

21世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

AutoCAD 2012 中文版

机械制图教程



提供电子教案
和素材文件

- 本书突出实用性，通过实例介绍了 AutoCAD 2012 绘制机械图样的功能，讲解中配有大量的图例和详细步骤，并在每一章节后面安排了相应的实训和指导，使其内容更易操作和掌握。
- 本书注重内容的系统性，结构安排合理，适合于理论课和实训的交叉进行，并且根据学生特点，讲解循序渐进，知识点逐渐展开，避免读者在学习中无从下手。

刘瑞新 主 编
高峰 韩苏苏 杨 彪 等编著



21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

AutoCAD 2012 中文版

机械制图教程

刘瑞新 主 编
高峰 韩苏苏 杨彪 等编著



机械工业出版社

本书系统全面地讲述了 AutoCAD 2012 中文版的基本原理及应用,并以实操为主,由浅入深,详细地讲述了 AutoCAD 2012 中文版的使用方法及功能。本书内容主要围绕如何运用 AutoCAD 2012,绘制和编辑二维图形以及三维模型的方法展开,所提供的两个不同建构的综合应用实例,能够让读者掌握实际而又全面的应用技巧。全书共分 17 章,主要内容有:AutoCAD 2012 的工作界面及使用;基本和复杂二维图形的绘制和编辑;绘图环境的设置;图层管理和使用图块;尺寸标注;文字注释和表格;三维图形的绘制和编辑;图形输出以及专业绘图技巧等。在每章的后面都附有精选的实训和习题。

本书内容丰富、重点突出、方法实用,并配有教学课件,方便教学。本书结合机械专业的需要和标准而编写,既能满足初学者的要求,又能使有一定基础的用户快速掌握 AutoCAD 2012 新增功能的使用技巧。本书内容新颖,通俗易懂,实用性强,适合作为高等院校、高职、高专等工科院校相关专业的教材,也可作为广大工程技术人员的自学参考书。

本书配有电子教案,需要的教师可登录 www.cmpedu.com 免费注册,审核通过后下载,或联系编辑索取(QQ: 2966938356, 电话: 010 - 88379739)。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2012 中文版机械制图教程/刘瑞新主编;高峰等编著. —2 版.
—北京:机械工业出版社,2015.1

21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

ISBN 978-7-111-49285-6

I. ①A… II. ①刘… ②高… III. ①机械制图 - AutoCAD 软件 - 高等学校 - 教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 023880 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:和庆娣 王 斌 责任校对:张艳霞

责任印制:乔 宇

唐山丰电印务有限公司印刷

2015 年 2 月第 2 版·第 1 次印刷

184mm × 260mm · 19 印张 · 471 千字

0001-3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-49285-6

定价:39.90 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:(010)88379833

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:(010)88379649

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网:www.golden-book.com

前 言

AutoCAD 2012 是美国 Autodesk 公司开发的、当今最优秀的计算机辅助设计软件之一，被广泛应用于机械、建筑、电子和航天等诸多工程领域。

AutoCAD 2012 中文版集成了许多新的功能，包括更新的概念设计环境、强化的图表设置和数据链接、强大的可视化工具、高效的图形处理和快捷的模型转化以及网络功能的提高，使得用户可以更加快捷地创建、轻松地共享和有效地管理设计数据。

为了配合广大学生和工程技术人员尽快掌握 AutoCAD 2012 的使用方法，本书以通俗的语言，大量的插图和实例，由浅入深地讲解了 AutoCAD 软件的各项功能和 AutoCAD 2012 新增功能。本书的主要特点如下：

1) 对于初学者，无需先学 AutoCAD 低版本，可以直接进入 AutoCAD 2012 的学习。因为 AutoCAD 2012 全面改进了低版本的不足之处。

2) 本书所举的实例采用 AutoCAD 2012 绘制机械零件的基本方法实现，用户通过学习，可以举一反三，从而达到事半功倍的效果。

3) 本书突出实用性，通过实例介绍了 AutoCAD 2012 绘制机械图样的功能，讲解中配有大量的图例和详细步骤，并在每一章节后面安排了相应的实训和指导，使其内容更易操作和掌握。

4) 本书注重内容的系统性，结构安排合理，适合理论课和实训的交叉进行，并且根据学生特点，讲解循序渐进，知识点逐渐展开，避免读者在学习中无从下手。

本书共分 17 章，第 1 章介绍了 AutoCAD 的基本概念；第 2、3 章分别介绍了绘制和编辑基本二维图形的方法；第 4 章介绍了如何设置绘图环境；第 5 章介绍了图层、线型及颜色的概念和设置；第 6 章介绍了绘制和编辑复杂二维图形的方法；第 7 章介绍了创建面域和图案填充；第 8 章介绍了文字的标注和表格的创建方法；第 9 章介绍了图块的概念和应用；第 10、11 章分别介绍了尺寸标注和编辑方法；第 12 章介绍了 AutoCAD 设计中心的应用；第 13、14、15 章分别介绍了三维模型的概念、创建和编辑方法；第 16 章介绍了图形文件的输出；第 17 章介绍了零件图和装配图的绘制。另外在“附录”中介绍了 AutoCAD 2012 的常用命令。

本书由刘瑞新主编，高峰、韩苏苏、杨彪等编著，参加编写的有刘瑞新（第 1、9 章）、高峰（第 2、4、7、10 章）、韩苏苏（第 3、5、12、16 章）、刘华（第 6 章）、肖广学（第 8 章）、王作岭（第 11 章）、杨彪（第 13、15 章）、陈海江（第 17 章），第 14 章、附录及教学资源的制作由刘庆波、褚美花、戚春兰、刘庆峰、刘继祥、孔繁菊、万兆君、刘大学、陈文明、骆秋容、刘克纯、缪丽丽、王金彪、孙明建、刘大莲、庄建新、崔瑛瑛、万兆明完成。在编写过程中得到了许多同行的帮助和支持，在此表示感谢。由于编者水平有限，书中疏漏之处难免，欢迎读者对本书提出宝贵意见和建议。

编 者

目 录

前言

第1章 AutoCAD 基础 1

1.1 AutoCAD 的主要功能 1

1.2 启动 AutoCAD 2012 中文版 2

1.2.1 启动 AutoCAD 2012 中文版 的方法 2

1.2.2 “Autodesk Exchange” 交流 对话框 2

1.2.3 界面的打开和转换 3

1.3 AutoCAD 2012 的窗口界面 5

1.4 文件的管理 8

1.4.1 新建图形文件 8

1.4.2 打开图形文件 9

1.4.3 保存图形文件 10

1.4.4 设置密码 10

1.4.5 退出图形文件 11

1.5 命令的输入与结束 12

1.6 退出 AutoCAD 2012 12

1.7 实训 13

1.8 习题 16

第2章 绘制基本二维图形 17

2.1 点坐标的输入 17

2.2 绘制点 20

2.2.1 设置点的样式 20

2.2.2 绘制单点或多点 20

2.2.3 绘制等分点 20

2.2.4 绘制等距点 21

2.3 绘制直线 21

2.4 绘制射线 22

2.5 绘制构造线 23

2.5.1 指定两点画线 23

2.5.2 绘制水平构造线 23

2.5.3 绘制垂直构造线 23

2.5.4 绘制构造线的平行线 24

2.5.5 绘制角度构造线 24

2.6 绘制多边形 24

2.6.1 边长方式 24

2.6.2 内接圆方式 25

2.6.3 外切圆方式 25

2.7 绘制矩形 26

2.7.1 绘制常规矩形 26

2.7.2 绘制倒角的矩形 26

2.7.3 绘制倒圆角的矩形 27

2.8 绘制圆 27

2.8.1 指定圆心、半径绘制圆 (默认项) 28

2.8.2 指定圆上的三点绘制圆 28

2.8.3 指定直径的两端点绘制圆 28

2.8.4 指定相切、相切、半径方式 绘制圆 29

2.8.5 选项说明 29

2.9 绘制圆弧 29

2.9.1 三点方式 29

2.9.2 起点、圆心、端点方式 30

2.9.3 起点、圆心、角度方式 30

2.9.4 起点、圆心、长度方式 31

2.9.5 起点、端点、角度方式 31

2.9.6 起点、端点、方向方式 31

2.9.7 起点、端点、半径方式 32

2.10 绘制椭圆和椭圆弧 32

2.10.1 轴端点方式 32

2.10.2 中心点方式 33

2.10.3 旋转角方式 33

2.10.4 绘制椭圆弧 34

2.11 命令的重复、撤销、重做 34

2.12 实训 35

2.13 习题	38	4.2 设置图形界限	69
第3章 编辑二维图形	41	4.3 设置绘图单位	69
3.1 选择对象	41	4.4 栅格显示和捕捉模式	70
3.2 删除对象	43	4.4.1 栅格显示	70
3.3 复制对象	43	4.4.2 捕捉模式	71
3.4 镜像对象	44	4.4.3 栅格显示与捕捉模式设置	72
3.5 偏移对象	45	4.5 正交模式	72
3.5.1 指定偏移距离方式	46	4.6 对象捕捉	73
3.5.2 指定通过点方式	46	4.6.1 单一对象捕捉模式	73
3.6 阵列对象	47	4.6.2 自动对象捕捉模式	75
3.6.1 创建矩形阵列	47	4.7 对象追踪	77
3.6.2 创建环形阵列	48	4.7.1 极轴追踪和对象捕捉	
3.6.3 创建路径阵列	49	追踪的设置	77
3.7 移动对象	49	4.7.2 极轴追踪捕捉的应用	78
3.8 旋转对象	50	4.7.3 对象捕捉追踪的应用	79
3.8.1 指定旋转角方式	50	4.7.4 临时追踪点	79
3.8.2 参照方式	51	4.8 图形的显示控制	80
3.9 比例缩放对象	52	4.8.1 实时缩放	80
3.9.1 指定比例因子方式缩放	52	4.8.2 窗口缩放	81
3.9.2 参照方式缩放	52	4.8.3 返回缩放	81
3.10 拉伸对象	53	4.8.4 平移图形	81
3.11 延伸对象	54	4.8.5 缩放与平移的切换和退出	82
3.12 修剪对象	55	4.9 实训	82
3.13 打断对象	55	4.10 习题	85
3.13.1 直接指定两断点	56	第5章 图层的管理	86
3.13.2 先选取对象,再指定		5.1 图层概念与设置	86
两个断点	56	5.1.1 图层概述	86
3.13.3 在选取点处打断	57	5.1.2 设置图层	86
3.14 合并对象	57	5.1.3 使用图层	90
3.15 倒角	58	5.2 设置线型	92
3.16 倒圆角	60	5.2.1 线型设置	92
3.17 光顺曲线	61	5.2.2 线宽设置	95
3.18 分解对象	62	5.3 设置颜色	96
3.19 实训	63	5.4 “图层”和“对象特性”	
3.20 习题	65	工具栏	97
第4章 设置绘图环境	67	5.4.1 “图层”工具栏	97
4.1 系统选项设置	67	5.4.2 “对象特性”工具栏	97
4.1.1 调用“选项”对话框	67	5.5 实训	98
4.1.2 改变绘图区的背景颜色	68	5.6 习题	102

第6章 绘制与编辑复杂二维图形	103	7.7 习题	135
6.1 绘制与编辑多段线	103	第8章 文字注释与创建表格	136
6.1.1 绘制多段线	103	8.1 设置文字样式	136
6.1.2 编辑多段线	104	8.2 标注单行文字	138
6.2 绘制与编辑样条曲线	105	8.3 标注多行文字	139
6.2.1 绘制样条曲线	105	8.4 编辑文字	141
6.2.2 编辑样条曲线	107	8.4.1 文字的编辑	141
6.3 绘制与编辑多线	108	8.4.2 查找与替换文字.....	142
6.3.1 绘制多线	109	8.4.3 文字的快速显示.....	144
6.3.2 设置多线样式	109	8.4.4 特殊字符的输入.....	144
6.3.3 编辑多线	111	8.5 表格	145
6.4 绘制云状线	113	8.5.1 创建表格样式	145
6.5 绘制区域覆盖	114	8.5.2 创建表格	147
6.6 使用夹点功能编辑对象	115	8.5.3 编辑表格	148
6.6.1 夹点功能的设置.....	115	8.6 实训	150
6.6.2 用夹点拉伸对象.....	116	8.7 习题	154
6.6.3 用夹点移动对象.....	117	第9章 创建与使用图块	155
6.6.4 用夹点旋转对象.....	117	9.1 创建图块	155
6.6.5 用夹点缩放对象.....	118	9.1.1 创建内部图块	155
6.6.6 用夹点镜像对象.....	118	9.1.2 创建外部图块	156
6.7 实训	118	9.2 插入图块	157
6.8 习题	121	9.3 编辑图块	157
第7章 创建面域和图案填充	123	9.4 设置图块属性	158
7.1 创建面域	123	9.4.1 定义图块属性	158
7.1.1 使用“面域”命令创建	123	9.4.2 插入已定义属性的图块	159
7.1.2 使用“边界”命令创建	123	9.4.3 编辑图块属性	159
7.2 编辑面域	124	9.5 实训	161
7.2.1 并集运算	124	9.6 习题	162
7.2.2 差集运算	124	第10章 标注基础与样式设置	163
7.2.3 交集运算	125	10.1 尺寸标注的组成和类型.....	163
7.3 创建图案填充	125	10.1.1 尺寸标注的组成	163
7.3.1 设置图案填充	125	10.1.2 尺寸标注的类型	164
7.3.2 设置孤岛和边界.....	128	10.2 设置尺寸标注的样式.....	164
7.3.3 使用渐变色填充图形	129	10.2.1 标注样式管理器	164
7.4 编辑图案填充	130	10.2.2 “线”选项卡设置	166
7.5 使用对象特性编辑	131	10.2.3 “符号和箭头”选项卡设置	167
7.5.1 使用对象特性	131	10.2.4 “文字”选项卡设置	168
7.5.2 对象特性编辑方法	132	10.2.5 “调整”选项卡设置	170
7.6 实训	133	10.2.6 “主单位”选项卡设置	171

10.2.7 “换算单位”选项卡设置	172	12.2 使用 AutoCAD 设计中心	201
10.2.8 “公差”选项卡设置	172	12.2.1 查找(搜索)图形文件	201
10.3 实训	173	12.2.2 打开图形文件	202
10.4 习题	176	12.2.3 复制图形文件	203
第 11 章 尺寸标注与编辑	177	12.3 实训	203
11.1 标注尺寸	177	12.4 习题	204
11.1.1 标注线性尺寸	177	第 13 章 绘制三维图形基础	205
11.1.2 标注对齐尺寸	178	13.1 三维坐标系	205
11.1.3 标注弧长尺寸	178	13.1.1 世界坐标系	205
11.1.4 标注基线尺寸	178	13.1.2 用户坐标系	206
11.1.5 标注连续尺寸	179	13.1.3 恢复世界坐标系	207
11.1.6 标注半径尺寸	180	13.2 显示三维实体	208
11.1.7 标注折弯尺寸	181	13.2.1 设置视点	208
11.1.8 标注直径尺寸	181	13.2.2 设置动态视点	209
11.1.9 标注角度尺寸	182	13.2.3 观察平面视图	209
11.1.10 标注圆心标记	183	13.2.4 标准视图	210
11.2 标注引线	183	13.2.5 消隐	210
11.2.1 引线的组成	183	13.2.6 视觉样式	210
11.2.2 设置多重引线	184	13.2.7 其他显示效果变量	212
11.2.3 标注多重引线	186	13.3 动态观察	214
11.2.4 快速标注引线	187	13.3.1 受约束的动态观察	214
11.3 标注形位公差	189	13.3.2 自由动态观察	214
11.4 快速标注尺寸	190	13.3.3 连续动态观察	215
11.5 编辑尺寸标注	190	13.4 使用相机	215
11.5.1 编辑标注	190	13.4.1 创建相机	216
11.5.2 编辑标注文字	192	13.4.2 相机预览	216
11.5.3 更新尺寸标注	192	13.4.3 运动路径动画	217
11.5.4 调整标注间距	193	13.4.4 漫游与飞行	217
11.5.5 打断尺寸标注	193	13.5 三维模型导航工具	218
11.5.6 创建检验标注	194	13.5.1 SteeringWheels 控制盘	218
11.5.7 折弯线性标注	195	13.5.2 ViewCube 导航工具	219
11.6 实训	195	13.6 三维模型概况	220
11.7 习题	198	13.7 创建线框模型	221
第 12 章 AutoCAD 设计中心	199	13.7.1 利用二维对象创建线框模型	221
12.1 AutoCAD 设计中心的启动和组成	199	13.7.2 利用直线与样条曲线创建线框模型	221
12.1.1 启动 AutoCAD 设计中心	199	13.7.3 利用三维多线段创建线框模型	221
12.1.2 AutoCAD 设计中心窗口组成	199		

13.7.4	创建螺旋线	222	15.2.7	三维实体圆角	247
13.8	实训	222	15.3	实训	248
13.9	习题	224	15.4	习题	250
第14章	创建三维曲面和实体	226	第16章	输出图形	251
14.1	创建曲面模型	226	16.1	模型空间与图纸空间	251
14.1.1	创建三维面	226	16.1.1	模型空间	251
14.1.2	创建旋转曲面	226	16.1.2	图纸空间	251
14.1.3	创建平移曲面	227	16.2	平铺视口与浮动视口	251
14.1.4	创建直纹曲面	228	16.2.1	平铺视口	251
14.1.5	创建边界曲面	229	16.2.2	浮动视口	253
14.2	创建实体模型	229	16.2.3	浮动视口设置	254
14.2.1	创建多段体	230	16.2.4	视口图形的比例设置	254
14.2.2	创建长方体	230	16.3	模型空间输出图形	254
14.2.3	创建楔体	231	16.4	图纸空间输出图形	256
14.2.4	创建圆锥体	232	16.5	打印管理	256
14.2.5	创建球体	232	16.5.1	打印选项	256
14.2.6	创建圆柱体	233	16.5.2	绘图仪管理器	259
14.2.7	创建圆环体	233	16.5.3	打印样式管理器	259
14.2.8	创建棱锥体	234	16.6	实训	260
14.2.9	创建拉伸实体	235	16.7	习题	265
14.2.10	创建旋转实体	236	第17章	绘制零件图和装配图	266
14.2.11	创建扫掠实体	237	17.1	创建样板图	266
14.2.12	创建放样实体	238	17.1.1	样板图的内容	266
14.3	实训	238	17.1.2	创建样板图的方法	266
14.4	习题	239	17.1.3	打开样板图形	268
第15章	编辑三维图形	240	17.2	绘制机械零件图	268
15.1	布尔运算	240	17.2.1	绘制轴类零件图	268
15.1.1	并集运算	240	17.2.2	绘制盘类零件图	272
15.1.2	差集运算	240	17.2.3	绘制架(箱)类零件图	275
15.1.3	交集运算	241	17.2.4	绘制其他零件图	279
15.2	三维基本编辑命令	241	17.3	绘制装配图	280
15.2.1	旋转三维实体	241	17.3.1	绘制装配图视图	280
15.2.2	阵列三维实体	242	17.3.2	标注装配图尺寸	286
15.2.3	镜像三维实体	243	17.3.3	注写装配图文字	286
15.2.4	剖切三维实体	244	17.4	实训	287
15.2.5	对齐实体	246	17.5	习题	287
15.2.6	三维实体倒角	246	附录	AutoCAD 2012 常用命令	288

第1章 AutoCAD 基础

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计 (Computer Aided Design) 软件包, 是当今设计领域应用最广泛的现代化计算机绘图工具。AutoCAD 自 1982 年诞生以来, 经过不断改进和完善, 经历了十多次的版本升级, 其 2012 版的性能和功能都有较大的增强, 并同时保证了与低版本软件的完全兼容。

1.1 AutoCAD 的主要功能

AutoCAD 是一种通用的计算机辅助设计软件, 与传统手工设计相比, AutoCAD 的应用大大提高了绘图的速度, 也为设计出质量更高的作品提供了更为先进的方法。

1. 绘图功能

AutoCAD 2012 的绘图功能如下:

- 创建二维图形。用户可以通过输入命令来完成点、直线、圆弧、椭圆、矩形、正多边形、多段线、样条曲线、多线等二维图形的绘制。针对相同图形的不同情况, AutoCAD 还提供了多种绘制方法供选择, 例如圆的绘制方法就有多种。
- 创建三维实体。AutoCAD 提供了球体、圆柱体、立方体、圆锥体、圆环体、楔体等多种基本实体的绘制命令, 并提供了拉伸、旋转、布尔运算等功能来改变其形状。
- 创建线框模型。AutoCAD 可以通过三维坐标来创建实体对象的线框模型。
- 创建曲面模型。AutoCAD 提供的创建曲面模型的类型有: 旋转曲面、平移曲面、直纹曲面、边界曲面、三维曲面等。

2. 编辑功能

中文版 AutoCAD 2012 不仅具有强大的绘图功能, 而且还具有强大的图形编辑功能。例如: 对于图形或线条对象, 可以采用删除、恢复、移动、复制、镜像、旋转、修剪、拉伸、缩放、倒角、倒圆角等方法进行修改和编辑。

AutoCAD 2012 具有强大的文字注释和尺寸标注功能, 并完善了表格的创建和编辑功能。

3. 图形显示功能

AutoCAD 可以任意调整图形的显示比例, 以便观察图形的全部或局部, 并可以使图形上、下、左、右地移动来进行观察。

AutoCAD 为用户提供了六个标准视图 (六种视角) 和四个轴测视图, 可以通过视点工具设置任意的视角观察对象, 还可以利用三维动态观察器和相机设置不同的透视效果。

AutoCAD 可以提供 300 多种材质供用户选择, 通过应用光度计功能, 并对显示加以控制, 可以实现更精确的照片般真实感的渲染图, 以更为逼真的方式实现设计创意的可视化。用户通过三维导航功能, 只需单击一下按钮, 即可实现模型漫游或飞行。

AutoCAD 最终可以根据打印设置将设计的图样打印出来。

4. 支持多种操作平台

AutoCAD 支持多种操作平台。用户可以根据需要来自定义各种菜单及与图形有关的一些属性。AutoCAD 提供了一种内部的 Visual LISP 编辑开发环境, 用户可以使用 LISP 语言定义新命令, 开发新的应用和解决方案。根据需求可以配置设置, 扩展软件, 构建定制工作流程, 开发个人专用应用或者使用已构建好的应用。

用户还可以利用 AutoCAD 的编程接口 Object ARX, 使用 VC 和 VB 语言对其进行二次开发, 充分利用其灵活的开发平台, 用户也可以通过直接访问数据库结构、图形处理系统和本地命令定义, 可以根据自己的需求定制设计和绘图应用。

1.2 启动 AutoCAD 2012 中文版

本节介绍 Windows 操作系统下启动 AutoCAD 2012 中文版的方法和具体操作步骤。

1.2.1 启动 AutoCAD 2012 中文版的方法

可用下列两种方法之一启动 AutoCAD 2012 中文版:

- 双击电脑桌面上的 AutoCAD 2012 快捷方式图标。
- 单击“开始”菜单按钮→“程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2012”。

1.2.2 “Autodesk Exchange” 交流对话框

AutoCAD 2012 中文版启动后, 系统会首先自动打开“Autodesk Exchange”交流对话框, 如图 1-1 所示。



图 1-1 “Autodesk Exchange” 交流对话框

“Autodesk Exchange”通过一系列交互式动画演示、教程和解说, 可以帮助用户快速了解 AutoCAD 主要内容。其中内容包括: “新特性”选项, 通过视频对新增功能和增强功能做简要概述; “漫游用户界面”选项, 通过视频演示 AutoCAD 界面中的基本工具; “将二维对象转换为三维对象”选项, 通过视频演示 AutoCAD 如何从二维对象转换为三维对象; “创建

和修改曲面”选项，通过视频演示 AutoCAD 创建和修改平滑曲面；“Content Explorer 概述”选项，介绍如何使用“Content Explorer”来浏览和搜索文件、文字、块和其他设计对象。在接通网络时单击各选项，即打开其视频演示界面，如图 1-2 所示。“show this window at start up”复选框用来确定启动时是否显示此对话框。用户也可以选择精选主题中的选项，通过网络联机更深入地了解其主要内容。



图 1-2 视频演示界面

1.2.3 界面的打开和转换

本节介绍绘图界面（工作空间）的打开和转换方法。

1. 界面的打开

每次启动后，系统即快速地打开“草图与注释”绘图界面，此界面为 AutoCAD 2012 的默认界面，如图 1-3 所示。

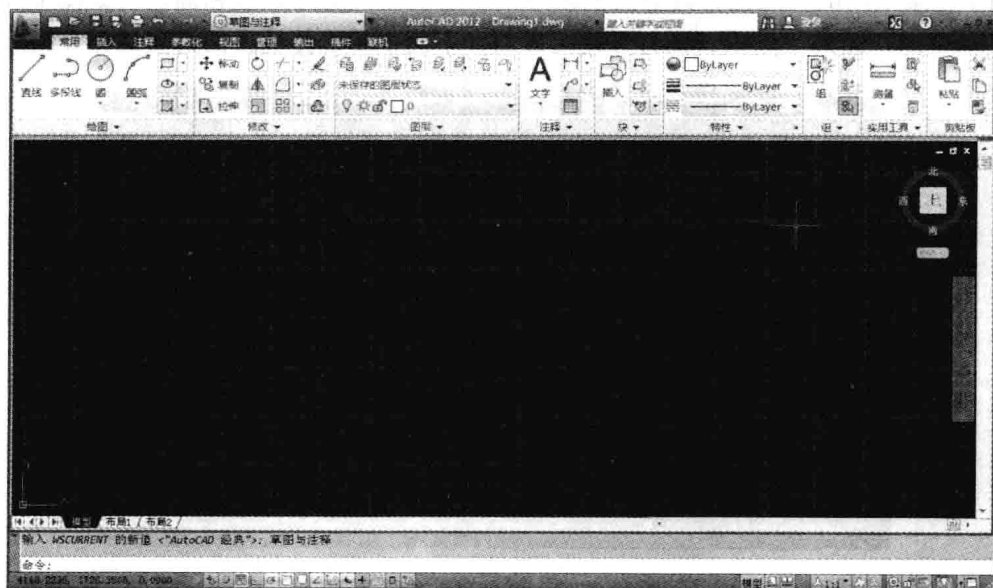


图 1-3 “草图与注释”的绘图界面

界面上部为功能区，包括相关内容的选项卡和面板，其中有“常用”“插入”“注释”“参数化”“视图”“管理”“输出”等选项卡，在选项卡的下面为面板。面板是一种特殊的选项板，提供了与当前工作空间相关联的工具按钮，使得窗口界面更加整洁。可进行操作的区域最大化。

默认情况下，面板只显示标题。可以单击“面板”标题后面的“最小化”按钮，进行打开或关闭面板的切换。

2. 界面的转换

可在“草图与注释”界面进行绘图和编辑，也可以根据需要来选择其他界面。操作如下：

单击“快速访问”工具栏中的“工作空间”下拉列表或状态栏中的“切换工作空间”按钮，打开“工作空间”下拉列表或快捷菜单，如图 1-4 所示。如果在下拉列表中选择“工作空间设置”选项，则打开“工作空间设置”对话框，如图 1-5 所示。

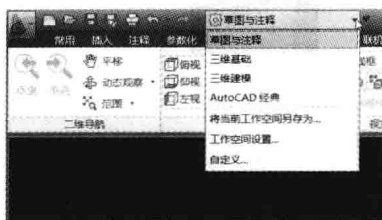


图 1-4 “工作空间”下拉列表



图 1-5 “工作空间设置”对话框

在“工作空间”下拉列表或对话框中有四个选项：“草图与注释”为默认界面，显示二维绘图相关的功能区；选择“三维基础”选项，界面则显示用于三维基础绘图的功能区，其中仅包含与三维基础相关的基本工具，如图 1-6 所示；选择“三维建模”选项，界面则显示用于三维绘图的功能区，其中仅包含与三维建模相关的选项卡和面板，如图 1-7 所示；选择“AutoCAD 经典”选项，则打开传统界面，下面主要以传统界面为主展开介绍。

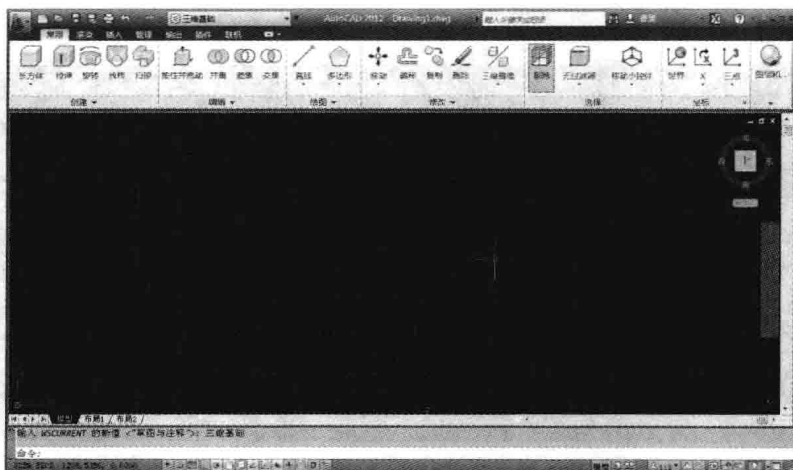


图 1-6 “三维基础”绘图界面

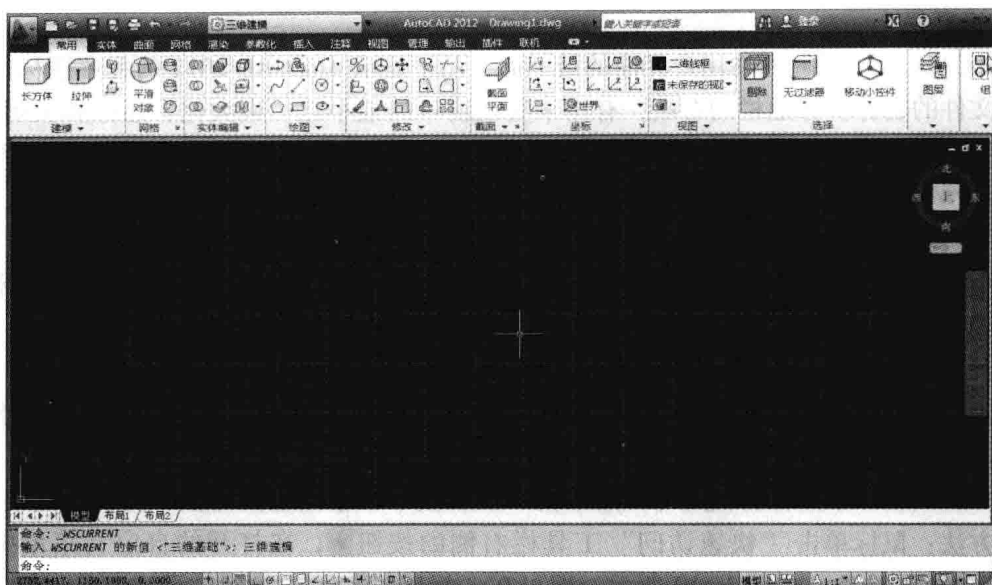


图 1-7 “三维建模”绘图界面

1.3 AutoCAD 2012 的窗口界面

启动 AutoCAD 2012 中文版后，便进入崭新的用户界面，根据操作习惯，本书以“AutoCAD 经典”界面为例进行介绍，如图 1-8 所示。用户界面主要由快速访问工具栏、标题栏、菜单浏览器、菜单栏、各种工具栏、绘图区、光标、命令行、状态栏、坐标系图标等组成。

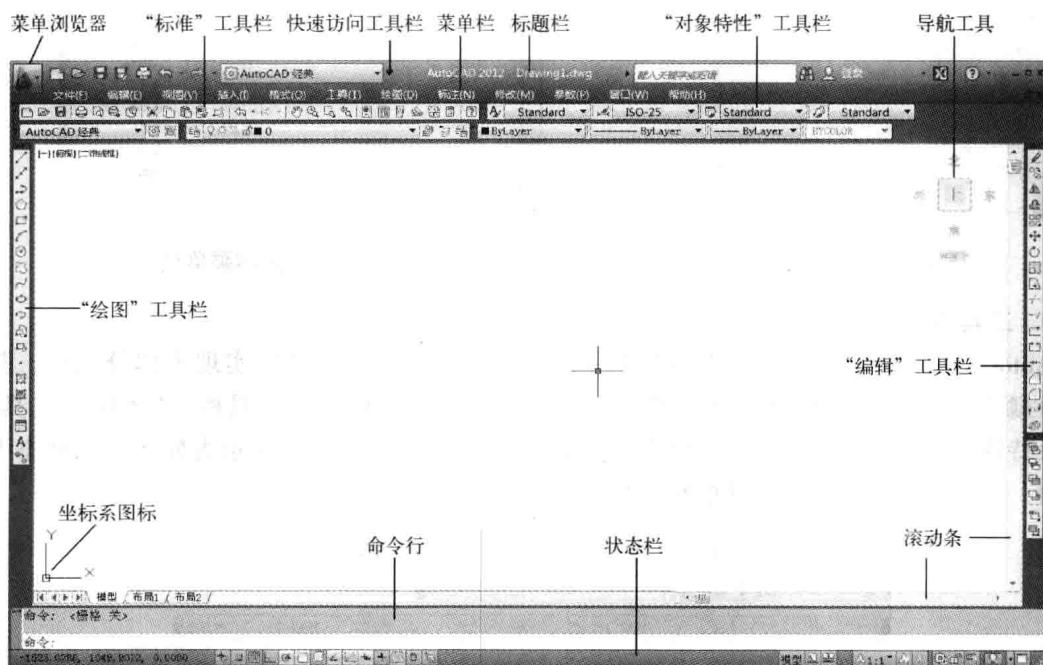


图 1-8 窗口界面

1. 标题栏

AutoCAD 2012 标题栏在用户界面的最上面，用于显示 AutoCAD 2012 的程序图标以及当前图形文件的名称。标题栏的右端，有用来实现窗口的最小化、最大化、还原和关闭按钮，操作方法与 Windows 界面操作相同。另外，还有按钮  和 ，分别用来显示“交流”窗口和通过网络访问帮助。

2. 菜单浏览器和菜单栏

AutoCAD 2012 将原“文件”菜单命令放入菜单浏览器，用户可以根据不同习惯来操作各项命令。

打开菜单浏览器的操作方法：

单击界面左上角的“菜单浏览器”按钮 ，打开下拉主菜单，在所选某项菜单上稍作停留，系统会自动打开相应子菜单，如图 1-9 所示。

AutoCAD 2012 的默认状态下，“菜单栏”没有显示。根据绘图习惯，可以打开菜单栏，其操作方法：鼠标单击“快速访问”工具栏右侧的按钮 ，在打开的自定义菜单中选择“显示菜单栏”选项，如图 1-10 所示，即可在“标题栏”下方显示“菜单栏”。在“快速访问”工具栏左侧显示的各工具按钮即为工具栏默认勾选的选项。

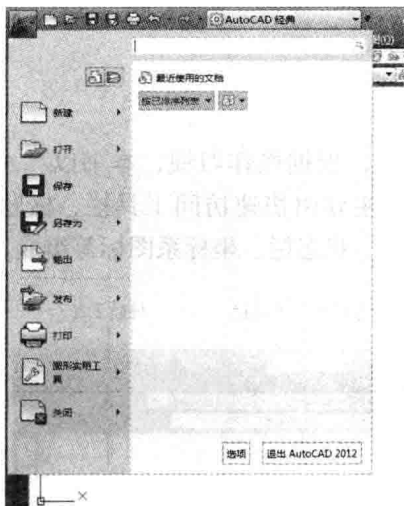


图 1-9 菜单浏览器

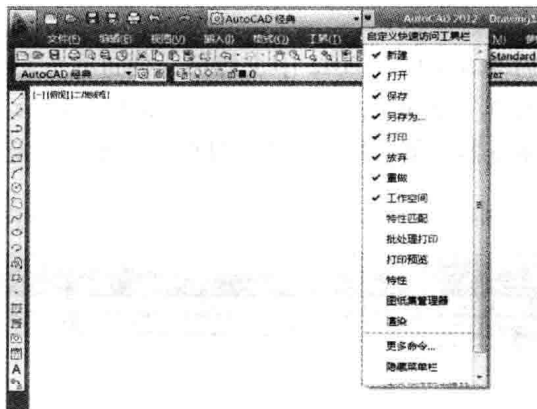


图 1-10 显示菜单栏

3. 工具栏

AutoCAD 2012 共提供了三十多个工具栏，通过这些工具栏可以实现大部分操作，其中常用的默认工具栏为“标准”工具栏、“绘图”工具栏、“修改”工具栏、“图层”工具栏、“对象特性”工具栏、“样式”工具栏、“标准”工具栏。图 1-11 所示为处于浮动状态下的“绘图”工具栏、“修改”工具栏和“标注”工具栏。

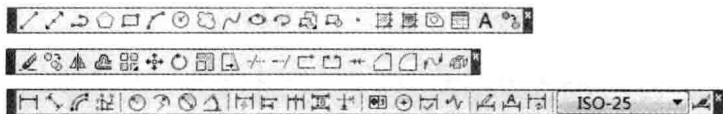


图 1-11 “绘图”工具栏、“修改”工具栏和“标注”工具栏

- CAO 标准
- UCS
- UCS II
- Web
- 三维导航
- ✓修改
- 修改 II
- 光源
- 几何约束
- 动态观察
- 参数化
- 参数
- 参数编辑
- ✓图层
- 图层 II
- 多重引线
- 实体编辑
- 对象捕捉
- ✓工作空间
- 布局
- 平滑曲线
- 平滑曲线单元
- 链接
- 插入
- 文字
- 曲线创建
- 曲线创建 II
- 曲线编辑
- 查找文字
- 查询
- ✓标注
- 标准注释
- 标注
- 标注约束
- ✓格式

图 1-12 “工具栏”快捷菜单

5. 绘图区

绘图区是用户进行图形绘制的区域。把鼠标移动到绘图区时，鼠标变成了十字形状，可用鼠标直接在绘图区中定位，在绘图区的左下角有一个用户坐标系的图标，它表明当前坐标系的类型，图标左下角为坐标的原点 $(0, 0, 0)$ 。

命令行在绘图区下方，是用户使用键盘输入各种命令的直接显示，也可以显示出操作过程中的各种信息和提示。默认状态下，命令行保留显示所执行的最后三行命令或提示信息。

状态栏用于反映和改变当前的绘图状态,包括当前光标的坐标、推断约束、捕捉模式、栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、三维对象捕捉、对象捕捉追踪、允许/禁止动态 UCS、动态输入、显示/隐藏线宽、显示/隐藏透明度、快捷特性以及选择特性等按钮。

8. 模型选项卡和布局选项卡

这三个选项卡用来控制绘图工作是在模型空间还是在图纸空间进行，AutoCAD 的默认状态是在模型空间进行（一般的绘图工作都是在模型空间进行）。单击“布局1”或“布局2”选项卡可进入图纸空间，图纸空间主要完成打印输出图形的最终布局。如进入了图纸空间，单击“模型”选项卡即可返回模型空间。如果将鼠标指向任意一个选项卡单击右键，可以使用弹出的快捷菜单新建、删除、重命名、移动或复制布局，也可以进行页面设置等操作。

9. 工具选项板

按默认的方式启动 AutoCAD 2012 时, 会显示出“工具选项板”, 如图 1-14 所示。利用该“工具选项板”可以方便图案的填充。平时不用此功能时, 可关闭“工具选项板”, 需要打开时, 在“工具”菜单中选择“选项板”和“工具选项板”命令即可。



图 1-13 模型和布局选项卡



图 1-14 工具选项板

10. ViewCube 导航工具

绘图区右上角的图标是 ViewCube 导航工具, 用于在二维模型空间或三维视觉样式中处理图形时的显示。使用时, 可以在标准视图和等轴测视图间切换。需要显示或隐藏此图标时, 可以执行以下命令实现: 输入“Options”命令, 然后按〈Enter〉键; 或者选中“选项”对话框的“三维建模”选项卡中的“ViewCube”复选框。

1.4 文件的管理

文件的管理包括新建图形文件, 打开、保存已有的图形文件, 以及如何退出打开的文件。

1.4.1 新建图形文件

在非启动状态下建立一个新的图形文件其操作如下。

1. 输入命令

可以采用下列方法之一:

- 工具栏: 按钮 .
- 菜单栏: “文件” → “新建”。
- 命令行: NEW。

2. 操作格式

① 执行上述任一命令后, 如果“startup”设置为“1”时, 系统打开“创建新图形”对话框, 如图 1-15 所示。此时, 第一选项“打开图形”按钮不可用, 单击“使用样板”按钮, 在“选择样板”列表框中, 用户可根据不同的需要选择模板样式。

② 选择样式后, 单击“确定”按钮, 即在窗口显示为新建的文件。

3. 说明

- ① 系统默认选择标准国际(公制)图样“acadiso.dwt”。
- ② 系统默认“startup”值为“0”时, 将直接打开“选择样板”对话框, 如图 1-16 所示。