

# 中文版AutoCAD 2012 基础教程

- ◆ AutoCAD绘图基础
- ◆ AutoCAD绘图辅助工具
- ◆ 绘制和编辑二维图形
- ◆ 标注图形尺寸
- ◆ 块、外部参照和设计中心
- ◆ 绘制、编辑和渲染三维图形
- ◆ 图形打印、输出和Internet发布
- ◆ 二维和三维绘图综合应用实例



薛焱 马晓慧 编著



清华大学出版社

高等学校计算机应用规划教材

# 中文版 AutoCAD 2012 基础教程

薛焱 马晓慧 编著

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书系统地介绍了使用中文版 AutoCAD 2012 进行计算机绘图的方法。全书共分 13 章, 主要内容包括 AutoCAD 2012 入门和绘图基础, 绘图辅助工具的使用, 绘制简单二维图形, 文字和表格的创建, 图形尺寸的标注, 块、外部参照和设计中心的使用, 三维图形的绘制、编辑和渲染, 图形打印输出, 以及 AutoCAD 绘图综合实例等。

本书结构清晰, 语言简练, 实例丰富, 既可作为高等学校相关专业的教材, 也可作为从事计算机绘图技术研究与应用人员的参考书。

本书对应的实例源文件、习题答案和电子教案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage/index.asp> 网站下载。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2012 基础教程 / 薛焱, 马晓慧 编著. —北京: 清华大学出版社, 2012.9  
(高等学校计算机应用规划教材)

ISBN 978-7-302-29608-9

I. ①中… II. ①薛… ②马… III. ①AutoCAD 软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 179832 号

责任编辑: 胡辰浩 袁建华

封面设计: 牛艳敏

版式设计: 康 博

责任校对: 成凤进

责任印制: 何 芊

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈: 010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62796045

印 刷 者: 三河市君旺印装厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×260mm 印 张: 22 字 数: 522 千字

版 次: 2012 年 9 月第 1 版 印 次: 2012 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 36.00 元

# 前 言

计算机绘图是近年来发展最迅速、最引人注目的技术之一。随着计算机技术的迅猛发展,计算机绘图技术已被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、农业、气象、纺织及轻工等多个领域,并发挥了越来越大的作用。

由 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 是当前最为流行的计算机绘图软件之一。由于 AutoCAD 具有使用方便、体系结构开放等特点,深受广大工程技术人员的青睐。其最新版本 AutoCAD 2012 在界面、图层功能和控制图形显示等方面都有了新的改进。

本书全面、翔实地介绍了 AutoCAD 的功能及使用方法。通过本书的学习,读者可以将基本知识和实战操作结合起来,快速、全面地掌握 AutoCAD 2012 的使用方法和绘图技巧,以达到融会贯通、灵活运用之目的。

本书共分 13 章,从 AutoCAD 入门和绘图基础开始,分别介绍了绘图辅助工具的使用(如图层、对象捕捉和自动追踪等),绘制和编辑二维图形,创建文字和表格,图形尺寸的标注,块、外部参照和设计中心的使用,三维图形的绘制、编辑和渲染,图形打印输出,以及 AutoCAD 绘图综合实例等内容。

本书是作者在总结多年教学经验与科研成果的基础上编写而成的,它既可作为高等学校相关专业的教材,也可作为从事计算机绘图技术研究与应用人员的参考书。

本书由薛焱和马晓慧编著,其中马晓慧编写了第 1~8 章,薛焱编写了其余章节。除封面署名的作者外,参加本书编写和制作的人员还有洪妍、方峻、何亚军、王通、高娟妮、杜思明、张立浩、孔祥亮、陈笑、陈晓霞、王维、牛静敏、牛艳敏、何俊杰、葛剑雄等人。由于作者水平所限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是 huchenhao@263.net,电话 010-62796045。

作 者

2012 年 4 月

# 目 录

<b>第 1 章 AutoCAD 2012 入门基础</b> .....1
1.1 AutoCAD 功能概述.....1
1.1.1 绘制与编辑图形.....1
1.1.2 标注图形尺寸.....2
1.1.3 渲染三维图形.....2
1.1.4 输出与打印图形.....3
1.2 AutoCAD 2012 的工作空间.....3
1.2.1 选择工作空间.....3
1.2.2 草图与注释空间.....4
1.2.3 三维基础空间与三维 建模空间.....4
1.2.4 AutoCAD 经典空间.....5
1.2.5 AutoCAD 工作空间的 基本组成.....6
1.3 图形文件管理.....11
1.3.1 创建新图形文件.....11
1.3.2 打开图形文件.....11
1.3.3 保存图形文件.....12
1.3.4 加密保护绘图数据.....13
1.3.5 关闭图形文件.....13
1.4 思考练习.....14
<b>第 2 章 AutoCAD 绘图基础</b> .....15
2.1 设置绘图环境.....15
2.1.1 设置参数选项.....15
2.1.2 设置图形单位.....17
2.1.3 设置图形界限.....18
2.1.4 设置工作空间.....19
2.2 使用命令与系统变量.....22
2.2.1 使用鼠标操作执行命令.....22
2.2.2 使用键盘输入命令.....22
2.2.3 使用“命令行”.....23

2.2.4 使用“AutoCAD 文本 窗口”.....23
2.2.5 使用系统变量.....24
2.2.6 命令的重复、撤消与重做.....24
2.3 绘图方法.....25
2.3.1 使用菜单栏.....25
2.3.2 使用工具栏.....26
2.3.3 使用“屏幕菜单”.....26
2.3.4 使用“菜单浏览器”按钮.....26
2.3.5 使用“功能区”选项板.....27
2.3.6 使用绘图命令.....27
2.4 使用坐标系.....27
2.4.1 认识世界坐标系与用户 坐标系.....28
2.4.2 坐标的表示方法.....28
2.4.3 控制坐标的显示.....29
2.4.4 创建坐标系.....29
2.4.5 命名用户坐标系.....30
2.4.6 使用正交用户坐标系.....31
2.4.7 设置 UCS 的其他选项.....31
2.5 思考练习.....32
<b>第 3 章 绘图辅助工具</b> .....33
3.1 使用图层.....33
3.1.1 新建图层.....33
3.1.2 设置图层.....34
3.1.3 图层管理.....38
3.2 控制图形显示.....43
3.2.1 缩放和平移视图.....43
3.2.2 使用命名视图.....44
3.2.3 使用平铺视口.....45
3.2.4 使用鸟瞰视图.....46
3.2.5 使用 ShowMotion.....48

3.3 栅格和捕捉.....49	4.5 绘制与编辑多线.....73
3.3.1 设置栅格和捕捉.....49	4.5.1 绘制多线.....73
3.3.2 使用 GRID 和 SNAP 命令.....50	4.5.2 使用“多线样式”对话框.....74
3.3.3 使用正交功能.....51	4.5.3 创建多线样式.....75
3.4 使用对象捕捉功能.....51	4.5.4 修改多线样式.....76
3.4.1 设置对象捕捉模式.....52	4.5.5 编辑多线.....76
3.4.2 运行和覆盖捕捉模式.....53	4.6 绘制与编辑多段线.....81
3.5 使用自动追踪.....53	4.6.1 绘制多段线.....81
3.5.1 极轴追踪与对象捕捉追踪.....53	4.6.2 编辑多段线.....83
3.5.2 使用临时追踪点和捕捉 自功能.....54	4.7 绘制与编辑样条曲线.....84
3.5.3 使用自动追踪功能绘图.....55	4.7.1 绘制样条曲线.....84
3.6 使用动态输入.....55	4.7.2 编辑样条曲线.....85
3.6.1 启用指针输入.....55	4.8 徒手绘制图形.....87
3.6.2 启用标注输入.....56	4.8.1 绘制修订云线.....87
3.6.3 显示动态提示.....56	4.8.2 绘制区域覆盖对象.....88
3.7 使用快捷特性.....56	4.9 思考练习.....89
3.8 思考练习.....57	<b>第 5 章 二维图形对象的编辑.....92</b>
<b>第 4 章 绘制简单二维图形.....59</b>	5.1 选择对象.....92
4.1 绘制点对象.....59	5.1.1 选择对象的方法.....92
4.1.1 绘制单点和多点.....59	5.1.2 过滤选择.....93
4.1.2 定数等分对象.....59	5.1.3 快速选择.....95
4.1.3 定距等分对象.....60	5.1.4 使用编组.....97
4.2 绘制直线、射线和构造线.....61	5.2 使用夹点编辑图形对象.....99
4.2.1 绘制直线.....61	5.2.1 拉伸对象.....99
4.2.2 绘制射线.....62	5.2.2 移动对象.....100
4.2.3 绘制构造线.....62	5.2.3 旋转对象.....100
4.3 绘制矩形和正多边形.....64	5.2.4 缩放对象.....100
4.3.1 绘制矩形.....64	5.2.5 镜像对象.....100
4.3.2 绘制正多边形.....66	5.3 删除、移动、旋转和 对齐对象.....103
4.4 绘制圆、圆弧、椭圆和 椭圆弧.....67	5.3.1 删除对象.....104
4.4.1 绘制圆.....67	5.3.2 移动对象.....104
4.4.2 绘制圆弧.....70	5.3.3 旋转对象.....104
4.4.3 绘制椭圆.....71	5.3.4 对齐对象.....105
4.4.4 绘制椭圆弧.....72	5.4 复制、阵列、偏移和 镜像对象.....106

5.4.1	复制对象	106	6.4.5	编辑表格和表格单元	139
5.4.2	阵列对象	106	6.5	思考练习	142
5.4.3	镜像对象	109	<b>第7章</b>	<b>标注图形尺寸</b>	<b>144</b>
5.4.4	偏移对象	111	7.1	尺寸标注的规则与组成	144
5.5	修改对象的形状和大小	112	7.1.1	尺寸标注的规则	144
5.5.1	修剪对象	112	7.1.2	尺寸标注的组成	144
5.5.2	延伸对象	112	7.1.3	尺寸标注的类型	145
5.5.3	缩放对象	113	7.1.4	创建尺寸标注的步骤	145
5.5.4	拉伸对象	114	7.2	创建与设置标注样式	146
5.5.5	拉长对象	114	7.2.1	新建标注样式	146
5.6	倒角、圆角和打断	115	7.2.2	设置线	147
5.6.1	倒角对象	115	7.2.3	设置符号和箭头	149
5.6.2	圆角对象	116	7.2.4	设置文字	151
5.6.3	打断	116	7.2.5	设置调整	153
5.6.4	合并对象	120	7.2.6	设置主单位	155
5.6.5	分解对象	120	7.2.7	设置单位换算	156
5.7	思考练习	121	7.2.8	设置公差	157
<b>第6章</b>	<b>使用文字和表格</b>	<b>124</b>	7.3	长度型尺寸标注	158
6.1	创建文字样式	124	7.3.1	线性标注	158
6.1.1	设置样式名	124	7.3.2	对齐标注	159
6.1.2	设置字体和大小	125	7.3.3	弧长标注	160
6.1.3	设置文字效果	125	7.3.4	基线标注	161
6.1.4	预览与应用文字样式	126	7.3.5	连续标注	161
6.2	创建与编辑单行文字	127	7.4	半径、直径和圆心标注	163
6.2.1	创建单行文字	127	7.4.1	半径标注	163
6.2.2	使用文字控制符	130	7.4.2	折弯标注	163
6.2.3	编辑单行文字	130	7.4.3	直径标注	164
6.3	创建与编辑多行文字	131	7.4.4	圆心标记	165
6.3.1	创建多行文字	131	7.5	角度标注与其他类型的标注	166
6.3.2	编辑多行文字	135	7.5.1	角度标注	166
6.4	创建表格样式和表格	135	7.5.2	折弯线性标注	167
6.4.1	新建表格样式	136	7.5.3	多重引线标注	167
6.4.2	设置表格的数据、列标题 和标题样式	136	7.5.4	坐标标注	169
6.4.3	管理表格样式	138	7.5.5	快速标注	170
6.4.4	创建表格	138	7.5.6	标注间距和标注打断	171
			7.6	形位公差标注	172

7.6.1	形位公差的组成	172	8.4.3	在“设计中心”中查找 内容	197
7.6.2	标注形位公差	172	8.4.4	使用设计中心的图形	198
7.7	编辑标注对象	174	8.5	思考练习	198
7.7.1	编辑标注	174	<b>第 9 章 绘制三维图形</b>	<b>200</b>	
7.7.2	编辑标注文字的位置	174	9.1	三维绘图基础	200
7.7.3	替代标注	175	9.1.1	了解三维绘图的基本术语	200
7.7.4	更新标注	175	9.1.2	建立用户坐标系	200
7.7.5	尺寸关联	175	9.1.3	设立视图观测点	201
7.8	思考练习	176	9.2	绘制三维点和线	203
<b>第 8 章 块、外部参照和设计中心</b>	<b>177</b>		9.2.1	绘制三维点	203
8.1	创建与编辑块	177	9.2.2	绘制三维直线和样条曲线	203
8.1.1	块的特点	177	9.2.3	绘制三维多段线	204
8.1.2	创建块	178	9.2.4	绘制三维弹簧	204
8.1.3	插入块	180	9.3	绘制三维网格	206
8.1.4	存储块	181	9.3.1	绘制三维面与多边三维面	206
8.1.5	设置插入基点	183	9.3.2	控制三维面的边的可见性	207
8.1.6	块与图层的关系	183	9.3.3	绘制三维网格	207
8.2	编辑与管理块属性	183	9.3.4	绘制旋转网格	208
8.2.1	块属性的特点	184	9.3.5	绘制平移网格	208
8.2.2	创建并使用带有属性的块	184	9.3.6	绘制直纹网格	209
8.2.3	在图形中插入带属性 定义的块	186	9.3.7	绘制边界网格	209
8.2.4	修改属性定义	187	9.4	绘制基本实体	210
8.2.5	编辑块属性	187	9.4.1	绘制多段体	210
8.2.6	块属性管理器	188	9.4.2	绘制长方体与楔体	212
8.2.7	使用 ATTEXT 命令 提取属性	189	9.4.3	绘制圆柱体与圆锥体	213
8.3	使用外部参照	190	9.4.4	绘制球体与圆环体	215
8.3.1	附着外部参照	190	9.4.5	绘制棱锥面	216
8.3.2	插入 DWG、DWF、DGN 参考底图	192	9.5	通过二维图形创建实体	216
8.3.3	管理外部参照	192	9.5.1	将二维图形拉伸成实体	217
8.3.4	参照管理器	193	9.5.2	将二维图形旋转成实体	219
8.4	使用 AutoCAD 设计中心	194	9.5.3	将二维图形扫掠成实体	220
8.4.1	AutoCAD 设计中心的功能	195	9.5.4	将二维图形放样成实体	221
8.4.2	观察图形信息	195	9.5.5	根据标高和厚度绘制 三维图形	223
			9.6	思考练习	224



<b>第 10 章 编辑和标注三维对象</b> .....	227
10.1 三维实体的布尔运算 .....	227
10.1.1 对对象求并集 .....	227
10.1.2 对对象求差集 .....	227
10.1.3 对对象求交集 .....	228
10.1.4 对对象求干涉集 .....	228
10.2 编辑三维对象 .....	231
10.2.1 三维移动 .....	232
10.2.2 三维阵列 .....	232
10.2.3 三维镜像 .....	234
10.2.4 三维旋转 .....	235
10.2.5 对齐位置 .....	237
10.3 编辑三维实体对象 .....	237
10.3.1 分解实体 .....	237
10.3.2 对实体修倒角和圆角 .....	238
10.3.3 剖切实体 .....	239
10.3.4 加厚 .....	241
10.3.5 转换为实体和曲面 .....	241
10.3.6 编辑实体面 .....	241
10.3.7 编辑实体边 .....	245
10.3.8 实体分割、清除、抽壳 与选中 .....	245
10.4 标注三维对象的尺寸 .....	246
10.5 思考练习 .....	249
<b>第 11 章 观察与渲染三维图形</b> .....	251
11.1 使用三维导航工具 .....	251
11.1.1 受约束的动态观察 .....	251
11.1.2 自由动态观察 .....	252
11.1.3 连续动态观察 .....	252
11.2 使用相机定义三维图形 .....	253
11.2.1 认识相机 .....	253
11.2.2 创建相机 .....	254
11.2.3 修改相机特性 .....	254
11.2.4 调整视距 .....	256
11.2.5 回旋 .....	256
11.3 运动路径动画 .....	257
11.3.1 控制相机运动路径的 方法 .....	257
11.3.2 设置运动路径动画参数 .....	257
11.3.3 创建运动路径动画 .....	259
11.4 漫游和飞行 .....	260
11.5 观察三维图形 .....	262
11.5.1 消隐图形 .....	262
11.5.2 改变三维图形的曲面轮廓 素线 .....	263
11.5.3 以线框形式显示实体 轮廓 .....	263
11.5.4 改变实体表面的平滑度 .....	263
11.6 视觉样式 .....	264
11.6.1 应用视觉样式 .....	264
11.6.2 管理视觉样式 .....	265
11.7 使用光源 .....	266
11.7.1 点光源 .....	267
11.7.2 聚光灯 .....	267
11.7.3 平行光 .....	268
11.7.4 查看光源列表 .....	269
11.7.5 阳光与天光模拟 .....	269
11.8 材质和贴图 .....	271
11.8.1 使用材质 .....	271
11.8.2 将材质应用于对象和面 .....	272
11.8.3 使用贴图 .....	272
11.9 渲染对象 .....	272
11.9.1 高级渲染设置 .....	273
11.9.2 控制渲染 .....	274
11.9.3 渲染并保存图像 .....	274
11.10 思考练习 .....	277
<b>第 12 章 图形的输入输出</b> .....	278
12.1 图形的输入和输出 .....	278
12.1.1 导入图形 .....	278
12.1.2 插入 OLE 对象 .....	279
12.1.3 输出图形 .....	279
12.2 创建布局和页面设置 .....	279

12.2.1	模型空间与图形空间	279	13.1.8	绘制标题栏	298
12.2.2	使用布局向导创建布局	280	13.1.9	保存样板图	300
12.2.3	布局的页面设置	282	13.2	绘制零件平面图	300
12.3	使用浮动视口	285	13.2.1	零件图包含的内容	301
12.3.1	删除、新建和调整 浮动视口	285	13.2.2	使用样板文件建立新图	301
12.3.2	相对图纸空间比例 缩放视图	286	13.2.3	绘制与编辑图形	302
12.3.3	在浮动视口中旋转视图	286	13.2.4	标注图形尺寸	306
12.3.4	创建特殊形状的 浮动视口	287	13.2.5	添加注释文字	310
12.4	打印	287	13.2.6	创建标题栏	311
12.4.1	打印预览	288	13.2.7	打印图形	311
12.4.2	打印图形	288	13.3	绘制三视图	312
12.5	网上发布图形	289	13.3.1	三视图的形成	313
12.6	思考练习	292	13.3.2	三视图之间的关系	313
			13.3.3	绘制铰链座的三视图	314
<b>第 13 章</b>	<b>综合应用实例</b>	<b>294</b>	13.4	绘制轴测图	319
13.1	制作样板图	294	13.4.1	进入轴测图编辑模式	319
13.1.1	制作样板图的准则	294	13.4.2	在轴测投影模式下绘图 的注意事项	321
13.1.2	设置绘图单位和精度	295	13.4.3	绘制轴承座轴测图	322
13.1.3	设置图形界限	295	13.5	绘制三通模型	326
13.1.4	设置图层	295	13.5.1	绘制方形接头	326
13.1.5	设置文字样式	296	13.5.2	绘制通孔	328
13.1.6	设置尺寸标注样式	297	13.5.3	绘制圆形接头	328
13.1.7	绘制图框线	297	13.5.4	绘制分支接头	330
			13.6	绘制齿轮实体	333
			13.7	思考练习	341

# 第1章 AutoCAD 2012入门基础

图形是表达和交流技术思想的工具。随着 CAD(计算机辅助设计)技术的飞速发展和普及,越来越多的工程设计人员开始使用计算机软件绘制各种图形,从而解决了传统手工绘图中存在的效率低、绘图准确度差及劳动强度大的问题。在目前的计算机绘图领域中,AutoCAD 是使用最为广泛的计算机绘图软件之一。

## 1.1 AutoCAD 功能概述

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件包,具有功能强大、易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点,能够绘制平面图形与三维图形、标注图形尺寸、渲染图形以及打印输出图纸,深受广大工程技术人员欢迎。AutoCAD 自 1982 年问世以来,已经进行了多次升级,功能日趋完善,已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

### 1.1.1 绘制与编辑图形

AutoCAD 提供了丰富的绘图命令,使用这些命令可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形和椭圆等基本图形,也可以将绘制的图形转换为面域并对其进行填充,还可以借助编辑命令绘制各种复杂的二维图形。如图 1-1 所示为使用 AutoCAD 绘制的二维图形。

对于一些二维图形,通过拉伸、设置标高和厚度等操作就可以方便地转换为三维图形。AutoCAD 提供了三维绘图命令,用户可以很方便地绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体以及三维网格、旋转网格等网格模型。同样再结合编辑命令,还可以绘制出各种各样的复杂三维图形。如图 1-2 所示为使用 AutoCAD 绘制的三维图形。

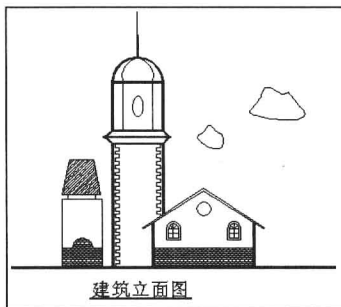


图 1-1 使用 AutoCAD 绘制的二维图形

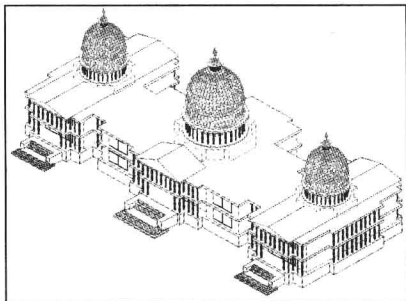


图 1-2 使用 AutoCAD 绘制的三维图形

在工程设计中,也常常使用轴测图来描述物体的特征。轴测图是一种以二维绘图技术

来模拟三维对象沿特定视点产生的三维平行投影效果，但在绘制方法上不同于二维图形的绘制。因此，轴测图看似三维图形，但实际上是二维图形。切换到 AutoCAD 的轴测模式下，就可以方便地绘制出轴测图。此时直线将绘制成与坐标轴成  $30^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $150^\circ$  等角度，圆将绘制成椭圆形。如图 1-3 所示为使用 AutoCAD 绘制的轴测图。

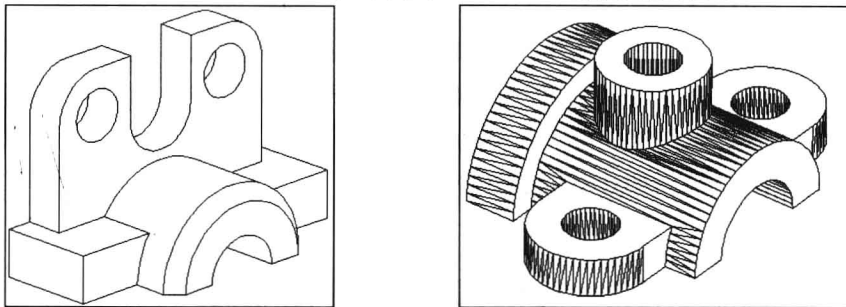


图 1-3 使用 AutoCAD 绘制的轴测图

### 1.1.2 标注图形尺寸

尺寸标注是向图形中添加测量注释的过程，是整个绘图过程中不可缺少的一步。AutoCAD 提供了标注功能，使用该功能可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注，也可以方便、快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注。

标注显示了对象的测量值，对象之间的距离、角度，或者特征与指定原点的距离。在 AutoCAD 中提供了线性、半径和角度 3 种基本的标注类型，可以进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注。此外，还可以进行引线标注、公差标注以及自定义粗糙度标注。标注的对象可以是二维图形或三维图形。如图 1-4 所示为使用 AutoCAD 标注尺寸的二维图形和三维图形。

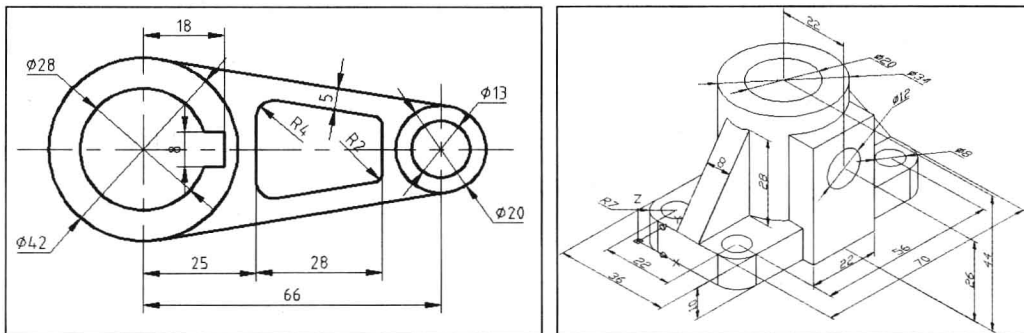


图 1-4 使用 AutoCAD 标注尺寸的二维图形和三维图形

### 1.1.3 渲染三维图形

在 AutoCAD 中，可以运用雾化、光源和材质，将模型渲染为具有真实感的图像。如果是为了演示，可以渲染全部对象；如果时间有限，或显示设备和图形设备不能提供足够的灰度等级和颜色，就不必精细渲染；如果只需快速查看设计的整体效果，则可以简单消

隐或设置视觉样式。如图 1-5 所示为使用 AutoCAD 进行渲染的图形效果。

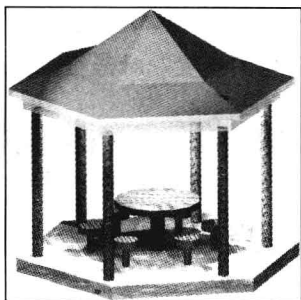


图 1-5 使用 AutoCAD 进行渲染的图形效果


### 1.1.4 输出与打印图形

AutoCAD 不仅允许将所绘图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出,而且允许将不同格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。因此,当图形绘制完成之后可以使用多种方法将其输出。例如,可以将图形打印在图纸上,或创建成文件以供其他应用程序使用。

## 1.2 AutoCAD 2012 的工作空间

AutoCAD 2012 提供了“草图与注释”、“三维基础”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”4 种工作空间模式。

### 1.2.1 选择工作空间

要在 4 种工作空间模式中进行切换,只需在快速访问工具栏选择“显示菜单栏”命令,在弹出的菜单中选择“工具”|“工作空间”命令中的子菜单命令(如图 1-6 所示),或在状态栏中单击“切换工作空间”按钮,在弹出的菜单中选择相应的命令即可(如图 1-7 所示)。

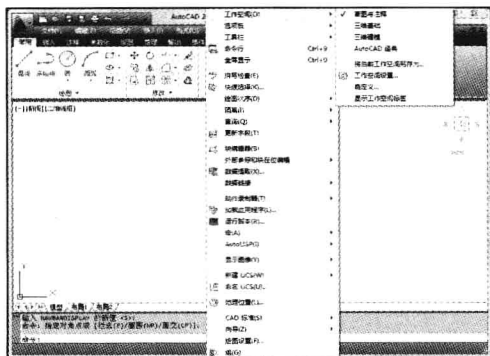


图 1-6 “工作空间”菜单

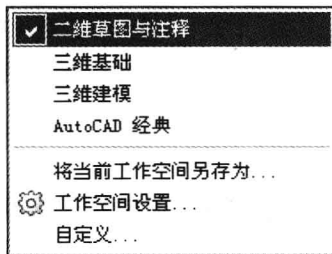



图 1-7 “切换工作空间”按钮菜单

注意:

在状态栏中单击“切换工作空间”按钮, 在弹出的菜单中选择“工作空间设置”选项, 将打开如图 1-8 所示的“工作空间设置”对话框, 从中可以设置菜单显示及顺序。

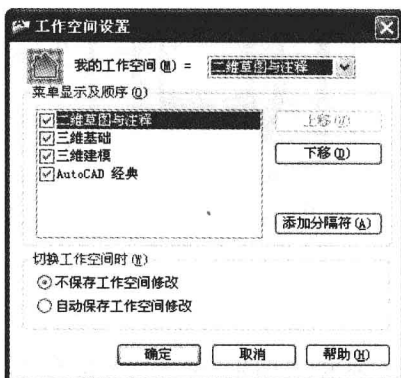


图 1-8 “工作空间设置”对话框

## 1.2.2 草图与注释空间

默认状态下, 打开“草图与注释”空间, 其界面主要由“菜单浏览器”按钮、“功能区”选项板、快速访问工具栏、文本窗口与命令行、状态栏等元素组成, 如图 1-9 所示。在该空间中, 可以使用“绘图”、“修改”、“图层”、“注释”、“块”等面板方便地绘制二维图形。

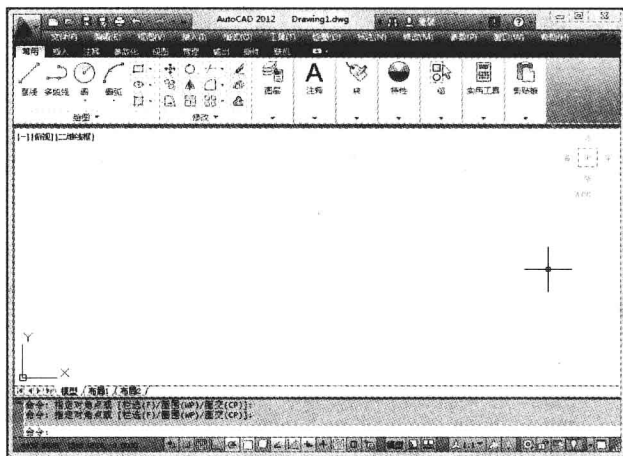


图 1-9 “草图与注释”空间

## 1.2.3 三维基础空间与三维建模空间

使用“三维基础”或“三维建模”空间, 可以方便地在三维空间中绘制图形。“功能区”选项板中包含了“建模”、“实体”、“曲面”、“网格”、“渲染”等面板, 从而

为绘制三维图形、观察图形、创建动画、设置光源以及为三维对象附加材质等操作提供了非常便利的环境，如图 1-10 所示。

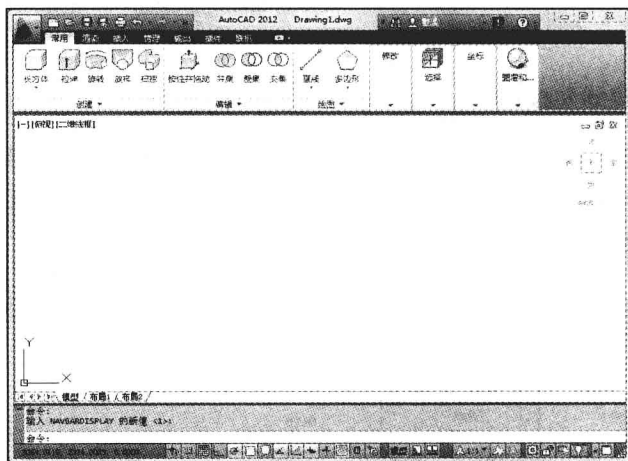


图 1-10 “三维基础”空间与“三维建模”空间

#### 注意:

对 AutoCAD 本身而言，三维与二维之间并没有什么区别。对于大多数 AutoCAD 用户来说，三维与二维两者之间的操作有很大的不同，其主要区别是：在三维造型中，所创建对象除了有长度和宽度外，还有另外一个绘图方向，即所创建对象的高度。

### 1.2.4 AutoCAD 经典空间

对于习惯使用 AutoCAD 传统界面的用户来说，可以使用“AutoCAD 经典”工作空间，其界面主要有“菜单浏览器”按钮、快速访问工具栏、菜单栏、工具栏、文本窗口与命令行、状态栏等元素组成，如图 1-11 所示。

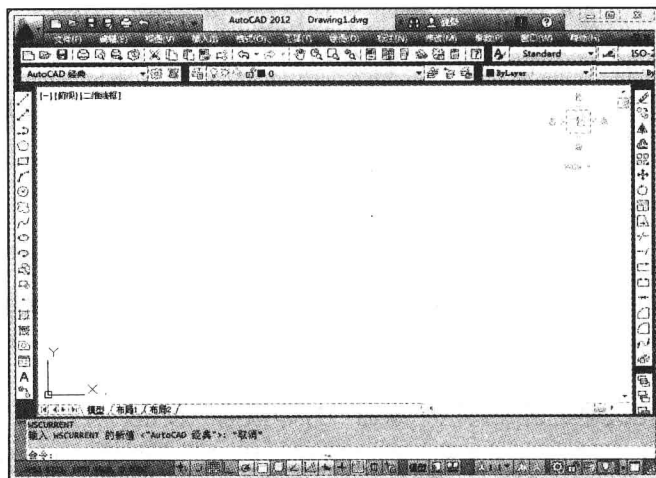



图 1-11 “AutoCAD 经典”工作空间

## 1.2.5 AutoCAD 工作空间的基本组成

AutoCAD 的各个工作空间都包含“菜单浏览器”按钮、快速访问工具栏、标题栏、绘图窗口、文本窗口、状态栏和选项板等元素。

### 1. “菜单浏览器”按钮

“菜单浏览器”按钮位于界面左上角。单击该按钮，将弹出 AutoCAD 菜单，如图 1-12 所示，其中包含了 AutoCAD 大部分常用的功能和命令，用户选择命令后即可执行相应操作。

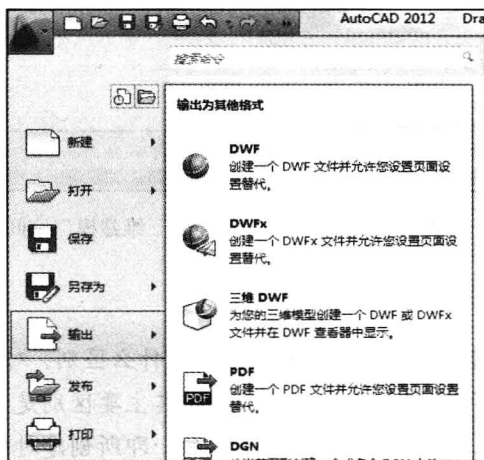









图 1-12 “菜单浏览器”按钮的菜单

### 2. 快速访问工具栏

AutoCAD 2012 的快速访问工具栏中包含最常用操作的快捷按钮，以使用户使用。默认状态下，快速访问工具栏中包含 6 个快捷按钮，分别为“新建”按钮、“打开”按钮、“保存”按钮、“放弃”按钮、“重做”按钮和“打印”按钮.

如果想在快速访问工具栏中添加或删除其他按钮，可以右击快速访问工具栏，在弹出的快捷菜单中选择“自定义快速访问工具栏”命令，在弹出的“自定义用户界面”对话框中进行设置即可。

#### 注意：

单击快速访问工具栏上的下三角按钮，在弹出的快捷菜单中选择“显示菜单栏”命令，可在工作空间中显示菜单栏。同样，在弹出的快捷菜单中选择“工具栏”命令的子命令，即可在工作空间中显示工具栏。

**【练习 1-1】**在快速访问工具栏中添加“打印预览”按钮，并删除“重做”按钮。

**实例分析：**要在快速访问工具栏中添加或删除按钮，可以使用“自定义用户界面”对话框来实现。



(1) 启动 AutoCAD 2012, 在快速访问工具栏上单击鼠标右键, 弹出快捷菜单, 从中选择“更多命令”命令, 将打开如图 1-13 所示的“自定义用户界面”对话框。

(2) 展开命令列表, 在“按类别过滤命令列表”下拉列表框中选择“文件”选项。

(3) 在“所有 CUI 文件中的自定义”选项区域的列表框中展开 ACAD “工作空间”节点, 选择“二维草图与注释”选项, 在对话框右侧将显示工作空间内容。



图 1-13 “自定义用户界面”对话框

(4) 在命令列表框中选择“打印预览”选项, 并将其拖曳至“工作空间内容”列表框的“快速访问工具栏”上, 即可添加该按钮, 如图 1-14 所示。

(5) 在“工作空间内容”列表框中的“快速访问工具栏”下的“重做”按钮上单击鼠标右键, 弹出快捷菜单, 从中选择“从工作空间中删除”命令, 即可删除该按钮, 如图 1-15 所示。






图 1-14 添加“打印预览”按钮




图 1-15 删除“重做”按钮

### 3. 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上面, 用于显示当前正在运行的程序名及文件名等信息, 如果是 AutoCAD 默认的图形文件, 其名称为 DrawingN.dwg(N 是数字)。

标题栏中的信息中心提供了多种信息来源。在文本框中输入需要帮助的问题, 然后单击“搜索”按钮 , 即可获取相关的帮助; 单击“通讯中心”按钮 , 可以获取最新的软件更新、产品支持通告和其他服务的直接连接; 单击“收藏夹”按钮 , 可以保存一些重要的信息。

单击标题栏右侧的  按钮, 可以最小化、最大化或关闭应用程序窗口。标题栏最左侧是应用程序的小图标, 单击该图标将会弹出一个 AutoCAD 窗口控制下拉菜单, 从