

无师自通

实用知识 + 多媒体教学 + 海量赠品 + 专业网站服务 + 答疑QQ群 = 学习电脑·无师自通!

AutoCAD 2012绘图 无师自通

李亮辉 顾明 © 编著

图书光盘

双栏紧排，双色印刷；大容量DVD多媒体教学光盘，收录书中实例视频、素材和源文件及模拟练习，播放时间长达20个小时以上

贴心服务

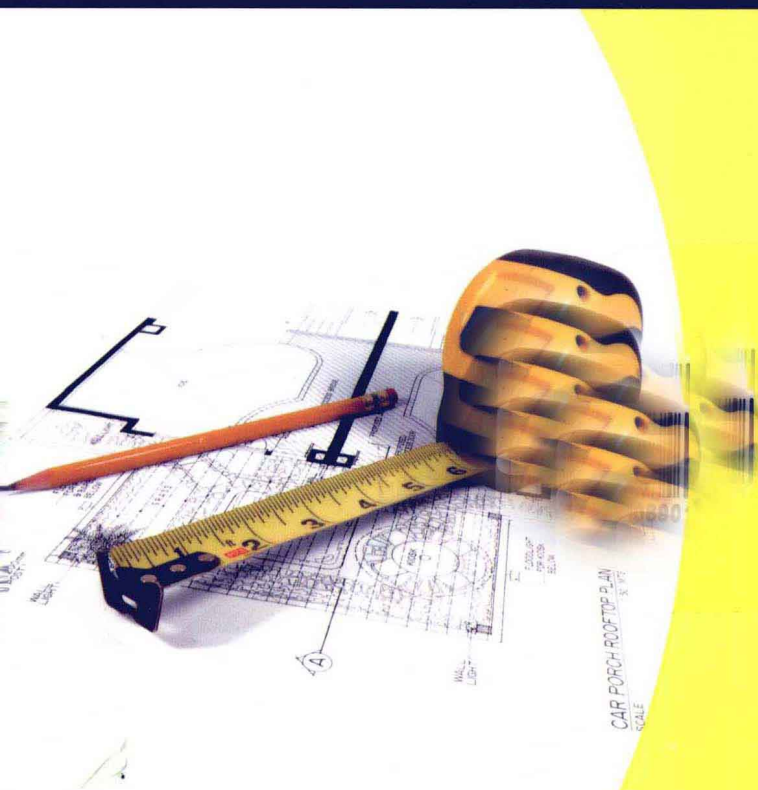
建的特色服务论坛(<http://bbs.btbook.com.cn>)
交流QQ群(101617400)，为读者提供便捷的
服务和免费教学资源

免费赠品

大容量视频资源库，其中包括15小时《中文版AutoCAD机械制图》+15小时《中文版Dreamweaver网页制作》+15小时《中文版Flash动画制作》+15小时《中文版Photoshop图像处理》+15小时《电脑办公》多媒体教学演示视频



清华大学出版社

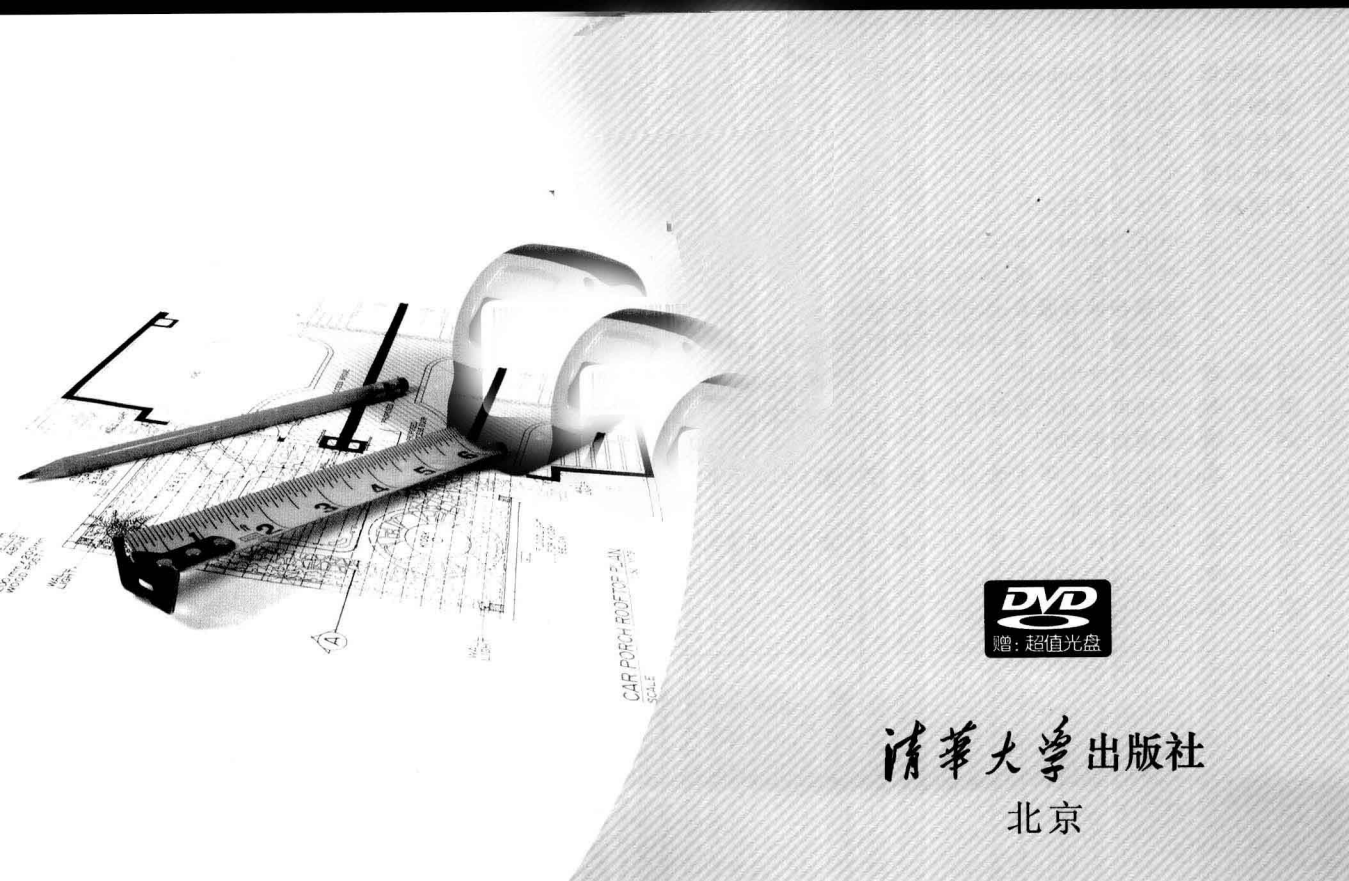


无师自通

AutoCAD 2012绘图

无师自通

李亮辉 顾明 © 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是《无师自通》系列丛书之一,全书以通俗易懂的语言、翔实生动的实例,全面介绍了中文版 AutoCAD 2012 的使用方法和技巧。本书共分 14 章,内容涵盖了 AutoCAD 2012 的入门基础知识和绘图的基本知识,使用和管理图层,绘制二维图形,精确绘制图形,编辑图形对象,使用文字与表格,尺寸标注和公差标注,使用块、外部参照和设计中心,绘制三维图形,三维对象的编辑与标注,观察与渲染三维图形以及图形的输入输出等内容。

本书采用图文并茂的方式,使读者能够轻松上手,无师自通。全书双栏紧排,双色印刷,同时配以制作精良的多媒体互动教学光盘,方便读者扩展学习。此外,附赠的 DVD 光盘中除了包含 20 小时与图书内容同步的视频教学录像外,还免费赠送 4~5 套与本书内容相关的多媒体教学演示视频。

本书面向电脑初学者,是广大电脑初级、中级、家庭电脑用户,以及不同年龄阶段电脑爱好者的首选参考书。

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

AutoCAD 2012 绘图无师自通/李亮辉,顾明 编著. —北京:清华大学出版社,2011.12

(无师自通)

ISBN 978-7-302-27572-5

I. A… II. ①李… ②顾… III. AutoCAD 软件 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 256441 号

责任编辑:胡辰浩(huchenhao@263.net) 袁建华

装帧设计:孔祥丰

责任校对:蔡 娟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:16.25 字 数:416 千字

附光盘 1 张

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

印 数:1~5000

定 价:38.00 元

产品编号:039796-01

首先,感谢并恭喜您选择本系列丛书!《无师自通》系列丛书挑选了目前人们最关心的方向,通过实用精炼的讲解、大量的实际应用案例、完整的多媒体互动视频演示、强大的网络售后教学服务,让读者从零开始、轻松上手、快速掌握,让所有人都能看得懂、学得会、用得好电脑知识,真正做到满足工作和生活的需要!

● 丛书、光盘和网络服务特色

(1) 双栏紧排,双色印刷,超大容量:本丛书采用双栏紧排的格式,使图文排版紧凑实用,其中260多页的篇幅容纳了传统图书500多页的内容。从而在有限的篇幅内为读者奉献更多的电脑知识和实战案例,让读者的学习效率达到事半功倍的效果。

(2) 结构合理,内容精炼,技巧实用:本丛书紧密结合自学的特点,由浅入深地安排章节内容,让读者能够一学就会、即学即用。书中的范例都以应用为主导思想,通过添加大量的“经验谈”和“专家解读”的注释方式突出重要知识点,使读者轻松领悟每一个范例的精髓所在,真正达到学习电脑无师自通。

(3) 书盘结合,互动教学,操作简单:丛书附赠一张精心开发的DVD多媒体教学光盘,其中包含了20小时左右与图书内容同步的视频教学录像。光盘采用全程语音讲解、真实详细的操作演示等方式,紧密结合书中的内容对各个知识点进行深入的讲解。光盘界面注重人性化设计,读者只需单击相应的按钮,即可方便地进入相关程序或执行相关操作。

(4) 免费赠品,素材丰富,量大超值:附赠光盘采用大容量DVD光盘,收录书中实例视频、素材和源文件、模拟练习。此外,赠送的学习资料包括4~5套与本书教学内容相关的多媒体教学演示视频。让读者花最少的钱学到最多的电脑知识,真正做到物超所值。

(5) 特色论坛,在线服务,贴心周到:本丛书通过技术交流QQ群(101617400)和精心构建的特色服务论坛(<http://bbs.btbook.com.cn>),为读者提供24小时便捷的在线服务。用户登录官方论坛不但可以下载大量免费的网络教学资源,还可以参加丰富多彩的有奖活动。

● 读者对象和售后服务

本丛书是广大电脑初级、中级、家庭电脑用户和中老年电脑爱好者,或学习某一应用软件的用户的首选参考书。

最后感谢您对本丛书的支持和信任,我们将再接再厉,继续为读者奉献更多更好的优秀图书,并祝愿您早日成为电脑高手!

如果您在阅读图书或使用电脑的过程中有疑惑或需要帮助,可以登录本丛书的信息支持网站<http://www.tupwk.com.cn/learning>或通过E-mail(wkservice@vip.163.com)联系,也可以在《无师自通》系列官方论坛<http://bbs.btbook.com.cn>上留言,本丛书的作者或技术人员会提供相应的技术支持。



电脑操作能力已经成为当今社会不同年龄层次的人群必须掌握的一门技能。为了使读者在短时间内轻松掌握电脑各方面应用的基本知识,并快速解决生活和工作中遇到的各种问题,我们组织了一批教学精英和业内专家特别为电脑学习用户量身定制了这套《无师自通》系列丛书。

《AutoCAD 2012绘图无师自通》是这套丛书中的一本,该书从读者的学习兴趣和实际需求出发,合理安排知识结构,由浅入深、循序渐进,通过图文并茂的方式讲解了AutoCAD 2012绘图应用的各种操作方法。全书共分为14章,主要内容如下。

第1章和第2章:介绍了AutoCAD的基本功能,包括设置绘图环境和使用坐标系等。

第3章:介绍了图层的创建、设置和管理方法。

第4章和第5章:介绍了二维图形的绘制,以及使用捕捉、栅格和正交功能的方法。

第6章:介绍了编辑图形对象的方法。

第7章:介绍了使用文字与表格的方法,包括文字和表格的创建与编辑等。

第8章:介绍了创建尺寸标注的步骤以及各种尺寸的标注方法等。

第9章:介绍了创建块或属性块,以及编辑块属性的方法。

第10章:介绍了绘制三维图形的方法,包括三维绘图术语和坐标系、视图观测点的设立方法、绘制三维点和曲线、绘制三维网格,以及绘制三维实体的方法。

第11章:介绍了编辑三维对象、编辑三维实体和标注三维对象的方法。

第12章:介绍了观察与渲染三维图形的方法。

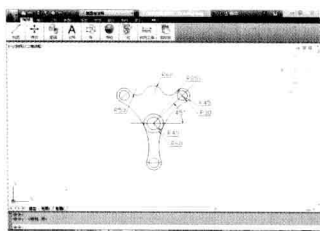
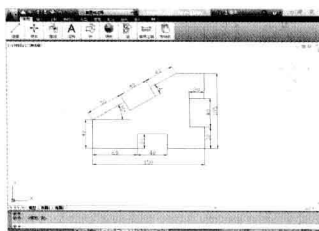
第13章:介绍了图形输入输出、设置布局页面以及打印AutoCAD图纸的方法。

第14章:通过综合实例介绍了制作样板图、绘制零件平面图和绘制三通模型的方法。

本书附赠一张精心开发的DVD多媒体教学光盘,其中包含了20小时与图书内容同步的视频教学录像。光盘采用全程语音讲解、情景式教学、互动练习、真实详细的操作演示等方式,紧密结合书中的内容对各个知识点进行深入的讲解。让读者在阅读本书的同时,享受到全新的交互式多媒体教学。此外,本光盘附赠大量学习资料,其中包括4~5套与本书内容相关的多媒体教学演示视频。让读者一学就会、即学即用,在短时间内掌握最为实用的电脑知识,真正达到学习电脑无师自通的效果。

除封面署名的作者外,参加本书编写的人员还有徐帆、王岚、洪妍、方峻、何亚军、王通、高娟妮、严晓雯、杜思民、孔祥娜、张立浩、孔祥亮、陈笑、陈晓霞、王维、牛静敏、牛艳敏、何俊杰等人。由于作者水平有限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。我们的信箱是:huchenhao@263.net,电话010-62796045。

《无师自通》丛书编委会
2011年11月



第1章 AutoCAD 2012 入门

1.1 AutoCAD 的基本功能	2
1.1.1 创建与编辑图形	2
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	3
1.2.3 三维基础与三维建模空间	4
1.2.4 AutoCAD 经典空间	4
1.2.5 工作空间的基本组成	4
1.3 图形文件的基本操作	8
1.3.1 创建新图形文件	8
1.3.2 打开图形文件	8
1.3.3 保存图形文件	9
1.3.4 加密保护绘图数据	9
1.4 实战演练	10
1.5 专家指点	11

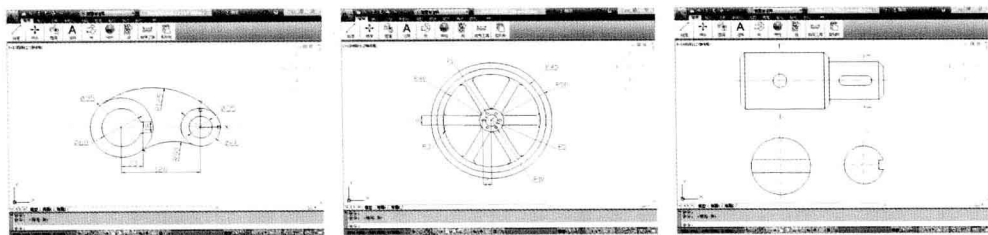
第2章 绘图基础知识

2.1 AutoCAD 中命令的使用	14
2.1.1 使用鼠标操作执行命令	14
2.1.2 使用键盘输入命令	14
2.1.3 使用【命令行】	14
2.1.4 使用命令系统变量	14
2.1.5 命令的重复、终止与撤销	15
2.2 设置绘图环境	15
2.2.1 设置图形界限	16
2.2.2 设置图形单位	16
2.2.3 设置参数选项	17

2.2.4 设置工作空间	18
2.3 AutoCAD 绘图方法	19
2.3.1 使用菜单栏	19
2.3.2 使用工具栏	20
2.3.3 使用【屏幕菜单】	20
2.3.4 使用【菜单浏览器】按钮	20
2.3.5 使用【功能区】选项板	21
2.4 使用坐标系	21
2.4.1 认识坐标系	21
2.4.2 坐标系的表示方法	21
2.4.3 控制坐标的显示	22
2.4.4 创建与使用用户坐标系	22
2.5 实战演练	24
2.6 专家指点	25

第3章 使用和管理图层

3.1 创建和设置图层	28
3.1.1 图层的特点	28
3.1.2 创建新图层	28
3.1.3 设置图层的颜色	28
3.1.4 使用与管理线型	29
3.1.5 设置图层线宽	30
3.2 管理图层	31
3.2.1 设置图层特性	31
3.2.2 置为当前层	32
3.2.3 保存与恢复图层状态	32
3.2.4 转换图层	33
3.2.5 使用图层工具管理图层	34
3.3 控制图形显示	35
3.3.1 缩放与平移	35
3.3.2 使用命名视图	36



3.3.3 使用平铺视口	36
3.3.4 使用鸟瞰视图	38
3.4 实战演练	39
3.5 专家指点	39

4.7.1 绘制样条曲线	57
4.7.2 编辑样条曲线	58
4.8 实战演练	59
4.9 专家指点	60

第4章 绘制二维图形

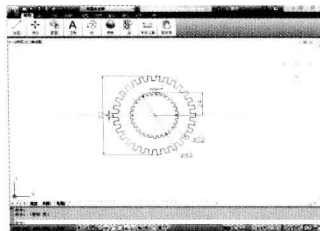
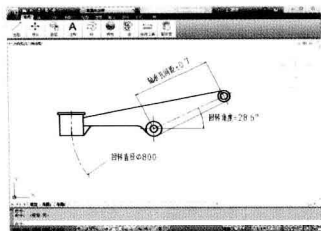
4.1 绘制点	42
4.1.1 绘制单点和多点	42
4.1.2 定数等分对象	42
4.1.3 定距等分对象	43
4.2 绘制直线、射线和构造线	43
4.2.1 绘制直线	43
4.2.2 绘制射线	44
4.2.3 绘制构造线	44
4.3 绘制矩形和正多边形	45
4.3.1 绘制矩形	45
4.3.2 绘制正多边形	46
4.4 绘制曲线对象	47
4.4.1 绘制圆	47
4.4.2 绘制圆弧	49
4.4.3 绘制椭圆	50
4.4.4 绘制椭圆弧	50
4.4.5 绘制圆环	51
4.5 绘制与编辑多线	51
4.5.1 绘制多线	51
4.5.2 使用【多线样式】对话框	52
4.5.3 创建多线样式	52
4.5.4 编辑多线	53
4.6 绘制与编辑多段线	55
4.6.1 绘制多段线	55
4.6.2 编辑多段线	56
4.7 绘制与编辑样条曲线	57

第5章 精确绘制图形

5.1 使用捕捉、栅格和正交模式	62
5.1.1 设置栅格和捕捉	62
5.1.2 使用 GRID 与 SNAP 命令	63
5.1.3 使用正交模式	64
5.2 使用对象捕捉功能	64
5.2.1 设置对象捕捉模式	64
5.2.2 运行和覆盖捕捉模式	65
5.3 使用自动追踪	67
5.3.1 极轴追踪与对象捕捉追踪	67
5.3.2 临时追踪点和捕捉自功能	68
5.3.3 使用自动追踪功能绘图	68
5.4 使用动态输入	71
5.4.1 启用指针输入	71
5.4.2 启用标注输入	71
5.4.3 显示动态提示	71
5.5 实战演练	72
5.6 专家指点	74

第6章 编辑图形对象

6.1 选择对象	76
6.1.1 选择对象的方法	76
6.1.2 过滤选择	76
6.1.3 快速选择	78
6.1.4 使用编组	79
6.2 使用夹点编辑图形	81
6.2.1 拉伸对象	81



6.2.2	移动对象	81
6.2.3	旋转对象	81
6.2.4	缩放对象	81
6.2.5	镜像对象	82
6.3	删除、移动、旋转和对齐对象	84
6.3.1	删除对象	84
6.3.2	移动对象	85
6.3.3	旋转对象	85
6.3.4	对齐对象	86
6.4	复制、阵列、偏移和镜像对象	87
6.4.1	复制对象	87
6.4.2	阵列对象	87
6.4.3	偏移对象	89
6.4.4	镜像对象	91
6.5	修改对象的形状和大小	91
6.5.1	修剪对象	91
6.5.2	延伸对象	92
6.5.3	缩放对象	92
6.5.4	拉伸对象	93
6.5.5	拉长对象	93
6.6	修倒角、圆角和打断	94
6.6.1	修倒角	94
6.6.2	修圆角	94
6.6.3	打断	96
6.6.4	合并对象	96
6.6.5	分解对象	97
6.7	实战演练	97
6.8	专家指点	98

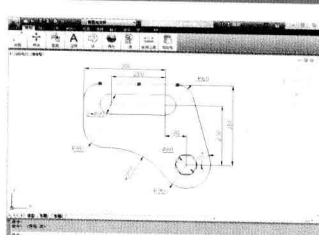
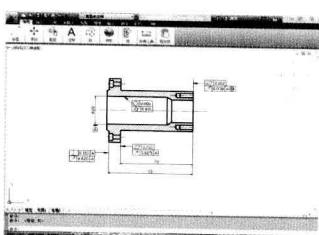
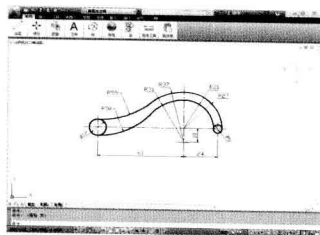
第7章 文字与表格

7.1	设置文字样式	100
7.1.1	设置样式名	100

7.1.2	设置字体和大小	100
7.1.3	设置文字效果	101
7.1.4	预览与应用文字样式	101
7.2	创建与编辑单行文字	102
7.2.1	创建单行文字	102
7.2.2	使用文字控制符	104
7.2.3	编辑单行文字	105
7.3	创建与编辑多行文字	105
7.3.1	创建多行文字	105
7.3.2	编辑多行文字	108
7.4	创建表格样式和表格	108
7.4.1	新建表格样式	108
7.4.2	数据、标题和表头样式	109
7.4.3	管理表格样式	110
7.4.4	创建表格	110
7.4.5	编辑表格和表格单元	112
7.5	实战演练	113
7.6	专家指点	114

第8章 尺寸标注和公差标注

8.1	尺寸标注的规则与组成	116
8.1.1	尺寸标注的规则	116
8.1.2	尺寸标注的组成	116
8.1.3	尺寸标注的类型	116
8.1.4	创建尺寸标注的步骤	117
8.2	创建与设置标注样式	117
8.2.1	新建标注样式	117
8.2.2	设置线样式	118
8.2.3	设置符号和箭头样式	119
8.2.4	设置文字样式	120
8.2.5	设置调整样式	122
8.2.6	设置主单位样式	123



8.2.7	设置换算单位样式	124
8.2.8	设置公差样式	124
8.3	标注尺寸	125
8.3.1	线性标注	125
8.3.2	对齐标注	126
8.3.3	弧长标注	127
8.3.4	基线标注	127
8.3.5	连续标注	128
8.3.6	半径标注	129
8.3.7	折弯标注	129
8.3.8	直径标注	129
8.3.9	圆心标注	130
8.3.10	角度标注	131
8.3.11	折弯线性标注	131
8.3.12	多重引线标注	132
8.3.13	坐标标注	133
8.3.14	快速标注	133
8.3.15	标注间距	135
8.4	标注形位公差	135
8.5	实战演练	137
8.6	专家指点	138

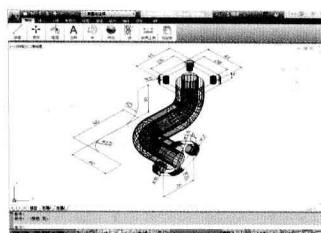
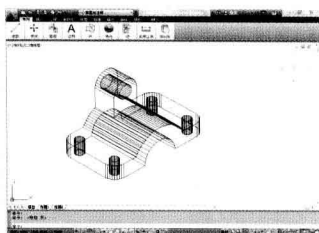
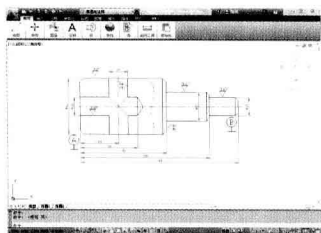
9.2.2	创建块属性	145
9.2.3	插入带属性定义的块	146
9.2.4	修改属性定义	147
9.2.5	编辑块属性	147
9.2.6	块属性管理器	148
9.2.7	使用 ATTEXT 命令	148
9.3	使用外部参照	149
9.3.1	附着外部参照	149
9.3.2	插入参考底图	150
9.3.3	管理外部参照	151
9.3.4	参照管理器	151
9.4	使用 AutoCAD 设计中心	152
9.4.1	AutoCAD 设计中心 的功能	152
9.4.2	观察图形信息	152
9.4.3	在【设计中心】中查找 内容	154
9.4.4	使用设计中心的图形	154
9.5	实战演练	155
9.6	专家指点	156

第9章 块、外部参照和设计中心

9.1	创建与编辑块	140
9.1.1	块的特点	140
9.1.2	创建块	140
9.1.3	插入块	142
9.1.4	存储块	143
9.1.5	设置插入基点	144
9.1.6	块与图层的关系	144
9.2	编辑与管理块属性	144
9.2.1	块属性的特点	144

第10章 绘制三维图形

10.1	三维绘图术语和坐标系	158
10.1.1	了解三维绘图的基本 术语	158
10.1.2	建立三维绘图坐标系	158
10.2	设置视点	159
10.2.1	使用【视点预设】 对话框	159
10.2.2	使用罗盘确定视点	159
10.2.3	使用【三维视图】 菜单	160



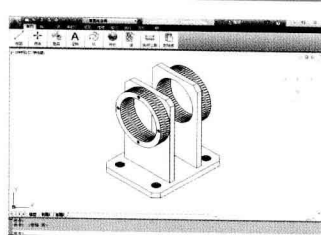
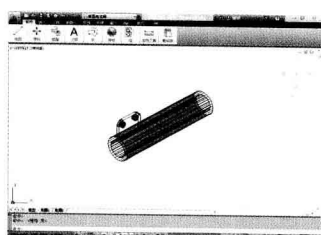
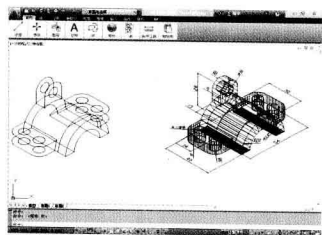
10.3	绘制三维点和曲线	160
10.3.1	绘制三维点	160
10.3.2	绘制三维直线和多 段线	160
10.3.3	绘制三维样条曲线 和弹簧	161
10.4	绘制三维网格	162
10.4.1	绘制二维填充图形	162
10.4.2	绘制三维面与多边 三维面	162
10.4.3	控制三维面的边的 可见性	163
10.4.4	绘制三维网格	163
10.4.5	绘制旋转网格	164
10.4.6	绘制平移网格	164
10.4.7	绘制直纹网格	164
10.4.8	绘制边界网格	165
10.5	绘制三维实体	165
10.5.1	绘制多段体	165
10.5.2	绘制长方体与楔体	166
10.5.3	绘制圆柱体与圆锥体	167
10.5.4	绘制球体与圆环体	168
10.5.5	绘制棱锥面	169
10.6	通过二维对象创建三维 对象	169
10.6.1	拉伸二维对象	170
10.6.2	旋转二维对象	171
10.6.3	扫掠二维对象	172
10.6.4	放样二维对象	173
10.6.5	设置标高和厚度	174
10.7	实战演练	175

第 11 章 三维对象的编辑与标注

11.1	编辑三维对象	178
11.1.1	三维移动	178
11.1.2	三维旋转	178
11.1.3	对齐和三维对齐	179
11.1.4	三维镜像	179
11.1.5	三维阵列	180
11.2	编辑三维实体	181
11.2.1	并集运算	181
11.2.2	差集运算	182
11.2.3	交集运算	182
11.2.4	干涉运算	182
11.2.5	编辑实体边	184
11.2.6	编辑实体面	185
11.2.7	清除、分割、抽壳 与选中	187
11.2.8	剖切实体	188
11.2.9	加厚	188
11.2.10	转换为实体和曲面	189
11.2.11	分解三维对象	189
11.2.12	对实体修倒角和圆角	189
11.3	标注三维对象的尺寸	190
11.4	实战演练	193

第 12 章 观察与渲染三维图形

12.1	使用三维导航工具	196
12.1.1	受约束的动态观察	196
12.1.2	自由动态观察	196
12.1.3	连续动态观察	197
12.2	使用相机定义三维视图	197
12.2.1	认识相机	197

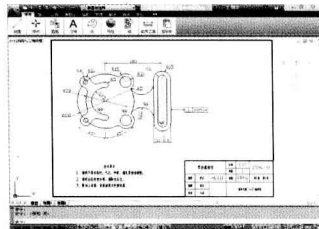
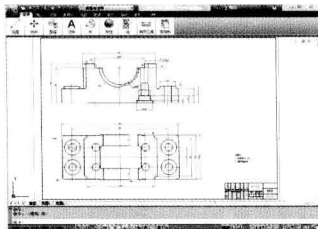


12.2.2	创建相机	198
12.2.3	修改相机特性	198
12.2.4	调整视距	199
12.2.5	回旋	199
12.3	运动路径动画	200
12.3.1	控制相机运动路径的方法	200
12.3.2	设置运动路径动画参数	200
12.3.3	创建运动路径动画	201
12.4	漫游和飞行	202
12.5	查看三维图形效果	203
12.5.1	消隐图形	203
12.5.2	三维图形的曲面轮廓素线	203
12.5.3	以线框形式显示实体轮廓	203
12.5.4	改变实体表面的平滑度	203
12.6	应用与管理视觉样式	204
12.6.1	应用视觉样式	204
12.6.2	管理视觉样式	205
12.7	使用光源	205
12.7.1	点光源	205
12.7.2	聚光灯	206
12.7.3	平行光	206
12.7.4	查看光源列表	207
12.7.5	阳光与天光模拟	207
12.8	材质和贴图	208
12.8.1	使用材质	208
12.8.2	将材质应用于对象和面	208
12.8.3	使用贴图	209
12.9	渲染对象	209

12.9.1	高级渲染设置	209
12.9.2	控制渲染	210
12.9.3	渲染并保存图像	210
12.10	实战演练	211
12.11	专家指点	212

第 13 章 图形的输入输出

13.1	图形的输入输出	214
13.1.1	导入图形	214
13.1.2	插入 OLE 对象	214
13.1.3	输出图形	214
13.2	创建和管理布局	215
13.2.1	在模型与图形空间之间切换	215
13.2.2	使用布局向导创建布局	216
13.2.3	管理布局	217
13.2.4	布局的页面设置	218
13.3	使用浮动视口	219
13.3.1	删除、新建和调整浮动视口	220
13.3.2	以图纸空间比例缩放视图	220
13.3.3	在浮动视口中旋转视图	220
13.3.4	创建特殊形状的浮动视口	221
13.4	打印图形	221
13.4.1	打印预览	221
13.4.2	打印设置	222
13.5	发布 DWF 文件	223
13.5.1	输出 DWF 文件	223
13.5.2	在浏览器中浏览 DWF 文件	223



- 13.6 将图形发布到 Web 页 224
- 13.7 专家指点 226

第 14 章 AutoCAD 绘图综合实例

- 14.1 制作样板图 228
 - 14.1.1 制作样板图的准则 228
 - 14.1.2 设置绘图单位和精度 228
 - 14.1.3 设置图形界限 228
 - 14.1.4 设置图层 229
 - 14.1.5 设置文字样式 229
 - 14.1.6 设置尺寸标注样式 229
 - 14.1.7 绘制图框线 230
 - 14.1.8 绘制标题栏 230
 - 14.1.9 保存样板图 232

- 14.2 绘制零件平面图 232
 - 14.2.1 零件图包含的内容 232
 - 14.2.2 使用样板文件建立新图 233
 - 14.2.3 绘制与编辑图形 233
 - 14.2.4 标注图形尺寸 237
 - 14.2.5 添加注释文字 240
 - 14.2.6 创建标题栏 240
- 14.3 绘制三通模型 240
 - 14.3.1 绘制方形接头 241
 - 14.3.2 绘制通孔 242
 - 14.3.3 绘制圆形接头 242
 - 14.3.4 绘制分支接头 244
- 14.4 专家指点 247

第1章

AutoCAD 2012 入门

AutoCAD 2012 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，可以帮助用户绘制二维图形和三维图形。在目前的计算机绘图领域，AutoCAD 是使用最为广泛的计算机绘图软件。本章将介绍 AutoCAD 的基本功能和界面，让读者对 AutoCAD 有个初步的认识。



对应光盘视频

例 1-2 给图形文件设置权限密码



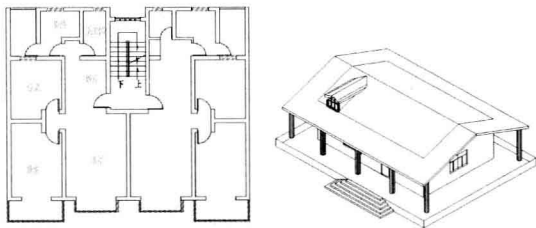
1.1 AutoCAD 的基本功能

AutoCAD 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。

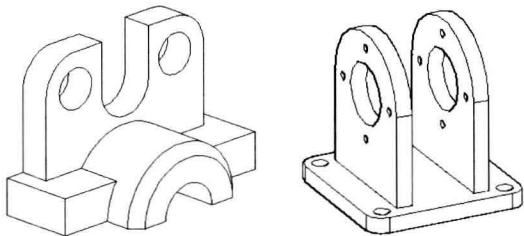
1.1.1 创建与编辑图形

AutoCAD 的【功能区】选项板中的【常用】选项卡包含着丰富的绘图命令，使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为面域，对其进行填充。如果再借助于【常用】选项卡中的【修改】面板中的各种命令，还可以绘制出各种各样的二维图形。下图中左图所示为使用 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轻松地转换为三维图形。在快速访问工具栏中选择【显示菜单栏】命令，在弹出的菜单中选择【绘图】|【建模】命令中的子命令，可以很方便地绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体。同样在弹出的菜单中选择【修改】菜单中的相关命令，还可以绘制出各种各样的复杂三维图形。下图中右图所示为使用 AutoCAD 绘制的三维图形。



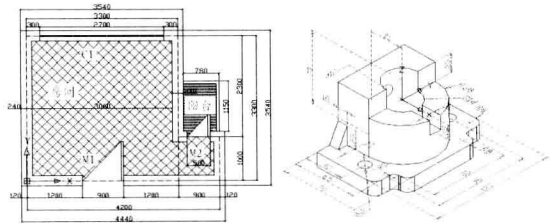
在工程设计中，也常常使用轴测图来描述物体的特征。轴测图是一种以二维绘图技术来模拟三维对象沿特定视点产生的三维平行投影效果，但在绘制方法上不同于二维图形的绘制。因此，轴测图看似三维图形，但实际上是二维图形。切换到 AutoCAD 的轴测模式下，就可以方便地绘制出轴测图。此时直线将绘制成与坐标轴成 30° 、 90° 、 150° 等角度，圆将被绘制成椭圆形。下图为使用 AutoCAD 绘制的轴测图。



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。使用AutoCAD【功能区】选项板中的【注释】选项卡的【标注】面板中的命令，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。

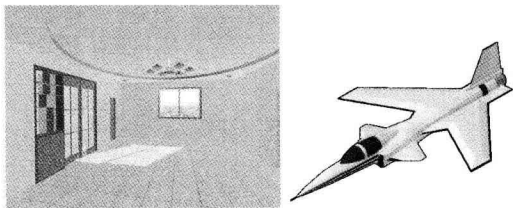
标注显示了对对象的测量值，对象之间的距离、角度，或特征与指定原点的距离。在 AutoCAD 中提供了线性、半径和角度 3 种基本的标注类型，可以进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注。此外，还可以进行引线标注、公差标注，以及自定义粗糙度标注。标注的对象可以是二维图形或三维图形。下图为使用 AutoCAD 标注的二维图形和三维图形。



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。下图为使用 AutoCAD 进行渲染的效果。



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,还能够将不同格

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。

经验谈

在 AutoCAD 中,用户还可以方便地以多种方式放大或缩小所绘图形。对于三维图形,可以改变观察视点,从不同观看方向显示图形,也可以将绘图窗口分成多个视口,从而能够在各个视口中以不同方位显示同一图形。

1.2 AutoCAD 2012 的工作空间

中文版 AutoCAD 2012 为用户提供了【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。

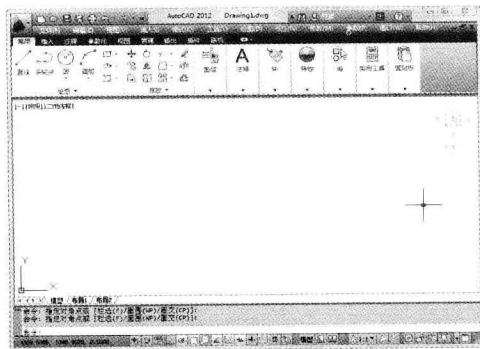
1.2.1 选择工作空间

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中选择【显示菜单栏】命令,在弹出的菜单中选择【工具】|【工作空间】命令中的子命令,或在状态栏中单击【切换工作空间】按钮  二维草图与注释,在弹出的菜单中选择相应的命令即可。



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。在该空间中,可以使用【绘图】、【修改】、【图层】、【注释】、【块】、面板方便地绘制二维图形。



专家解读

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】命令，将打开【工作空间设置】对话框，可以设置3种工作模式等。

1.2.3 三维基础与三维建模空间

使用【三维基础】或【三维建模】空间，可以更加方便地在三维空间中绘制图形。在【功能区】选项板中集成了【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、为三维对象附加材质等操作提供了非常便利的环境。



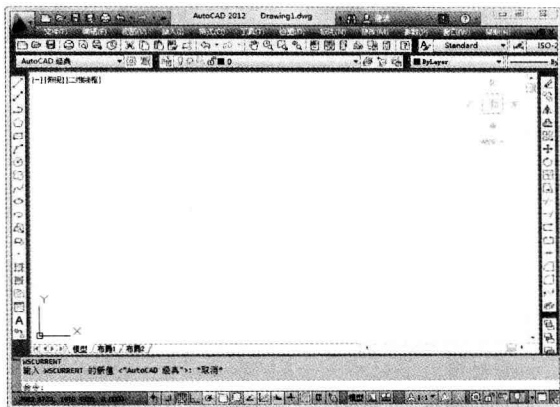
经验谈

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，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

对于习惯于 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。



1.2.5 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，其中包含了 AutoCAD 的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。



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,方便用户使用。在默认状态中,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、【打印】按钮、【放弃】按钮和【重做】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。

【例 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。

01 启动 AutoCAD 2012,右击快速访问工具栏,在弹出的快捷菜单中选择【更多命令】命令,弹出【自定义用户界面】对话框。



02 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。

03 在【所有文件中的自定义设置】选项区域的列表框中展开 ACAD|【工作空间】节点,选择【草图与注释】选项,在对话框右侧将显示工作空间内容。

04 在【命令】列表框中选择【打印预览】选项,并将其拖动至【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。



05 在【工作空间内容】列表框的【快速访问工具栏】上,右击【重做】按钮,在弹出的菜单中选择【从工作空间中删除】命令,即可将该按钮删除。



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,就可以获取相关的帮助;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。

单击标题栏右端的按钮,可以最小化、最大化或关闭应用程序窗口。标题栏最左边是应用程序的小图标,单击它将会弹出一个 AutoCAD 窗口控制下拉菜单,可以执行最小化或最大化窗口、恢复窗口、移动窗口、关闭 AutoCAD 等操作。

4. 绘图窗口

在 AutoCAD 中,绘图窗口是绘图工作区域,所有的绘图结果都反映在这个窗口中。可以根据需要关闭其他窗口元素,例如工具栏、选项板等,以增大绘图空间。如果图纸比较大,需要查看未显示部分时,可以单击窗口右边与下边滚动条上的箭头,或拖动滚动条上的滑块来移动图纸。

在绘图窗口中除了显示当前的绘图结果外,还显示了当前使用的坐标系类型以及坐标原点、X 轴、Y 轴、Z 轴的方向等。默认情况下,坐标系为世界坐标系(WCS)。