

1CD 多媒体教学光盘
168段视频教程，时间长达300分钟
实例素材文件和结果文件

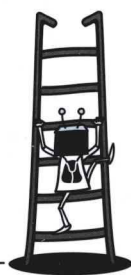


AutoCAD 2012

辅助设计

前沿文化/编著

从新手到高手



彩色图书

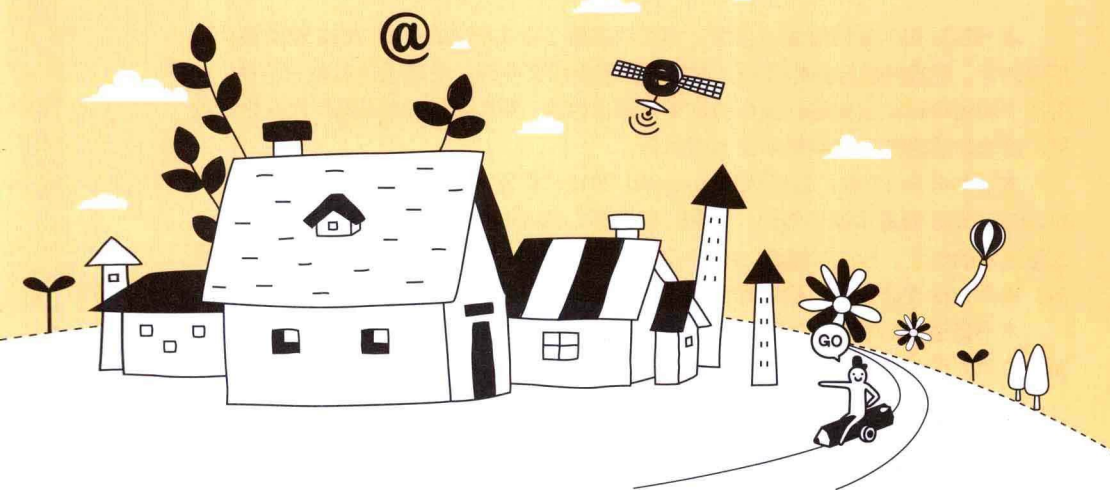


视频光盘

业内资深专家编写，让您简单快捷地学会AutoCAD，今后轻松愉快地面对各种工作挑战



科学出版社



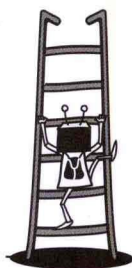
AutoCAD 2012

知识
书章

辅助设计

前沿文化/编著

从新手到高手



 科学出版社

内 容 简 介

本书针对初学者的需求,全面、详细地讲解了中文版 AutoCAD 2012 辅助设计的基础知识、疑难问题与操作技巧。本书在讲解上图文并茂,重视设计思路的传授,在图片中清晰地标注出要进行操作的位置与操作内容,并为重点、难点操作配有视频教程,以求您能高效、完整地掌握本书知识。

本书共分为 13 章,包括认识 AutoCAD 2012、设置 AutoCAD 2012 的工作环境、AutoCAD 2012 的基本操作知识、绘制二维图形、修改与编辑二维图形、图层的的管理、二维图形的表达、标注与编辑、绘制三维图形、图形的打印与输出、机械零件绘制案例、室内装修设计案例、建筑设计制图案例等内容。

本书既适合想要学习 AutoCAD 2012 辅助设计的用户使用,同时也可以作为各培训学校相关课程的参考教材或学习辅导书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2012 辅助设计从新手到高手/前沿文化编著.

—北京:科学出版社,2012.5

ISBN 978-7-03-034071-9

I. ①A… II. ①前… III. ①AutoCAD 软件

IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 072455 号

责任编辑:郑楠 / 责任校对:杨慧芳

责任印刷:华程 / 封面设计:彭彭

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科技出版传媒集团新世纪书局策划

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

中国科技出版传媒集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2012 年 6 月 第 一 版 开本:16 开

2012 年 6 月第一次印刷 印张:25.5

字数:609 000

定价:49.80 元(含 1CD 价格)

(如有印装质量问题,我社负责调换)

PREFACE

前言

AutoCAD 2012是美国Autodesk公司推出的计算机辅助设计软件，它具有良好的交互界面，用户可通过交互菜单或命令行方式方便地进行各种操作，常用于二维绘图、图形编辑、文档设计和三维设计等，广泛应用于土木建筑、装饰装潢、园林设计、机械设计等诸多领域。本书从中文版AutoCAD 2012的基础知识和基本操作入手，结合大量实例，采用知识点讲解与动手练习相结合的方式，详细介绍了中文版AutoCAD 2012辅助设计软件的应用。

本书内容系统、全面，充分考虑了AutoCAD 2012初学者的实际情况，将AutoCAD 2012辅助设计的设计思路、各种基本技巧与软件操作相融合，力求使您在快速掌握AutoCAD 2012软件操作的同时，又能掌握辅助设计的思路与理念。全书采用图片配合文字说明的方式对知识点进行讲解，步骤清晰、完备，保证您可以轻松、顺利地学会。在介绍操作方法时，尽量选用常见的、符合实际需求的案例，以便读者能举一反三，快速应用于实践。

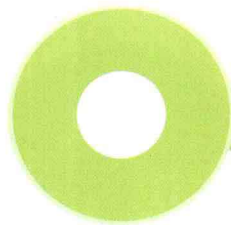
本书共分为13章，包括认识AutoCAD 2012、设置AutoCAD 2012的工作环境、AutoCAD 2012的基本操作知识、绘制二维图形、修改与编辑二维图形、图层的管理、二维图形的表达、标注与编辑、绘制三维图形、图形的打印与输出、机械零件绘制案例、室内装修设计案例、建筑设计制图案例等内容。

本书配1CD多媒体教学光盘，其中包含了所有的素材文件和结果文件，以及126个重点操作实例的视频教学录像，播放时间长达330分钟。光盘的具体使用方法请阅读下页的“光盘使用说明”。

本书由前沿文化与中国科技出版传媒集团新世纪书局联合策划。参与本书编创的人员都具有丰富的实战经验和一线教学经验，在此，向所有参与本书编写的人员表示感谢！

最后，真诚感谢读者购买本书，您的支持将是我们最大的动力。我们将不断努力，为您奉献更多、更优秀的计算机图书！由于计算机技术发展迅速，加之编者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请广大读者和同行批评指正。

编 者
2011年5月



光盘使用说明

多媒体光盘内容

本书配套的多媒体教学光盘内含126个教学视频，视频教程对应书中各章节的内容，为各章节内容的操作步骤配音视频演示录像，播放时间长达330分钟。读者可以先阅读图书再浏览光盘，也可以直接通过光盘学习如何使用AutoCAD。

光盘使用方法

将本书的配套光盘放入光驱后会自动运行多媒体程序，并进入光盘的主界面，如图1所示。如果光盘没有自动运行，只需在“我的电脑”中双击光驱的盘符进入配套光盘，然后双击start.exe文件即可。



图1 光盘主界面

光盘主界面上方的导航菜单中包括“多媒体视频教学”、“浏览光盘”和“使用说明”等项目，如图1所示。单击“多媒体视频教学”按钮，可显示“目录浏览区”和“视频播放区”，如图2所示。“目录浏览区”用来显示书中所有视频教程的目录，“视频播放区”是播放视频文件的窗口。在“目录浏览区”中有以章序号顺序排列的按钮，单击按钮，将在下方显示该章所有视频文件的链接。单击链接，对应的视频文件将在“视频播放区”中播放。

How to use the CD-ROM



图2 显示视频信息

单击“视频播放区”中控制条上的按钮可以控制视频的播放，如暂停、快进；双击播放画面可以全屏幕播放视频，如图3所示；再次双击全屏幕播放的视频可以回到图2所示的播放模式。

通过单击导航菜单（见图1）中不同的项目按钮，可以浏览光盘中的其他内容。

单击“使用说明”按钮，可以查看使用光盘的设备要求及使用方法。

单击“征稿启事”按钮，有合作意向的作者可与我社取得联系。

单击“好书推荐”按钮，可以看到本社近期出版的畅销书目录，如图4所示。

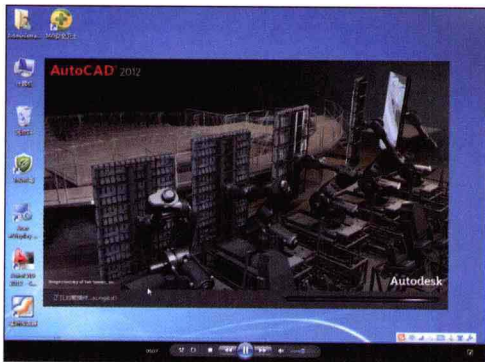


图3 全屏显示



图4 好书推荐



阅读帮助

2.1 辅助绘图工具

辅助绘图工具可以帮助用户在绘图过程中，提高工作效率和绘图的准确性。本节将介绍AutoCAD常用辅助功能的设置。

2.1.1 正交功能

打开正交功能，用户在绘制图形时，鼠标的移动方向只能是水平或垂直方向。打开正交功能的方法如下。

单击状态栏上的“正交模式”按钮，即可激活正交功能，如右图所示。再次单击该按钮，即可关闭该功能。



打开正交功能的快捷方式

在绘图工程中，按下【F8】键，即可打开正交功能，再次按下【F8】键即可关闭该功能。

2.1.2 对象捕捉

AutoCAD 提供了精确的对象捕捉特殊点功能，运用该功能可以精确绘制出所需要的图形。进行精确绘图之前，需要进行正确的对象捕捉设置，设置对象捕捉的具体操作方法如下。

光盘同步文件

同步教程文件：光盘\同步教学文件\第2章\2.1.2.avi

1 打开“对象捕捉”对话框

① 右击“对象捕捉”按钮；② 在弹出的快捷菜单中选择“设置”命令，打开“对象捕捉”对话框，如下图所示。



2 设置对象捕捉模式

① 根据自己绘图的需要，单击勾选“对象捕捉模式”选项区域中的复选框；② 单击“确定”按钮，如下图所示。



疑难解答

主要针对用户的疑问进行解答

操作步骤

按照①、②、③……的顺序逐步操作，关键操作图上均有标注

知识加油站

提高性的知识和技巧，帮助您解决更多的问题

光盘路径

与实例配套的视频、素材、源文件在光盘中的路径

AutoCAD 2012辅助设计从新手到高手

保存图形文件的快捷方法

在绘图过程中，用户要随时对文件进行保存，以避免因断电或停电等意外状况而造成数据丢失，白白浪费了单天的劳动。按下【Ctrl+S】组合键或单击“自定义快速访问”工具栏中的“保存”按钮，即可保存图形文件。

问：为什么在AutoCAD 2012中保存的文件在别的计算机上不能打开？

答：原因与字体的版本不一样，其遵循的一个原则是，图形文件可以在高版本软件中打开，低版本文件只能在低版本软件中打开。只要将保存文件的版本设置为2004版本，那么在AutoCAD 2004、AutoCAD 2012中都能打开。

1.3.3 打开图形文件

如果计算机中已存在创建好的AutoCAD图形文件，那么可以直接打开该图形文件。具体操作方法如下。

1 单击“菜单浏览器”按钮

① 单击“菜单浏览器”按钮；② 单击“打开”选项卡并单击按钮；③ 单击“图形”命令，如下图所示。



2 打开图形文件

① 选择要打开的图形文件（如“三室一厅.dwg”）；② 单击“打开”按钮，如下图所示。



打开图形文件的快捷方法

按下【Ctrl+O】组合键，弹出“选择文件”对话框，在该对话框中选择需要打开的图形文件即可。

CONTENTS

目录

Chapter

01

认识AutoCAD 2012 1

1.1 AutoCAD 2012的启动与退出 2

1.1.1 安装AutoCAD 2012 2

1.1.2 启动AutoCAD 2012 3

 1.1.3 退出AutoCAD 2012 4

1.2 AutoCAD 2012的工作界面 5

1.2.1 标题栏 5

1.2.2 功能区 6

1.2.3 绘图工作区 8

1.2.4 模型/布局选项卡 8

1.2.5 命令窗口 8

1.2.6 状态栏 9

1.2.7 设置工作界面 9

1.3 图形文件的管理 10

1.3.1 新建图形文件 10

1.3.2 保存图形文件 11

1.3.3 打开图形文件 12

1.4 坐标系 13

1.4.1 认识坐标系 13

1.4.2 坐标输入法 13

1.5 AutoCAD 2012的4种工作空间模式 15

1.5.1 草图与注释 15

1.5.2 三维基础 16

1.5.3 三维建模 16

1.5.4 AutoCAD经典 17

1.6 上机实战 17

 1.6.1 通过坐标系绘制线段 17

 1.6.2 切换及设置工作空间 19

Chapter

02

设置AutoCAD 2012的工作环境 22

2.1 辅助绘图工具 23

2.1.1 正交功能 23

 2.1.2 对象捕捉 23

2.1.3 对象捕捉追踪 24

2.1.4 栅格25

2.2 常用工作界面的设置27

2.2.1 设置图形单位27

2.2.2 设置绘图区的颜色28

2.2.3 设置图形的显示精度29

2.2.4 控制十字光标的大小30

2.2.5 改变捕捉标记的大小31

2.2.6 改变拾取框的大小32

2.2.7 改变夹点的大小32

2.2.8 设置自动保存的时间33

2.3 上机实战34

2.3.1 设置栅格显示并绘制矩形34

2.3.2 设置绘图窗口的颜色36

Chapter

03

AutoCAD 2012的基本操作知识39

3.1 AutoCAD命令的执行方法40

3.1.1 使用功能区执行命令40

3.1.2 使用菜单执行命令40

3.1.3 使用命令行窗口执行命令40

3.1.4 使用动态输入执行命令41

3.2 选择对象的方式42

3.2.1 选择对象42

3.2.2 快速选择43

3.3 执行撤销、退出、重复、恢复操作45

3.3.1 执行撤销操作45

3.3.2 执行退出操作45

3.3.3 执行重复操作45

3.3.4 执行恢复操作45

3.4 视图操作46

3.4.1 缩放视图46

3.4.2 平移视图47

3.4.3 平铺窗口47

3.5 上机实战48

3.5.1 通过功能区绘制不规则图形48

3.5.2 通过菜单执行缩放命令50

Chapter

04

绘制二维图形52

4.1 绘制线型53

4.1.1 直线LINE (L)53

4.1.2 构造线XLINE (XL)54

4.1.3 多段线PLINE (PL)55

4.1.4 修订云线REVCLLOUD
(REVC)57



 4.1.5 多线MLINE (ML)	58	 4.3.4 椭圆ELLIPSE (EL)	70
 4.1.6 样条曲线SPLINE (SPL)	61	4.4 绘制点对象	71
4.2 绘制多边形	62	 4.4.1 绘制点POINT (PO)	72
 4.2.1 正多边形POLYGON (POL)	62	 4.4.2 定数等分点DIVIDE (DIV)	73
 4.2.2 矩形RECTANG (REC)	63	 4.4.3 定距等分点MEASURE (ME)	74
4.3 绘制圆	64	4.5 上机实战	74
 4.3.1 圆CIRCLE (C)	64	 4.5.1 绘制沙发组	75
 4.3.2 圆弧ARC (A)	68	 4.5.2 绘制篮球场	80
 4.3.3 圆环DONUT (DO)	69		

Chapter

05

修改与编辑二维图形..... 85

5.1 调整图形	86	 5.3.3 修剪TRIM (TR)	101
5.1.1 删除ERASE (E)	86	 5.3.4 打断BREAK (BR)	102
 5.1.2 移动MOVE (M)	86	 5.3.5 合并JOIN (J)	105
 5.1.3 旋转ROTATE (RO)	87	 5.3.6 倒角CHAMFER (CHA)	105
 5.1.4 缩放SCALE (SC)	88	 5.3.7 圆角FILLET (F)	107
5.2 复制图形	90	 5.3.8 光顺曲线BLEND	109
 5.2.1 复制COPY (CP/CO)	90	5.3.9 分解EXPLODE (X)	110
 5.2.2 阵列ARRAY (AR)	91	5.4 编辑夹点	110
 5.2.3 镜像MIRROR (MI)	96	5.4.1 编辑线夹点	110
 5.2.4 偏移OFFSET (O)	97	5.4.2 编辑曲线夹点	111
5.3 修改图形	98	5.5 上机实战	112
 5.3.1 拉伸STRETCH (S)	99	 5.5.1 绘制餐桌	112
 5.3.2 延伸EXTEND (EX)	100	 5.5.2 绘制台灯	118



Chapter

06

图层的管理 123

6.1 图层的功能和管理特性 124

6.1.1 图层的功能 124

6.1.2 图层的特性 124

6.2 图层的设置 129

6.2.1 图层的新建 129

6.2.2 图层的命名 130

6.2.3 图层的颜色 130

6.2.4 图层的线型 131

6.2.5 图层的线宽 132

6.2.6 当前层的设置 134

6.2.7 图层的删除 134

6.2.8 图层对象的转换 135

6.3 图层状态的控制 135

6.3.1 图层的打开与关闭 135

6.3.2 图层的冻结与解冻 136

6.3.3 图层的锁定与解锁 136

6.4 图层特性 136

6.4.1 修改图形特性 137

6.4.2 更改线型比例 138

6.4.3 复制图形特性 138

6.5 上机实战 140

6.5.1 创建建筑平面图 140

6.5.2 复制建筑平面图 146

Chapter

07

二维图形的表达 149

7.1 图形的查询 150

7.1.1 查询工具栏 150

7.1.2 查询距离 151

7.1.3 查询半径 152

7.1.4 查询角度 153

7.1.5 查询面积 154

7.1.6 查询体积 155

7.1.7 查询面域 156

7.1.8 查询列表 162

7.1.9 查询点坐标 164

7.1.10 查询时间 164

7.2 图案及渐变色的填充 165

7.2.1 “图案填充和渐变色”对话框 165

7.2.2 填充图案 170

7.2.3 填充渐变色 172

7.3 块的创建及编辑 175

7.3.1 创建块 175

7.3.2 插入块 181

7.3.3 块编辑器 183

7.4 设计中心 184

7.4.1 设计中心概述 184

7.4.2 设计中心的常用操作 185

7.5 上机实战 187

7.5.1 室内地面的铺装 187

7.5.2 绘制客厅电视墙 192



Chapter

08

标注与编辑 196

- 8.1 设置文字样式 197**
- 8.2 单行文字的标注与编辑 198**
 -  8.2.1 输入单行文字 198
 - 8.2.2 编辑单行文字 200
 -  8.2.3 输入特殊符号 201
- 8.3 多行文字的标注与编辑 202**
 -  8.3.1 输入多行文字 202
 - 8.3.2 编辑多行文字 206
 - 8.3.3 查找与替换 206
- 8.4 设置尺寸标注样式 208**
 -  8.4.1 新建标注样式 209
 - 8.4.2 设置尺寸线 210
 - 8.4.3 设置箭头样式 212
 - 8.4.4 设置标注文本 213
 - 8.4.5 调整尺寸样式 215
 - 8.4.6 设置尺寸单位 216
- 8.5 标注图形尺寸 217**
 - 8.5.1 尺寸标注的基础知识 218
 -  8.5.2 线性标注 218
 -  8.5.3 对齐标注 219
 -  8.5.4 角度标注 220
 -  8.5.5 坐标标注 221
 -  8.5.6 弧长标注 223
 - 8.5.7 半径/直径标注 223
 - 8.5.8 圆心标注 224
- 8.6 快速标注方式 225**
 - 8.6.1 快速标注命令 225
 - 8.6.2 基线标注命令 225
 - 8.6.3 连续标注命令 226
- 8.7 编辑尺寸标注 226**
 - 8.7.1 通过夹点改变标注的位置 226
 - 8.7.2 编辑标注命令 226
 - 8.7.3 修改标注的特性 227
- 8.8 创建引线标注 227**
 - 8.8.1 “引线格式”选项卡 229
 - 8.8.2 “引线结构”选项卡 229
 - 8.8.3 “内容”选项卡 230
- 8.9 上机实战 231**
 -  8.9.1 创建工程设计文字说明 231
 -  8.9.2 标注某餐厅平面图 234

Chapter

09

绘制三维图形 241

- 9.1 三维视图 242**
 - 9.1.1 指定视图方向 242
 - 9.1.2 多视口设置 243
 - 9.1.3 动态观察模型 244



9.2 三维视觉样式	247	9.4.5 绘制边界曲面	265
9.2.1 视觉的样式	247	9.4.6 绘制直纹曲面	266
9.2.2 视觉样式管理器	249	9.4.7 绘制平移曲面	267
9.3 绘制三维基本体	251	9.5 修改三维实体	268
9.3.1 绘制长方体	251	9.5.1 三维移动	268
9.3.2 绘制圆柱体	252	9.5.2 三维旋转	269
9.3.3 绘制球体	253	9.5.3 三维镜像	270
9.3.4 绘制多段体	254	9.5.4 三维对齐	272
9.3.5 绘制楔体	255	9.5.5 三维缩放	273
9.3.6 绘制圆锥体	256	9.6 编辑三维实体	275
9.3.7 绘制棱锥体	256	9.6.1 布尔运算	275
9.3.8 绘制圆环体	257	9.6.2 剖切	277
9.4 绘制实体或曲面	257	9.6.3 抽壳	279
9.4.1 绘制拉伸实体	257	9.7 上机实战	280
9.4.2 绘制旋转实体	259	9.7.1 绘制盖型螺母	280
9.4.3 绘制放样实体	261	9.7.2 绘制支承座三维模型	285
9.4.4 绘制旋转曲面	263		

Chapter

10

图形的打印与输出 288

10.1 图幅图框	289	10.3.3 选定打印区域	292
10.1.1 图框尺寸	289	10.3.4 打印偏移	293
10.1.2 标题栏	290	10.3.5 设置打印比例	293
10.2 模型空间和图纸空间	290	10.3.6 打印选项	294
10.2.1 模型空间的概念	290	10.3.7 设置打印方向	295
10.2.2 图纸空间的概念	291	10.3.8 预览打印效果	295
10.3 在模型空间打印图形	291	10.4 在图纸空间打印图形	296
10.3.1 选择打印设备	291	10.4.1 创建新布局	296
10.3.2 选择图纸幅面	292	10.4.2 页面设置管理器	296



10.4.3 创建视口	297	10.6 上机实战	301
10.4.4 视口的管理	298	10.6.1 绘制标准图框	302
10.5 输出图形	299	10.6.2 创建多个视口	304

Chapter

11**机械零件绘制案例 308**

11.1 绘制法兰盘二维图形	309	11.2 绘制法兰盘三维图形	319
11.1.1 设置绘图环境	310	11.2.1 复制二维平面图	321
11.1.2 绘制法兰盘平面图	312	11.2.2 创建三维平面图	321
11.1.3 绘制法兰盘剖面图	314		
11.1.4 标注法兰盘尺寸	316		

Chapter

12**室内装修设计案例 327**

12.1 绘制平面结构图	328	12.3 绘制吊顶布局图	347
12.1.1 设置绘图环境	329	12.3.1 绘制顶面造型	348
12.1.2 绘制轴线	331	12.3.2 创建灯具对象	350
12.1.3 绘制墙体线	332	12.3.3 填充顶图材质	351
12.1.4 绘制门窗	334	12.3.4 标注顶面标高	353
12.2 绘制平面布局图	337	12.3.5 标注顶面文字	354
12.2.1 修改平面户型	338	12.4 绘制客厅立面图	356
12.2.2 插入家具图块	339	12.4.1 绘制立面图	357
12.2.3 填充地面图案	341	12.4.2 填充立面图	359
12.2.4 标注文字	343	12.4.3 标注立面图的尺寸和 文字说明	361
12.2.5 标注尺寸	344		



Chapter

13

建筑设计制图案例 364

13.1 绘制建筑平面图 365

-  13.1.1 设置绘图环境 366
-  13.1.2 绘制轴线 367
-  13.1.3 绘制墙体线 368
-  13.1.4 创建建筑柱体 368
 - 13.1.5 创建门窗 370
-  13.1.6 创建建筑楼梯 372
-  13.1.7 标注建筑平面 375

13.2 绘制建筑立面图 378

-  13.2.1 绘制建筑立面墙体 379
-  13.2.2 绘制建筑立面门窗 381
-  13.2.3 标注建筑立面图 384

13.3 绘制建筑剖面图 385

-  13.3.1 绘制建筑剖面墙体 387
-  13.3.2 绘制建筑剖面门窗 388
-  13.3.3 绘制建筑剖面楼梯 389
-  13.3.4 标注楼梯剖面图 391

Appendix

附录

AutoCAD 2012快捷键说明... 392

Chapter

01

本章导读



AutoCAD (Auto Computer Aided Design) 是美国Autodesk公司生产的计算机辅助设计软件, 可用于建筑绘图、机械绘图以及三维建模。AutoCAD现已成为国际上广为流行的绘图工具。本章主要介绍AutoCAD的基础知识。

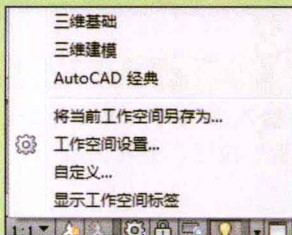
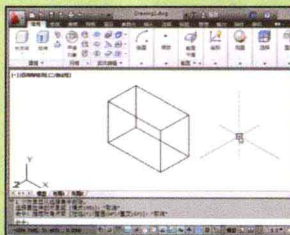
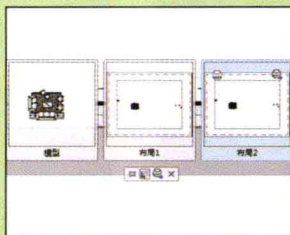
认识 AutoCAD 2012

知识技能要求



通过本章内容的学习, 读者将快速了解AutoCAD 2012的工作界面及图形文件管理的相关知识。学完后需要掌握的相关技能知识如下:

- ❖ 掌握AutoCAD 2012的启动与退出
- ❖ 了解AutoCAD 2012的工作界面
- ❖ 掌握新建、保存与打开图形的方法
- ❖ 了解坐标系的输入方法
- ❖ 了解4种工作空间模式





1.1

AutoCAD 2012的启动与退出

AutoCAD是计算机辅助设计领域最受用户欢迎的绘图软件。经过了逐步地完善和更新, Autodesk公司推出的AutoCAD 2012是目前最新版本的软件。本章主要介绍在Windows 7旗舰版系统中安装AutoCAD 2012的步骤以及启动与退出AutoCAD 2012的方法。

1.1.1 安装AutoCAD 2012

目前AutoCAD 2012有32bit和64bit两种安装版本, 用户在安装之前首先要确认自己所使用的电脑是32位处理器还是64位处理器。下面以安装AutoCAD 2012-64bit处理器为例, 介绍AutoCAD 2012的具体安装步骤。

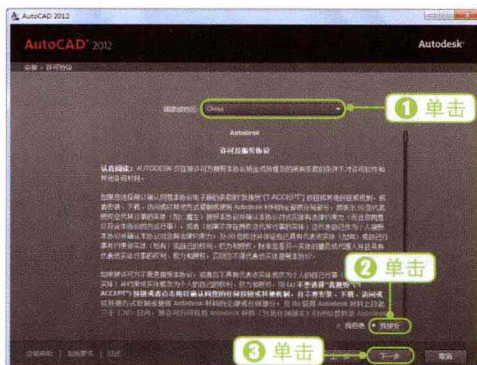
1 运行安装程序

运行安装程序 setup.exe, 进入安装初始界面, 单击“在此计算机上安装”按钮, 如下图所示。



2 接受“许可协议”

1 单击“国家或地区”右侧的下拉按钮 , 选择China选项; 2 单击“我接受”单选按钮; 3 单击“下一步”按钮, 如下图所示。



3 输入序列号和产品密钥

1 输入序列号和产品密钥; 2 单击“下一步”按钮, 如右图所示。

