

AutoCAD 2012 ZHONGWENBAN WANQUAN ZIXUE SHOUCE



AutoCAD 2012
设计与实战

AutoCAD 2012

中文版完全自学手册

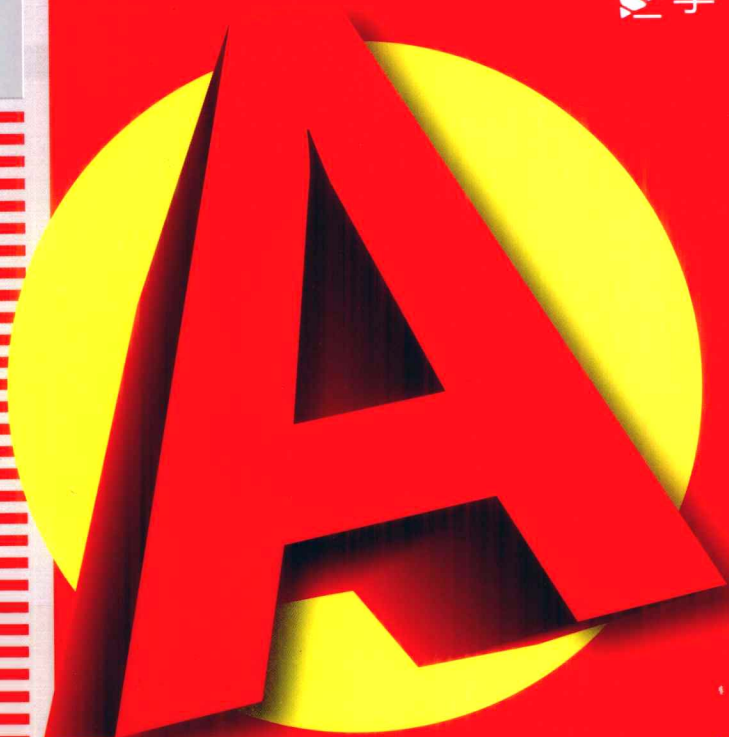
基础知识+典型实例 ➡ 内容更实用

素材文件+教学视频 ➡ 学习更轻松

技巧点拨+专业提示 ➡ 理解更深刻

电子邮箱+QQ号码 ➡ 交流更便捷

 李 波 刘升婷 等编著



化学工业出版社



126个实例素材文件+
300多分钟详细视频讲解



AutoCAD 2012

设计与实战

AutoCAD 2012

中文版 完全自学手册

 李 波 刘升婷 等编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书由浅入深、从易到难地介绍了 AutoCAD 2012 中文版在工程制图方面的基础知识以及实战与应用的方法及技巧。全书分为 13 章, 分别介绍了 AutoCAD 2012 基础入门, 简单二维图形的绘制, 基本辅助绘图的设置, 二维图形的编辑命令, 复杂图形的绘制与编辑命令, 图形的显示控制与打印输出, 文本与表格编辑, 图形的尺寸标注, 图块、外部参照与图像, 对象的查询与 CAD 标准图集, 三维绘图基础与网格曲面, 三维实体的创建和特征操作, 三维实体的编辑与渲染。

图书配有一张 DVD 光盘, 内容包括全书讲解实例和练习实例的源文件素材, 以及全程实例动画同步讲解 avi 文件。

本书内容丰富, 结构清晰, 语言简练, 实例丰富, 叙述深入浅出, 具有很强的实用性, 可作为广大初、中级 AutoCAD 用户的自学参考书, 也可作为各类院校学生和相关行业工程技术人员的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2012 中文版完全自学手册 / 李波, 刘升婷等编著.

北京: 化学工业出版社, 2012.5

(AutoCAD 2012 设计与实战)

ISBN 978-7-122-13692-3

ISBN 978-7-89472-579-0 (光盘)

I. A… II. ①李… ②刘… III. 工程制图: 计算机制图—
AutoCAD 软件—手册 IV. TB237-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 034937 号

责任编辑: 李 萃

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张 26 $\frac{1}{2}$ 字数 680 千字 2012 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 55.00 元 (含 1DVD-ROM)

版权所有 违者必究



Series sequence

一、出版目的

AutoCAD 2012 中文版的成功推出,标志着 Autodesk 公司顺利实现了又一次战略性转移。为了满足广大用户的需要,我们组织了一批长期从事 AutoCAD 教学和工程应用的专业人士,潜心测试并研究了 AutoCAD 2012 中文版的新功能和特点,精心策划并编写了《AutoCAD 2012 设计与实战》系列丛书,具体书目如下:

- 《AutoCAD 2012 中文版完全自学手册》
- 《AutoCAD 2012 中文版建筑设计完全自学手册》
- 《AutoCAD 2012 中文版室内装潢设计完全自学手册》
- 《AutoCAD 2012 中文版机械设计完全自学手册》
- 《AutoCAD 2012 中文版电气设计完全自学手册》

二、读者定位

本丛书既有引导初学者入门的教程,又有面向不同行业中高级用户的软件功能的全面展示和实际应用;既深入剖析讲解了 AutoCAD 2012 中文版的基础应用,又以完全实战与应用的方式具体介绍了 AutoCAD 2012 中文版在建筑、室内装潢、机械以及电气等领域的实际应用。主要面向以下读者:

- 各类 AutoCAD 辅助设计与工程制图培训人员
- 相关专业的在校大中专学生
- 从事不同领域的工程技术人员
- 从事 AutoCAD 二次开发的技术人员

三、涵盖领域

本丛书对每个功能和实例的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始,使新用户轻松入门,并以丰富的图示、大量明晰的操作步骤和典型的应用案例向用户介绍实用的软件技术和应用技巧,使用户真正对所学软件融会贯通。

四、丛书特色

本丛书案例丰富,体例结构设计新颖,版式美观大方,是 AutoCAD 用户不可多得的一套精品丛书。

(1) 内容丰富, 知识结构体系完善: 本丛书具有完整的知识结构以及丰富的内容, 信息量大, 特色鲜明, 对 AutoCAD 2012 中文版进行了全面详细的讲解。此外, 丛书语言通俗易懂, 图文并茂, 使用户可以领略每一个知识点, 轻松地掌握软件。

(2) 实用性强, 实例具有针对性和专业性: 每个案例解决一个问题或是介绍一项技巧, 以使用户在最短的时间内掌握 AutoCAD 2012 中文版的操作方法, 解决实战工作中的问题。因此, 本丛书具有很强的实用性。

(3) 结构清晰, 学习目标明确: 对于用户而言, 学习 AutoCAD 最重要的是掌握学习方法, 树立学习目标, 否则很难收到好的学习效果。因此, 本丛书特别为用户设计了明确的学习目标, 让用户有目的地去学习, 同时在每个章节之前对本章要点进行说明, 以及对相关案例的效果进行预览, 使用户更清晰地了解章节的要点和精髓。

(4) 讲解细致, 关键步骤介绍透彻: 本丛书在理论讲解的同时结合了大量案例, 目的是使用户掌握实际应用的方法及技巧, 并能够举一反三, 解决实际应用中的具体问题。因此, 本丛书在讲解过程中, 以添加“注意”、“提示”和“技巧”的方式突出重要知识点。另外, 在相关的图书中还以“专业点滴”的方式讲解各领域的专业技巧, 并进行相关练习测试, 以加深用户对关键技术和理论知识的理解。

五、售后服务

如果您在阅读图书或使用软件的过程中有疑惑或者需要帮助, 可以通过邮件 helpkj@163.com 与我们联系, 也可以加入 QQ 群 (15310023) 进行互动学习和技术交流, 我们会让购买该丛书的您无后顾之忧。

Preface

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包,它具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,以及绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形及打印输出等功能,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、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

Autodesk 公司于 2011 年 4 月中旬宣布推出 AutoCAD 2012 系列产品,及以 AutoCAD 为基础的 AutoCAD Design Suite 2012。新版本可让使用者灵活应用 AutoCAD 于各行各业,并支持异地处理工作任务。AutoCAD 2012 系列产品涵盖一系列功能强大的行业客制化设计工具,支持建筑师、工程师等专业人士发掘创意、记录设计,并借助可靠的 DWG 技术进行协作;此外,新版本可与 AutoCAD WS 网络和行动应用程序直接连接。

全书分为 13 章,分别介绍了 AutoCAD 2012 基础入门,简单二维图形的绘制,基本辅助绘图的设置,二维图形的编辑命令,复杂图形的绘制与编辑命令,图形的显示控制与打印输出,文本与表格编辑,图形的尺寸标注,图块、外部参照与图像,对象的查询与 CAD 标准图集,三维绘图基础与网格曲面,三维实体的创建和特征操作,三维实体的编辑与渲染。本书在介绍的过程中,由浅入深,从易到难。

本书内容丰富,结构清晰,语言简练,实例丰富,叙述深入浅出,具有很强的实用性,可作为广大初、中级 AutoCAD 用户的自学参考书,也可作为各类院校学生和相关行业工程技术人员的教材。本书配有 DVD 光盘,内容包括全书讲解实例和练习实例的源文件素材,以及全程实例动画的同步讲解 avi 文件。

本书主要由李波、刘升婷等编著,刘冰、郝德全、王任翔、汪琴、李江、谢义勇、尹兴华、刘霜霞、王红令、何娟、王利等也参与了本书的整理与编写工作。希望本书能够对大家的 AutoCAD 绘制设计工作有所帮助。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏与不足之处,敬请相关专家与读者批评指正,我们的邮箱是 helpkj@163.com。



2012 年 3 月

Contents

第 1 章 AutoCAD 2012 基础入门..... 1

- 1.1 初步认识 AutoCAD 2012..... 2
 - 1.1.1 AutoCAD 2012 的新增功能 2
 - 1.1.2 AutoCAD 2012 的启动与退出 3
 - 1.1.3 AutoCAD 2012 的工作界面 4
- 1.2 图形文件的管理..... 8
 - 1.2.1 创建新图形文件 8
 - 1.2.2 打开图形文件 9
 - 1.2.3 保存图形文件 10
 - 1.2.4 加密图形文件 11
 - 1.2.5 输入与输出图形文件 12
- 1.3 设置绘图环境 13
 - 1.3.1 设置选项参数 14
 - 1.3.2 设置图形单位 14
 - 1.3.3 设置图形界限 15
 - 1.3.4 设置工作空间 16
- 1.4 使用命令与系统变量 17
 - 1.4.1 使用鼠标操作执行命令 17
 - 1.4.2 使用“命令行”执行 17
 - 1.4.3 使用透明命令执行 18
 - 1.4.4 使用系统变量 19
 - 1.4.5 命令的终止、撤销与重做 20

第 2 章 简单二维图形的绘制..... 21

- 2.1 认识 AutoCAD 的坐标系统 22
 - 2.1.1 新建坐标系 22
 - 2.1.2 坐标的输入 23
 - 2.1.3 控制坐标的显示 24
- 2.2 直线类命令 24
 - 2.2.1 直线 24
 - 2.2.2 实例——正五角星的绘制 25
 - 2.2.3 构造线 26
- 2.3 圆类命令 27
 - 2.3.1 圆 27
 - 2.3.2 实例——太极图的绘制 29
 - 2.3.3 绘制圆弧对象 30
 - 2.3.4 实例——花瓶的绘制 32
 - 2.3.5 圆环 33
 - 2.3.6 椭圆与椭圆弧 34
 - 2.3.7 实例——洗手盆的绘制 35
- 2.4 平面图形 36
 - 2.4.1 矩形 36
 - 2.4.2 实例——单人床的绘制 37

2.4.3	绘制正多边形对象	38
2.4.4	实例——螺母的绘制	39
2.5	点	40
2.5.1	点	41
2.5.2	定数等分点	41

2.5.3	定距等分点	42
-------	-------------	----

2.6	综合演练——法兰盘的 绘制	42
-----	------------------------	----

第3章 基本辅助绘图的设置..... 44

3.1	图层的设置	45
3.1.1	图层的特性	45
3.1.2	图层的颜色设置	47
3.1.3	图层的线型设置	47
3.1.4	图层的线宽设置	49
3.1.5	实例——板卡的绘制	49
3.2	精确定位工具	51
3.2.1	正交模式	52
3.2.2	捕捉与栅格	52
3.3	对象捕捉	53
3.3.1	对象捕捉设置	53
3.3.2	对象捕捉选项	54
3.3.3	实例——机械垫片的 绘制	55
3.3.4	点的过滤器	56
3.3.5	实例——矩形中心圆的 绘制	56
3.4	对象追踪	56
3.4.1	极轴追踪	57

3.4.2	实例——正六边形的 绘制	57
3.4.3	对象捕捉追踪	59
3.4.4	临时追踪点	59
3.4.5	捕捉自	60
3.4.6	实例——电圈的绘制	60
3.5	对象约束	61
3.5.1	建立几何约束	62
3.5.2	设置几何约束	63
3.5.3	实例——花瓣的绘制	64
3.5.4	建立尺寸约束	64
3.5.5	设置尺寸约束	65
3.5.6	自动约束	66
3.5.7	实例——自动约束 封闭矩形	66
3.6	综合演练——零件平面图 的绘制	67

第4章 二维图形的编辑命令..... 69

4.1	选择对象	70
4.1.1	选择集的设置	70
4.1.2	选择的模式	72
4.1.3	快速选择	74
4.2	复制类命令	75
4.2.1	复制对象	75
4.2.2	实例——奥运五环的 绘制	76
4.2.3	镜像对象	76

4.2.4	实例——压盖的绘制	77
4.2.5	偏移对象	78
4.2.6	实例——泵盖零件的 绘制	79
4.2.7	阵列对象	79
4.2.8	实例——花朵的绘制	80
4.3	删除及恢复类命令	81
4.3.1	删除对象	81
4.3.2	撤销操作	82

4.3.3 重做操作	82	4.5.4 延伸对象	88
4.4 改变位置类命令	82	4.5.5 打断对象	89
4.4.1 移动对象	83	4.5.6 合并对象	90
4.4.2 旋转对象	83	4.5.7 倒角对象	91
4.4.3 缩放对象	84	4.5.8 圆角对象	92
4.5 改变几何特性类命令	85	4.5.9 实例——电话的绘制	92
4.5.1 修剪对象	85	4.5.10 分解对象	95
4.5.2 拉伸对象	86	4.6 综合演练——楼梯的绘制	95
4.5.3 拉长对象	87		

第5章 复杂图形的绘制与编辑命令 98

5.1 多段线的绘制与编辑	99	5.3.4 实例——宿舍墙体的 绘制	111
5.1.1 多段线的绘制	99	5.4 对象编辑命令	116
5.1.2 多段线的编辑	100	5.4.1 钳夹	116
5.1.3 实例——交通标志的 绘制	101	5.4.2 对象特性的修改	119
5.2 样条曲线的绘制与编辑	103	5.4.3 实例——烟火棒的绘制	120
5.2.1 样条曲线的绘制	103	5.4.4 对象特性的匹配	120
5.2.2 样条曲线的编辑	104	5.5 面域	121
5.2.3 实例——弹簧的绘制	105	5.5.1 面域的创建	121
5.3 多线的绘制与设置	106	5.5.2 面域的布尔运算	122
5.3.1 多线的绘制	106	5.5.3 图案的填充	123
5.3.2 多线样式的设置	108	5.5.4 实例——皮球的绘制	127
5.3.3 多线样式的编辑	110	5.6 综合演练——扳手的 绘制	128

第6章 图形的显示控制与打印输出 130

6.1 缩放	131	6.3.1 平铺视口的创建	137
6.1.1 缩放的命令及选项	131	6.3.2 分割与合并视口	138
6.1.2 实时缩放	132	6.3.3 模型与图样空间	139
6.1.3 动态缩放	133	6.4 打印的配置	141
6.2 平移	134	6.4.1 打印与发布的设置	141
6.2.1 实时平移	134	6.4.2 创建布局	144
6.2.2 定点平移	135	6.4.3 页面的设置	147
6.2.3 实例——放大显示 收银台及楼梯间	136	6.4.4 从模型空间输出图形	149
6.3 视口与空间	137	6.4.5 从图纸空间输出图形	150
		6.5 综合练习——机械模 型图的布局	150

第7章 文本与表格编辑 153

- 7.1 文本样式 154
- 7.2 文本标注 155
 - 7.2.1 单行文字标注 155
 - 7.2.2 多行文字标注 157
 - 7.2.3 实例——标注建筑
面积和标高 159
- 7.3 文本编辑 162
 - 7.3.1 比例 163
 - 7.3.2 对正 163
 - 7.3.3 实例——楼面结构平面
布置图 164
- 7.4 表格 167
 - 7.4.1 新建表格样式 168
 - 7.4.2 创建表格 170
 - 7.4.3 表格的修改与编辑 171
 - 7.4.4 将表格链接至
外部数据 173
 - 7.4.5 实例——链接并计算
劳动力计划表 174
- 7.5 综合演练——绘制建筑图
纸标题栏 178

第8章 图形的尺寸标注 180

- 8.1 尺寸样式的新建及设置 181
 - 8.1.1 新建或修改尺寸样式 181
 - 8.1.2 线 182
 - 8.1.3 符号和箭头 186
 - 8.1.4 文字 189
 - 8.1.5 调整 192
 - 8.1.6 主单位 193
 - 8.1.7 单位换算 196
 - 8.1.8 公差 197
- 8.2 图形对象的尺寸标注 199
 - 8.2.1 创建线性标注 199
 - 8.2.2 创建半径标注 201
 - 8.2.3 创建直径标注 202
 - 8.2.4 创建角度标注 202
 - 8.2.5 创建弧长标注 203
 - 8.2.6 创建坐标标注 203
 - 8.2.7 创建快速标注 204
 - 8.2.8 创建等距标注 205
 - 8.2.9 创建圆心标记 205
 - 8.2.10 标注检验操作 206
 - 8.2.11 创建形位公差标注 206
- 8.3 尺寸标注的编辑 208
 - 8.3.1 编辑尺寸 208
 - 8.3.2 编辑标注文字的位置 209
 - 8.3.3 替代标注 209
 - 8.3.4 更新标注 210
- 8.4 多重引线的创建与编辑 210
 - 8.4.1 创建多重引线 211
 - 8.4.2 创建与修改多重引线 211
 - 8.4.3 添加多重引线 213
 - 8.4.4 删除多重引线 213
 - 8.4.5 对齐多重引线 214
- 8.5 综合演练——标注阀盖 214

第9章 图块、外部参照与图像 219

- 9.1 图块操作 220
 - 9.1.1 图块的分类 220

9.1.2	图块的特点	220	9.2.5	编辑块属性	238
9.1.3	图块的创建	223	9.2.6	块属性管理器	239
9.1.4	图块的保存	225	9.3	外部参照	239
9.1.5	图块的插入	226	9.3.1	外部参照附着	240
9.1.6	实例——插入粗糙度 符号	227	9.3.2	实例——更新外部 参照文件	242
9.1.7	动态块	228	9.3.3	外部参照剪裁	244
9.1.8	实例——利用动态块 功能标注粗糙度符号	230	9.3.4	外部参照管理	246
9.2	属性图块	234	9.3.5	实例——外部参照 的绑定与插入	248
9.2.1	属性图块的特点	234	9.3.6	参照编辑	250
9.2.2	创建带属性的图块	235	9.4	设计中心的使用	252
9.2.3	将带属性的图块插入 到文件中	237	9.5	综合演练——通过设计 中心创建样板文件	252
9.2.4	修改属性定义	237			

第 10 章 对象的查询与 CAD 标准图集.....254

10.1	工具选项板	255	10.2.5	查询面域	262
10.1.1	打开工具选项板	255	10.3	CAD 标准	263
10.1.2	控制工具选项板的 显示	255	10.3.1	创建 CAD 标准文件	263
10.1.3	新建工具选项板	256	10.3.2	关联标准文件	263
10.1.4	向工具选项板中添 加内容	257	10.3.3	使用 CAD 标准检查 图形	264
10.1.5	将“设计中心”选项 板中的内容添加到 工具选项板	257	10.4	CAD 图纸集	265
10.2	对象查询	258	10.4.1	创建图纸集	266
10.2.1	查询距离	258	10.4.2	图纸集中文件的打开	267
10.2.2	查询坐标	259	10.4.3	“图纸集管理器” 面板的打开	268
10.2.3	查询面积和周长	259	10.4.4	组织图纸	268
10.2.4	查询特性数据	261	10.4.5	图纸集特性	269
			10.4.6	锁定图纸集	269
			10.4.7	归档图纸集	269

第 11 章 三维绘图基础与网格曲面271

11.1	三维坐标系统	272	11.2	观察模式	275
11.1.1	右手法则与坐标系	272	11.2.1	动态观察	275
11.1.2	创建用户坐标系	273	11.2.2	应用视觉样式	276
11.1.3	命名用户坐标系	275	11.2.3	控制盘	278

11.2.4 运动路径动画	280	11.3.10 绘制多边网格面	289
11.2.5 实例——观察联轴 三维模型	281	11.4 绘制三维网格曲面	290
11.3 三维线框的绘制	283	11.4.1 直纹网格曲面	290
11.3.1 绘制三维点	283	11.4.2 平移网格曲面	291
11.3.2 绘制三维直线	283	11.4.3 边界网格曲面	292
11.3.3 绘制三维多段线	284	11.4.4 旋转网格曲面	292
11.3.4 绘制样条曲线	284	11.4.5 图元网格曲面	293
11.3.5 绘制三维样条曲线	285	11.4.6 实例——足球门的 创建	296
11.3.6 实例——绘制弹簧	286	11.5 网格编辑	302
11.3.7 绘制三维面	286	11.5.1 提高、降低平滑度	302
11.3.8 控制三维面边界的 可见性	287	11.5.2 其他网格编辑命令	303
11.3.9 绘制平面曲面	288	11.6 综合演练——底座的 创建	306

第 12 章 三维实体的创建和特征操作 310

12.1 创建基本三维建模	311	12.3.3 旋转实体	327
12.1.1 长方体的创建	311	12.3.4 实例——螺丝钉的 绘制	328
12.1.2 圆柱体的创建	312	12.3.5 扫掠实体	329
12.1.3 楔体的创建	313	12.3.6 实例——弯管接头的 绘制	331
12.1.4 球体的创建	313	12.3.7 放样实体	333
12.1.5 圆环体的创建	314	12.3.8 实例——酒杯的绘制	334
12.1.6 圆锥体的创建	315	12.3.9 拖曳实体	335
12.1.7 棱锥体的创建	316	12.4 模型三维操作	336
12.2 三维实体布尔运算	317	12.4.1 圆角操作	336
12.2.1 并集运算	317	12.4.2 倒角操作	337
12.2.2 差集运算	318	12.4.3 实例——电脑机箱 实体的绘制	338
12.2.3 交集运算	318	12.5 综合演练——轴承座 绘制	339
12.2.4 干涉检查	319		
12.2.5 实例——骰子的绘制	320		
12.3 实体特征操作	322		
12.3.1 拉伸实体	322		
12.3.2 实例——轨道弯头的 绘制	325		

第 13 章 三维实体的编辑与渲染 348

13.1 三维实体的操作	349	13.1.1 三维阵列	349
--------------------	-----	-------------------	-----

13.1.2	实例——深沟球轴承的绘制	350	13.2.11	压印边	369
13.1.3	三维镜像	353	13.2.12	抽壳	370
13.1.4	实例——螺母的绘制 ...	353	13.2.13	分割	371
13.1.5	三维对齐	355	13.2.14	清除	372
13.1.6	三维移动	356	13.2.15	分解	372
13.1.7	三维旋转	356	13.2.16	实例——固定板的绘制	373
13.1.8	实例——方向盘的绘制	357	13.3	渲染实体	379
13.1.9	剖切实体	358	13.3.1	快速渲染对象	379
13.1.10	截面平面	359	13.3.2	设置光源	380
13.2	三维实体的编辑	361	13.3.3	设置阳光特性	381
13.2.1	拉伸面	361	13.3.4	设置渲染材质	382
13.2.2	移动面	362	13.3.5	设置贴图	382
13.2.3	偏移面	363	13.3.6	渲染环境	383
13.2.4	删除面	364	13.3.7	高级渲染设置	383
13.2.5	旋转面	365	13.4	综合演练——创建凉亭	
13.2.6	倾斜面	365		三维模型实体	384
13.2.7	着色面	366	13.4.1	创建阶梯式台基	384
13.2.8	复制面	367	13.4.2	创建立柱和横梁	386
13.2.9	着色边	368	13.4.3	创建琉璃瓦和顶面	387
13.2.10	复制边	369	13.4.4	创建凉亭尖顶	394
			13.4.5	渲染凉亭	395

附录一	AutoCAD 常见的快捷命令	399
附录二	AutoCAD 使用技巧精华	403

第1章 AutoCAD 2012 基础入门

本章导读

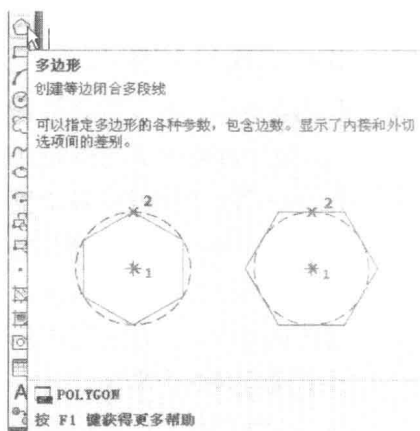
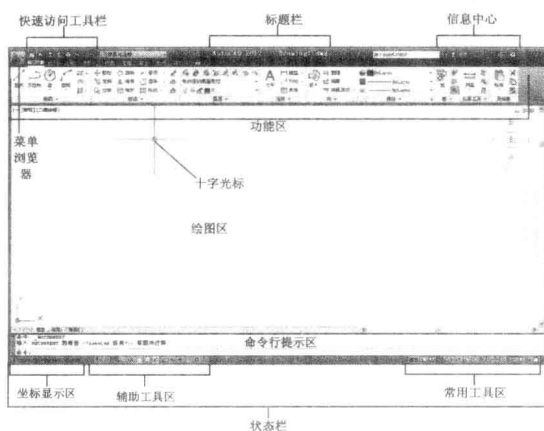
AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 软件, 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点, 能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸, 目前已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

本章主要介绍了 AutoCAD 2012 中的一些基础知识。通过本章的学习, 希望用户了解使用 CAD 绘图的一般流程, 熟练掌握一些 AutoCAD 2012 中最基本的、最常用的操作方法, 为学习后面章节的其他知识奠定基础。

主要内容

- ◎ 认识 AutoCAD 2012
- ◎ 图形文件的管理
- ◎ 绘图环境的设置
- ◎ 命令与系统变量的使用方法

效果预览



1.1 初步认识 AutoCAD 2012

AutoCAD 2012 是 AutoCAD 系统软件的最新版本，与 AutoCAD 2011 及先前的版本相比，它在性能和功能方面都有较大的增强，同时保证与低版本完全兼容。

1.1.1 AutoCAD 2012 的新增功能

AutoCAD 2012 系列产品提供了多种全新的高效设计工具，可以帮助用户显著提升草图绘制、详细设计和设计修订的速度。

参数化绘图工具能够自动定义对象之间的恒定关系，扩展型关联数组功能可以支持用户利用同一路径创建一系列对象，增强的 PDF 发布和导入功能则可帮助用户清晰明确地与客户进行沟通。

AutoCAD 2012 系列产品还新增了更多强有力的三维建模工具，提升了曲面和概念设计功能。增强的设计和制图工具能帮助用户阅读和编辑各种文件格式、简化制图过程、提高设计精准度并缩短设计时间。其他的增强功能还加快了软件启动和命令执行的速度、提升了产品的整体性能，并实现了优良的图形和视觉体验。

使用 AutoCAD 2012 系列产品和 Autodesk 通用设计套件 2012，用户可直接访问 AutoCAD WS 网络和移动应用程序，并借助网络浏览器或移动设备随时随地查看、编辑和共享设计。AutoCAD WS 网络和移动应用程序现提供 Apple iOS 版本，可在 iPad 和 iPhone 等移动设备上运行。

AutoCAD LT 草图绘制和详细设计软件凭借其出色的数据兼容性、可靠性及二维草图绘制效率而成为专业人士的首选。经过不断改进，全新推出的 AutoCAD LT 2012 不仅能够支持硬件加速，而且提升了整体性能，从而实现了更高的设计效率。该软件新增了以下几项主要功能。

- 关联数组：可以在已排列的对象（例如建筑物上的窗户或桥梁桁架）之间建立并维持一组特定关系。在进行概念设计或最终制图时，该功能可帮助设计人员节省宝贵的返工时间。
- 多功能夹点：可支持直接操作，能够加速并简化编辑工作。经扩展后，功能强大、效率出众的多功能夹点广泛应用于直线、弧线、椭圆弧、尺寸和多重引线，另外还可用于多段线和影线对象。在一个夹点上悬停即可查看相关命令和选项。
- 图纸集管理器：可整理图纸、减少发布步骤、自动创建布局视图、将图纸集信息链接到标题块和打印标记、对整个图纸集执行任务，从而简化设计工作。
- 自动完成命令：可在用户输入命令时自动提供一份清单，列出匹配的命令名称、系统变量和命令别名。

AutoCAD 2012 包含了 AutoCAD LT 2012 的所有改进功能，同时针对概念设计、模型制图和现实捕捉提供了新的工作流和扩展工作流。AutoCAD 2012 提供功能强大的工

具以简化三维设计和制图 workflow，促进项目更快完成。

模型制图工具可支持用户从多个 CAD 应用程序（包括 Autodesk Inventor、SolidWorks、CATIA、UG NX 和 Rhino）导入模型，并快速生成智能图纸。

Autodesk Inventor Fusion 软件用于三维概念设计，现已纳入 AutoCAD 2012。Autodesk Inventor Fusion 既拥有基于历史的参数化建模所具备的强大功能和控制能力，又兼具无历史约束直接建模的易用特点和效率优势。AutoCAD 与 Inventor Fusion 的整合也促进了各个应用程序之间乃至与其他三维 CAD 环境的快速转换。

点云支持可覆盖多达 20 亿个点，能够帮助用户直接在建模工作空间中对扫描对象进行快速可视化，生成三维图像，并帮助简化耗时的整修和修复项目。

AutoCAD Architecture 2012 软件加快了启动速度，缩短了图纸载入时间，使用户能够更迅速地访问相关工具及使用大型绘图导航功能。全新的转角窗功能则便于用户在两堵墙的拐角处添加单扇窗户。

AutoCAD MEP 2012 机械和水暖电软件提供了增强的本地生产力和公共设施工具，进行建筑系统设计时可以更轻松访问动态交互式三维建模功能。AutoCAD MEP 中新增的“工业基础类”（IFC）可帮助用户在整个设计过程中管理并共享数据。

AutoCAD Electrical 2012 控制系统设计软件拓展了对国际标准的支持，全新的辅导资料和直观的用户界面可以让用户进一步节省时间、减少设计失误，并创作出创新型电气控制系统设计。

AutoCAD Mechanical 2012 设计和草图绘制软件现支持客户利用 Inventor Fusion 编辑各种来源的三维模型，并可使用全新模型制图功能创建智能绘图视图。该软件还包括增强的物料清单迁移功能，经过改善的性能和协作功能可以帮助用户在维持现有的 workflow 的同时提升效率。

1.1.2 AutoCAD 2012 的启动与退出

当用户的电脑上已经成功安装好 AutoCAD 2012 软件过后，即可开始启动并运行该软件。与大多数应用软件一样，用户可通过以下任意一种方法来启动 AutoCAD 2012 软件。

- 双击桌面上的“AutoCAD 2012”快捷图标.
- 单击桌面上的“开始”→“程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2012-Simplified Chinese”→“AutoCAD 2012-Simplified Chinese”命令。
- 右击桌面上的“AutoCAD 2012”快捷图标，从弹出的快捷菜单中选择“打开”命令。

第一次启动 AutoCAD 2012 后，会弹出“Autodesk Exchange”对话框，单击该对话框右上角的“关闭”按钮，将进入 AutoCAD 2012 工作界面。默认情况下，系统会直接进入如图 1-1 所示的界面。

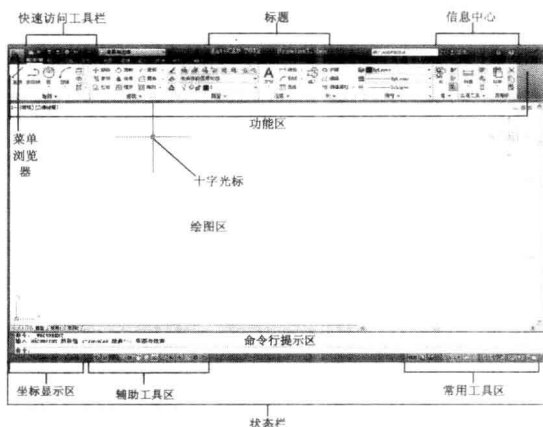


图 1-1 AutoCAD 2012 初始界面

当用户需要退出 AutoCAD 2012 软件系统时，可采用以下 4 种方法。

- 单击 AutoCAD 2012 菜单栏中的“文件”→“关闭”命令。
- 在命令行中输入或动态输入“QUIT”（或“EXIT”）。
- 双击标题栏上的控制图标按钮。
- 单击工作界面右上角的“关闭”应用程序按钮。

1.1.3 AutoCAD 2012 的工作界面

AutoCAD 2012 的工作界面是一组菜单、工具栏、选项板和功能区面板的集合，可通过对其进行编组和组织来创建基于任务的绘图环境。与 AutoCAD 2011 类似，系统为用户提供了“草图与注释”、“AutoCAD 经典”、“三维建模”以及“三维基础”4 个工作空间，除“AutoCAD 经典”工作空间外，每个工作空间都显示功能区和应用程序菜单，如图 1-1 所示显示的是“草图与注释”工作空间的界面。新用户可以直接通过这个界面来学习 AutoCAD；对于老用户来说，如果习惯以往版本的界面，可以单击状态栏中的“切换工作空间”按钮，在弹出的快捷菜单中选择“AutoCAD 经典”命令，切换到如图 1-2 所示的工作空间的界面。

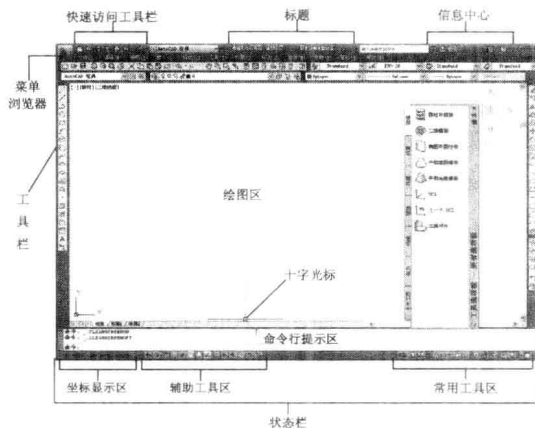


图 1-2 “AutoCAD 经典”工作界面