

从新手到高手



图文并茂
全程图解
书盘结合
超值实用

AutoCAD

2013中文版

从新手到高手

马玉仲 郭进保 编著

 超值多媒体光盘

- ✓ 16段多媒体语音视频教程
- ✓ 全书完整实例素材文件



清华大学出版社

从新手到高手



AutoCAD

2013中文版

从新手到高手

□ 马玉仲 郭进保 编著



TP391.92

P 1365

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书以最新版本的 AutoCAD 为操作平台,介绍 AutoCAD 知识。全书共 14 章,内容包括 AutoCAD 基础知识、绘制和编辑二维图形、块与外部参照、文本注释、三维建模和编辑、渲染图形,以及打印和输出图形等,覆盖了使用 AutoCAD 设计各种产品的全面过程。本书在讲解软件功能的同时,在每一章后都安排了丰富的练习以辅助读者巩固所学知识,解决读者在使用 AutoCAD 软件过程中所遇到的大量实际问题。此外,本书配套光盘附有多媒体语音视频教程和大量的图形文件,供读者学习和参考。

本书内容结构严谨、分析讲解透彻,且实例针对性极强,既适合作为 AutoCAD 的培训教材,也可以作为 AutoCAD 工程制图人员的参考资料。

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 2013 中文版从新手到高手/马玉仲等编著. —北京:清华大学出版社,2014
(从新手到高手)

ISBN 978-7-302-33761-4

I. ①A… II. ①马… III. ①AutoCAD 软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 211403 号

责任编辑:冯志强

封面设计:吕单单

责任校对:胡伟民

责任印制:李红英

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

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

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:21.75 插 页:1 字 数:635 千字
附光盘 1 张

版 次:2014 年 12 月第 1 版

印 次:2014 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:59.80 元

产品编号:050580-01

前 言

AutoCAD 是一款强大的工程绘图软件。在传统手工绘图基础上,它吸收了各种图形绘制的基本原则、要求和技巧,并将此加以巩固发展,可以轻松有效地帮助用户实现数据设计和图形绘制等多项功能。AutoCAD 已经成为工程人员工作中不可或缺的重要工具,使用该软件绘制的二维和三维图形,在工程设计、生产制造和技术交流中起着不可替代的重要作用。

最新推出的 AutoCAD 2013 在其原有版本的基础上,做了较大的改动,使其功能日益完善起来。另外,该软件的操作界面和细节功能更加人性化,在运行速度和数据共享等方面都有较大的增强,便于设计者快捷和准确地完成设计任务。

本书为读者快速入门提供了一个崭新的学习和实践平台,无论从基础知识安排还是实践应用能力的训练,都充分地考虑了用户的需求。本书采用由浅入深、由易到难的方式讲解,读者还可以通过随书赠送的多媒体视频光盘学习。全书结构清晰、内容丰富。

1. 本书内容

第 1 章介绍 AutoCAD 2013 软件的操作界面、基本功能和部分新增功能,并详细介绍了文件管理、对象选择和视图的控制等操作方法。

第 2 章介绍绘图环境的设置和图形的精确控制设置等绘图通用知识,并通过细致地讲解坐标系的使用方法,使用户对 AutoCAD 的绘图环境有进一步的了解。

第 3 章介绍创建和编辑图形特性的方法,重点介绍设置图层特性和图层状态的方法,包括设置图层的颜色、线型和线宽,以及相关图层管理的操作方法和技巧等。

第 4 章介绍使用点、线、矩形和圆等工具来绘制图形的方法和技巧,并详细介绍某些线条的编辑方法,例如对多段线和样条曲线的编辑修改。

第 5 章介绍常用编辑工具的使用方法和操作技巧,以及夹点编辑的操作方法。

第 6 章介绍创建图案填充和面域的操作方法和技巧,以及查询图形数据信息的相关方法。

第 7 章介绍常规块和动态块的创建方法,以及块和块属性的相关编辑技巧。此外还详细介绍了使用外部参照插入各种对象的方法。

第 8 章介绍尺寸标注的相关设置和操作方法,其中重点是各类图形尺寸的标注和编辑方法。此外还详细介绍了如何添加几何约束和尺寸约束等内容。

第 9 章介绍文字样式的创建方法和添加各类文本的方法,并详细介绍了表格的创建和编辑方法。

第 10 章介绍 AutoCAD 三维绘图的基础知识、UCS 的设置方法,以及控制三维视图显示效果的方法,并详细介绍了各种观察三维视图的方法。

第 11 章介绍在三维建模环境中创建各种三维曲线和网格曲面的方法,以及利用 AutoCAD 相关的实体工具创建各种三维实体的方法。

第 12 章介绍实体间的布尔运算和相关的三维操作方法。此外,还详细介绍了编辑实体的边、面和体的方法。

第 13 章介绍添加光源和为模型赋予材质或贴图等渲染模型的基本操作方法。



第14章介绍视图布局和视口的设置方法,以及常用图形的打印输出和格式输出方法。此外还介绍了DWF格式文件的发布方法,以及将图形发布到Web页的方法,并简要介绍了使用设计中心插入各种对象的方法。

2. 本书特色

- **全面系统 专业品质** 本书全面介绍了AutoCAD软件应用的全部命令和工具,涉及AutoCAD 2013应用的各个领域,书中实例经典,创意独特,效果精美。
- **版式美观 图文并茂** 版式风格活泼、紧凑美观;图解和图注内容丰富,抓图清晰考究。
- **虚实结合 超值实用** 知识点根据实际应用安排,重点和难点突出,对于主要理论和技术的剖析具有足够的深度和广度。并且在每章的最后还安排了高手答疑,针对用户经常遇到的问题逐一解答。
- **书盘结合 相得益彰** 随书配有大容量DVD光盘,提供多媒体语音视频讲解,以及全套素材图和效果图。书中内容与配套光盘紧密结合,读者可以通过交互方式,循序渐进地学习。

3. 读者对象

本书紧扣工程专业知识,不仅带领读者熟悉该软件,而且可以了解产品的设计过程,是真正面向实际应用的AutoCAD基础图书。全书内容丰富、结构合理,不仅可以作为高校、职业技术学院机械和模具等专业的初中级培训教程,而且还可以作为广大从事CAD工作的工程技术人员的参考书。

参与本书编写的除了封面署名人员外,还有王翠敏、吕咏、刘艳春、黄锦刚、冀明、刘红娟、谢华、刘凌霞、王海峰、张瑞萍、吴东伟、王健、倪宝童、温玲娟、石玉慧、李志国、唐有明、王咏梅、李乃文、陶丽、王黎、连彩霞、毕小君、王兰兰、牛红惠等人。由于时间仓促,水平有限,疏漏之处在所难免,敬请读者朋友批评指正。

编者

2013.12

目 录

第1章 AutoCAD 2013 入门基础1	3.9 高手答疑.....52
1.1 AutoCAD 基本功能.....2	3.10 高手训练营.....53
1.2 AutoCAD 2013 新增功能.....3	
1.3 AutoCAD 2013 用户界面.....5	第4章 绘制二维图形54
1.4 新建、打开和关闭文件.....8	4.1 绘制点.....55
1.5 保存和加密文件.....10	4.2 绘制线.....57
1.6 构造选择集.....11	4.3 绘制一般线性对象.....59
1.7 选取对象方式.....14	4.4 多段线.....61
1.8 平移和重生成视图.....15	4.5 绘制圆、圆弧和修订云线.....63
1.9 缩放视图.....16	4.6 绘制椭圆、椭圆弧和圆环.....66
1.10 高手答疑.....17	4.7 绘制样条曲线和螺旋线.....67
1.11 高手训练营.....18	4.8 绘制连杆.....69
	4.9 绘制法兰零件.....71
第2章 AutoCAD 2013 绘图基础19	4.10 绘制支架.....74
2.1 绘图环境的设置.....20	4.11 高手答疑.....79
2.2 设置图形界限和单位.....22	4.12 高手训练营.....80
2.3 对象捕捉.....23	
2.4 自动追踪.....25	第5章 编辑二维图形81
2.5 捕捉、栅格和正交.....26	5.1 复制对象.....82
2.6 动态输入.....28	5.2 调整对象位置.....85
2.7 坐标系的分类.....29	5.3 修改对象形状.....86
2.8 坐标的输入法和显示.....30	5.4 缩放图形和拉长图形.....87
2.9 高手答疑.....31	5.5 使用夹点编辑图形对象.....89
2.10 高手训练营.....32	5.6 对象编辑.....90
	5.7 绘制扇形板平面图.....92
第3章 管理图层和图形特性33	5.8 绘制固定底座.....96
3.1 图层操作.....34	5.9 绘制拨叉.....101
3.2 图层管理.....37	5.10 高手答疑.....106
3.3 图层设置.....39	5.11 高手训练营.....107
3.4 对图层进行排序和过滤.....42	
3.5 设置和编辑图形特性.....43	第6章 图案填充、面域与图形信息108
3.6 绘制压片.....44	6.1 创建和编辑图案填充.....109
3.7 绘制手轮.....46	6.2 孤岛和渐变色填充.....112
3.8 绘制轴承座.....48	6.3 面域.....113
	6.4 信息查询.....114

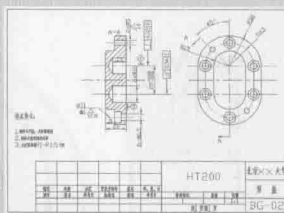
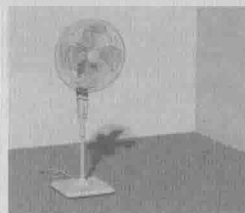
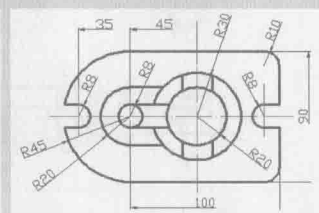
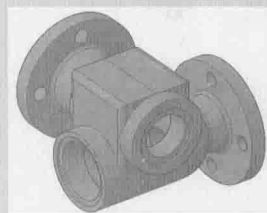
6.5 绘制阶梯轴.....	116	9.3 多行文本.....	198
6.6 绘制摇臂轴.....	120	9.4 设置表格样式.....	201
6.7 绘制齿轮泵.....	123	9.5 添加表格.....	203
6.8 高手答疑.....	127	9.6 编辑表格.....	204
6.9 高手训练营.....	128	9.7 标注泵盖零件图.....	206
第7章 块与外部参照.....	129	9.8 标注缸体零件图.....	212
7.1 块的创建和存储.....	130	9.9 高手答疑.....	217
7.2 插入块.....	132	9.10 高手训练营.....	218
7.3 编辑块.....	133	第10章 三维建模基础.....	219
7.4 块属性.....	134	10.1 三维绘图基础.....	220
7.5 创建动态块.....	137	10.2 定位三维视图.....	222
7.6 添加块参数和块动作.....	139	10.3 动态观察与漫游.....	223
7.7 附着外部参照.....	142	10.4 设置视觉样式.....	225
7.8 剪裁外部参照.....	144	10.5 控制三维视图显示.....	227
7.9 管理和编辑外部参照.....	145	10.6 三维坐标系基础知识.....	228
7.10 利用动态图块绘制支座零件.....	147	10.7 定制和控制 UCS.....	230
7.11 绘制导向器.....	153	10.8 创建轴承座.....	233
7.12 绘制立式支座.....	156	10.9 创建底座.....	235
7.13 高手答疑.....	160	10.10 高手答疑.....	237
7.14 高手训练营.....	161	10.11 高手训练营.....	238
第8章 尺寸标注和对象约束.....	162	第11章 创建三维模型.....	239
8.1 标注样式.....	163	11.1 绘制三维曲线.....	240
8.2 添加线性尺寸标注.....	170	11.2 创建网格曲面.....	241
8.3 添加曲线尺寸标注.....	173	11.3 创建基本实体.....	243
8.4 添加公差标注.....	174	11.4 创建拉伸、旋转和扫掠实体.....	246
8.5 添加引线标注.....	176	11.5 创建放样实体.....	248
8.6 编辑尺寸标注.....	178	11.6 创建阶梯轴模型.....	249
8.7 添加对象约束.....	180	11.7 创建销轴座模型.....	252
8.8 标注端盖.....	182	11.8 高手答疑.....	256
8.9 标注轴套.....	186	11.9 高手训练营.....	257
8.10 标注法兰套.....	189	第12章 编辑三维图形.....	258
8.11 高手答疑.....	192	12.1 布尔运算.....	259
8.12 高手训练营.....	193	12.2 三维操作.....	260
第9章 文本注释和表格.....	194	12.3 编辑实体边.....	263
9.1 文字样式.....	195	12.4 编辑实体面.....	264
9.2 单行文本.....	197	12.5 实体倒角和抽壳.....	266



12.6	剖切实体和转换三维图形	267	13.14	渲染立式电风扇	308
12.7	创建轴承座剖切模型	269	13.15	渲染齿轮油泵	311
12.8	创建踏架模型	276	13.16	高手答疑	314
12.9	高手答疑	284	13.17	高手训练营	315
12.10	高手训练营	285			
第 13 章	灯光、材质及渲染	286	第 14 章	设计中心、打印输出和发布	316
13.1	光源概述	287	14.1	设计中心	317
13.2	添加光源	289	14.2	模型空间和布局空间	319
13.3	阳光特性	291	14.3	创建布局	321
13.4	材质概述	292	14.4	页面设置	323
13.5	应用材质	294	14.5	视口	325
13.6	编辑材质	296	14.6	打印设置	327
13.7	设置贴图	298	14.7	三维打印和输出图形	328
13.8	添加相机及定义场景	300	14.8	创建图纸集	330
13.9	渲染基础	302	14.9	三维 DWF 发布和网上发布	331
13.10	渲染预设	303	14.10	打印踏架	333
13.11	渲染操作	304	14.11	打印支座	336
13.12	高级渲染设置	305	14.12	高手答疑	339
13.13	渲染机架组件	306	14.13	高手训练营	340

第 1 章

AutoCAD 2013 入门基础



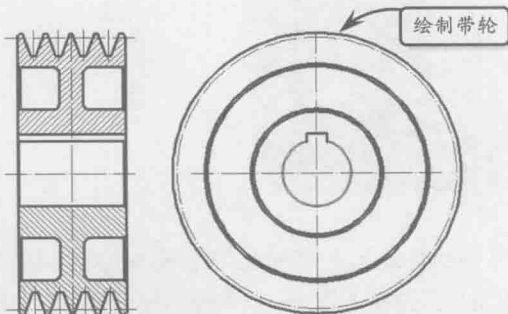
AutoCAD 是一款强大的工程绘图软件。在传统手工绘图基础上，它吸收了各种图形绘制的基本原则、要求和技巧，并将此加以巩固发展，可以轻松有效地帮助用户实现数据设计和图形绘制等多项功能。AutoCAD 已经成为工程人员工作中不可或缺的重要工具，使用该软件绘制的二维和三维图形，在工程设计、生产制造和技术交流中起着不可替代的重要作用。

本章主要介绍 AutoCAD 2013 软件的操作界面、基本功能和部分新增功能，并详细介绍了文件管理、对象选择和视图的控制等操作方法。

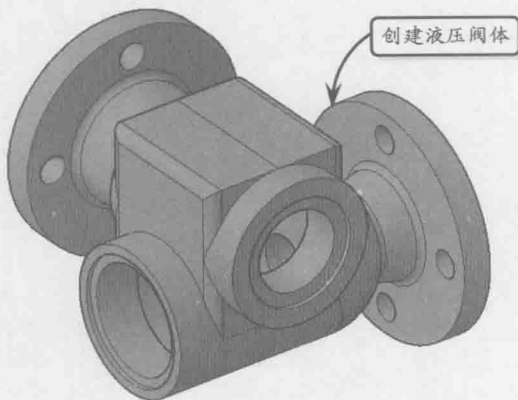
AutoCAD 是一款强大的工程绘图软件, 已经成为工程人员工作中不可或缺的重要工具, 用户可以利用该软件对产品进行设计、分析、修改和优化等操作。AutoCAD 软件的基本功能主要体现在产品的绘制、编辑、注释和渲染等多个方面, 现分别介绍如下。

1. 绘制与编辑图形

在 AutoCAD 软件的【草图 and 注释】工作空间中, 【常用】选项卡包含各种绘图工具和辅助编辑工具。用户可以利用这些工具绘制各种二维图形。



在【三维建模】工作空间中, 可以利用【常用】选项卡下各个选项板上的工具快速创建三维实体模型和网格曲面。

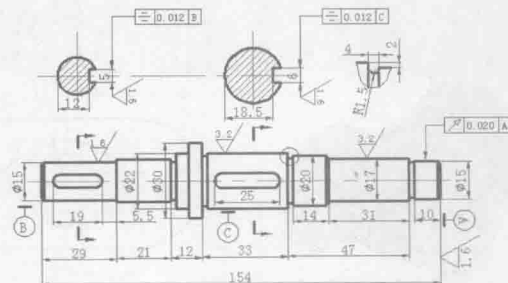


2. 尺寸标注

尺寸标注是在图形中添加测量注释的过程。在 AutoCAD 的【注释】选项卡中包含了各种尺寸标

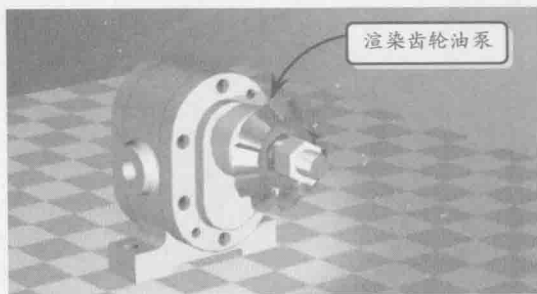
注和编辑工具。使用它们可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注, 也可以以一定格式方便、快捷地创建符合行业或项目标准的标注。

AutoCAD 软件提供了线性、半径和角度等多种基本标注类型, 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, 且标注的对象可以是二维图形或三维图形。



3. 渲染三维图形

在 AutoCAD 中运用雾化、光源和材质, 可以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。



4. 输出与打印图形

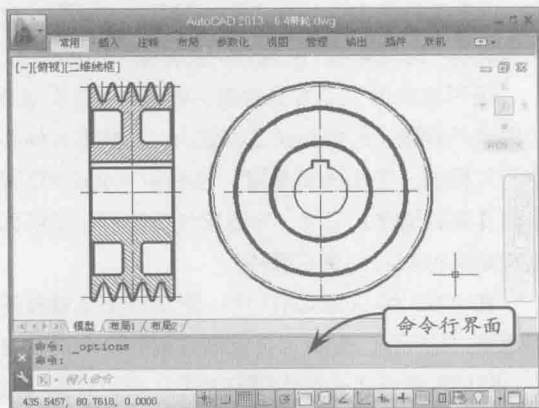
AutoCAD 不仅允许用户将所绘图形以不同的样式通过绘图仪或打印机输出, 还能够将不同格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。



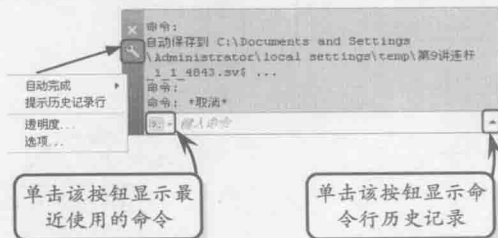
2013 版 AutoCAD 在原有版本的基础上, 添加了全新功能, 并对相应操作功能进行了改动和完善, 使该新版软件可以帮助设计者更加方便快捷地完成设计任务。AutoCAD 2013 的新增功能介绍如下。

1. 交互命令行的改进

命令行界面已在 2013 版 AutoCAD 中得到革新, 包括颜色和透明度。此外, 还可以更灵活地显示历史记录和访问最近使用的命令。用户可以将命令行固定在 AutoCAD 窗口的顶部或底部, 或使其浮动以最大化绘图区域。



其中, 浮动命令行以单行显示, 可在 AutoCAD 窗口上方浮动。它包括半透明的提示历史记录, 可以在不影响绘图区域的情况下显示多达 50 行历史记录。而命令行中的新工具可以使用户轻松访问提示历史记录的行数以及自动完成、透明度和选项控件。



此外, 当命令行处于浮动状态时, 只需将它移动到 AutoCAD 窗口或固定选项板的边附近, 命令行即可快速附着到这些边上; 当调整 AutoCAD 窗口或固定选项板的大小或移动它们时, 命令行也会

相应地移动, 以保持其相对于边的位置; 如果解除相邻选项板的固定, 命令行会自动附着到下一个选项板或 AutoCAD 窗口。

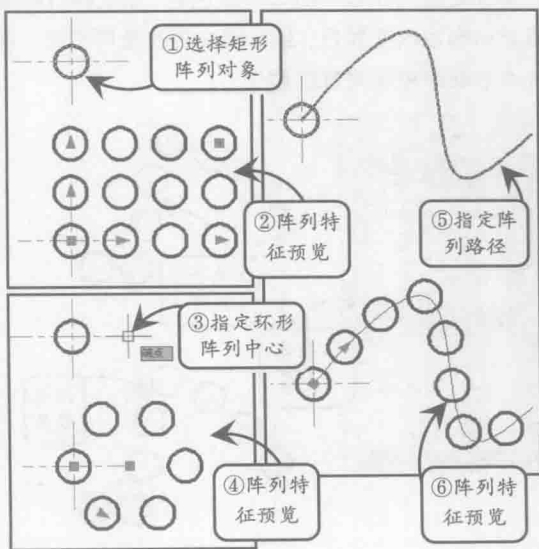
提示

在命令行处于浮动状态时, 按 **F2** 键会显示更多的命令执行记录, 而按 **Ctrl+F2** 键才会打开命令文本窗口。

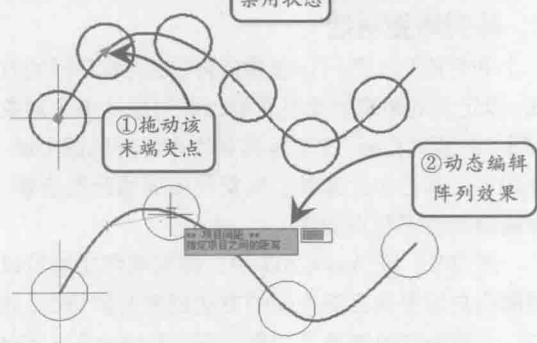
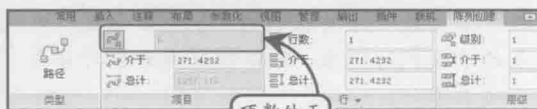
2. 阵列增强功能

利用阵列工具可以按照矩形、路径或环形的方式, 以定义的距离或角度复制出源对象的多个对象副本。在绘制孔板、法兰等具有均布特征的图形时, 利用该工具可以大量减少重复性图形的绘图步骤, 提高绘图效率和准确性。

在 2013 版 AutoCAD 中, 阵列增强功能可以帮助用户以更快且更方便的方式创建对象特征。其中, 为矩形阵列选择了对象之后, 系统会在 3 行 4 列的栅格中立即生成相关的阵列特征预览; 创建环形阵列时, 在指定圆心后系统将立即生成 6 个完整的环形阵列特征预览; 为路径阵列选择对象和路径后, 系统将会沿路径的整个长度立即均匀生成相关的阵列特征预览。

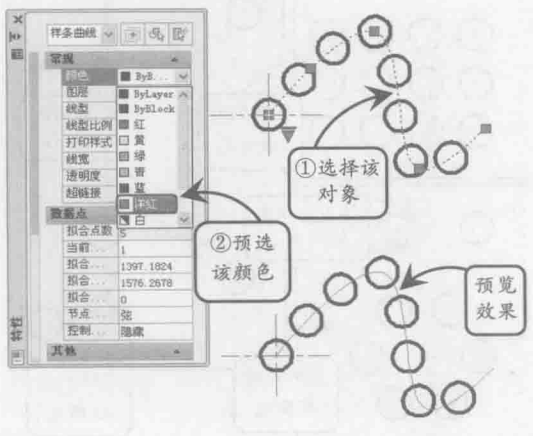


在创建路径阵列特征时,用户可以基于间距和曲线长度来控制阵列数量(以填充路径),也可以明确控制该数量。在增加或减少项目间距时,项目数会自动增大或减小以适合指定的路径;同样,当路径长度更改时,项目数会自动增加或减少以填充路径。当项目计数切换处于禁用状态时,阵列末端的其他夹点提供项目计数和项目总间距的动态编辑,以沿路径曲线的一部分进行排列。



3. 特性预览

在 2013 版 AutoCAD 中,用户可以在应用更改前动态预览对视口特性和选择对象的更改。例如当更改对象的颜色时,在打开的【特性】选项板中,当光标经过列表框中的每种颜色时,选定的对象会随之动态地改变颜色。且当用户更改透明度时,系统也会动态应用对象透明度。



预览不仅局限于对象特性,视口内显示的任何更改都可预览。例如,当光标经过视觉样式、视图、日光和天光特性、阴影显示和 UCS 图标时,其效果会随之动态地应用到视口中。

提示

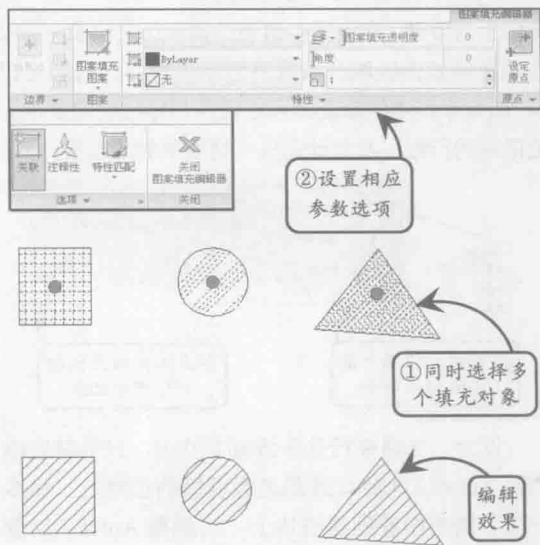
用户可以在命令行中输入 PROPERTYPREVIEW 系统变量来控制预览行为,也可以在打开的【选项】对话框中切换至【选择集】选项卡来进行相关的预览设置。

4. 图案填充编辑器

在绘制图形时常常需要以某种图案填充一个区域,以此来形象地表达或区分物体的范围和特点,以及零件剖面结构大小和所使用的材料等。这种被称为“画阴影线”的操作,也被称为图案填充。

使用传统的手工方式绘制阴影线时,必须依赖绘图者的眼睛。这样不仅工作量大,且角度和间距都不太精确,影响画面质量。但利用 AutoCAD 提供的【图案填充】工具,只需定义好边界,系统即可自动进行相应的填充操作。

在 2013 版 AutoCAD 中,图案填充编辑器得到增强,用户可以更快且更轻松地编辑多个填充对象。即可以选择多个图案填充对象,在打开的【图案填充编辑器】选项卡中同时进行编辑操作。

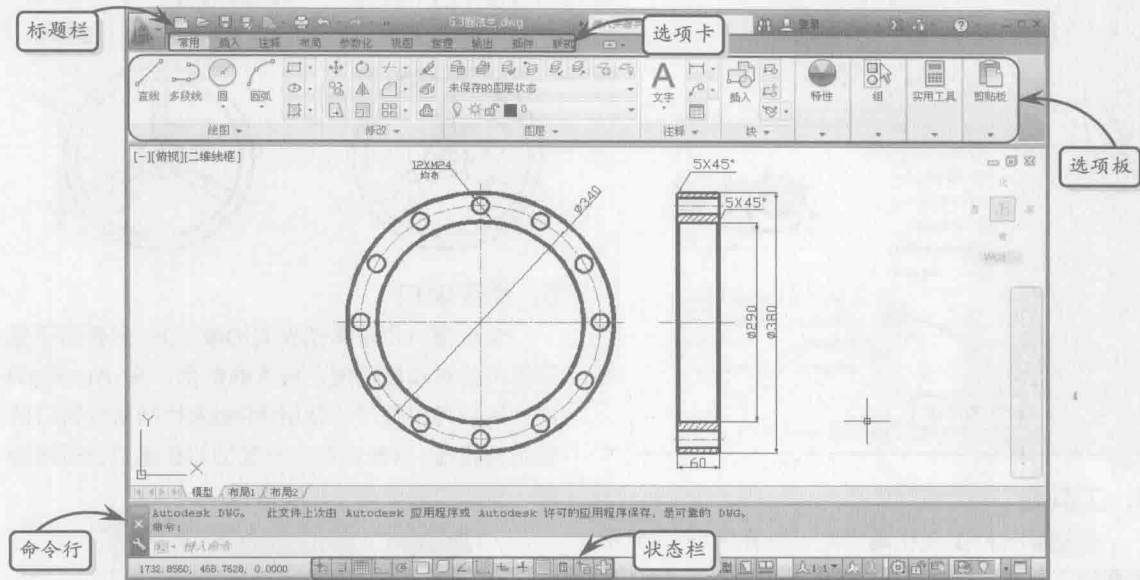


1.3 AutoCAD 2013 用户界面

版本: AutoCAD 2013

启动 2013 版 AutoCAD 软件, 系统将打开相应的操作界面, 并默认进入【草图与注释】工作空间。

该操作界面包括菜单、工具栏、工具选项板和状态栏等, 各部分的含义介绍如下。

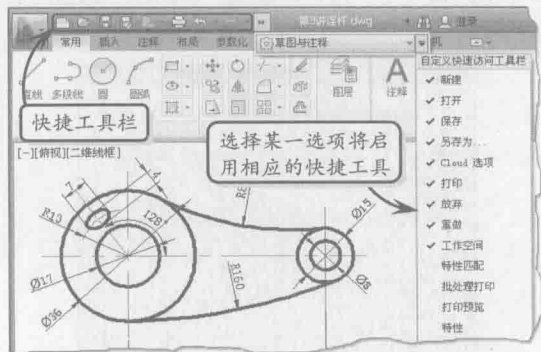


1. 标题栏

屏幕的顶部是标题栏, 它显示了 AutoCAD 2013 的名称及当前的文件位置、名称等信息。在标题栏中包括快速访问工具栏和通讯中心工具栏。

□ 快捷工具栏

位于标题栏左边位置的快速访问工具栏, 包含新建、打开、保存和打印等常用工具。如有必要还可以将其他常用的工具放置在该工具栏中。



□ 通讯中心

在标题栏的右侧为通讯中心, 是通过 Internet

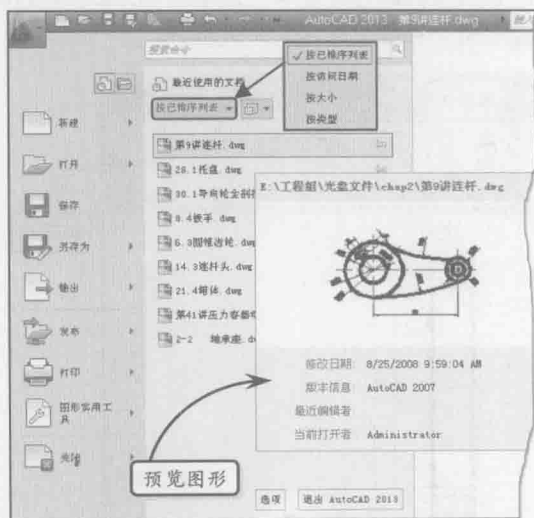
与最新的软件更新、产品支持通告和其他服务的直接连接, 快速搜索各种信息来源、访问产品更新和通告、以及在信息中心中保存主题。通讯中心提供一般产品信息、产品支持信息、订阅信息、扩展通知、文章和提示等通知。

2. 文档浏览器

单击窗口左上角按钮, 系统将打开文档浏览器。该浏览器中左侧为常用的工具, 右侧为最近打开的文档, 并且可以指定文档名的显示方式, 便于更好地分辨文档。

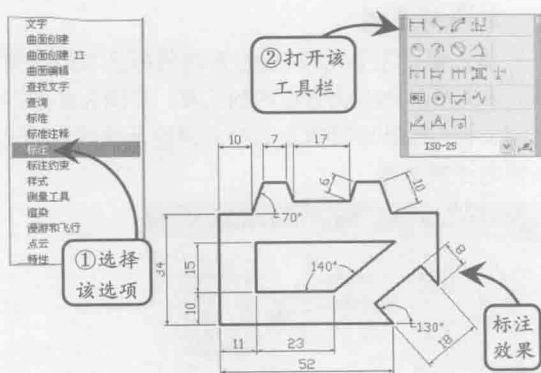


当鼠标在文档名上停留时,系统将会自动显示一个预览图形,以及它的文档信息。此时,用户可以按顺序列表来查看最近访问的文档,也可以将文档以日期、大小或文件类型的方式显示。



3. 工具栏

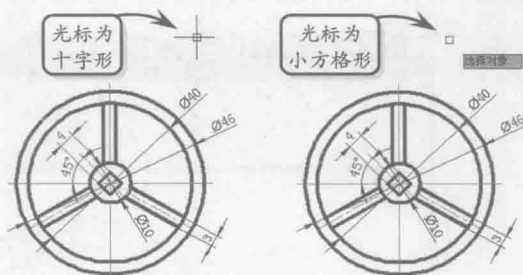
新版软件的工具栏通常处于隐藏状态,要显示所需的工具栏,切换至【视图】选项卡,在【窗口】选项板中单击【显示工具栏】按钮,在其下拉列表中选择【AutoCAD】选项,系统将显示所有工具栏选项名称。此时,用户可以根据需要选择打开或者关闭任一个工具栏。如选择【标注】选项,系统将打开【标注】工具栏。



4. 光标

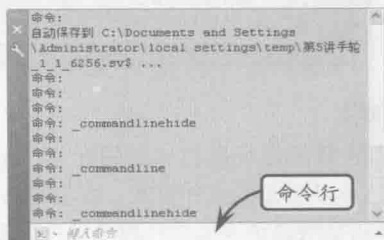
光标是指工作界面上当前的焦点,或者当前的工作位置。针对 AutoCAD 工作的不同状态,对应的光标会显示不同的形状。

当光标位于 AutoCAD 的绘图区时,呈现为十字形,在这种状态下可以通过单击来执行相应的绘图命令;当光标呈现为小方格型时,表示 AutoCAD 正处于等待选择状态,此时可以单击鼠标在绘图区中进行对象的选择。



5. 命令窗口

命令窗口位于绘图界面的最下方,主要用于显示提示信息和接收用户输入的数据。在 AutoCAD 中,用户可以按下快捷键 **Ctrl+9** 来控制命令窗口的显示和隐藏。当按住命令行左侧的标题栏进行拖动时,可以使其成为一浮动面板。

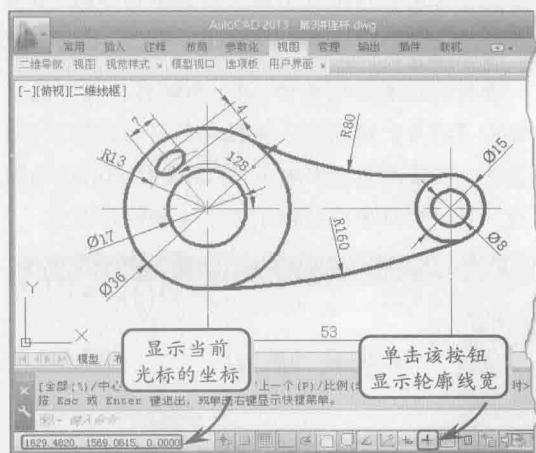


AutoCAD 还提供一个文本窗口,按下 **F2** 快捷键将显示该窗口。它记录了本次操作中的所有操作命令,包括单击按钮和所执行的菜单命令。在该窗口中输入命令后,按下回车键,也同样可以执行相应的操作。



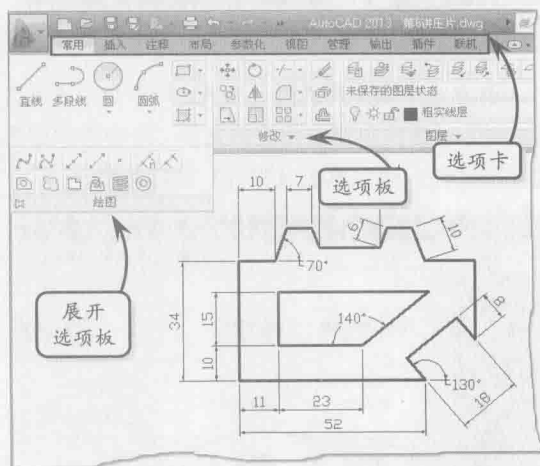
6. 状态栏

状态栏位于整个界面的底端。它的左边用于显示 AutoCAD 当前光标的状态信息, 包括 X、Y 和 Z 三个方向上的坐标值; 右边则显示一些具有特殊功能的按钮, 一般包括捕捉、栅格、动态输入、正交和极轴等。如单击【显示/隐藏线宽】功能按钮 $\left[\begin{smallmatrix} \text{+} \\ \text{+} \end{smallmatrix} \right]$, 系统将显示所绘图形的轮廓线宽效果。



7. 选项卡

新版软件的界面显示具有与 Office 2007 软件相似的工具选项卡, 几乎所有的操作工具都位于选项卡对应的选项板中。

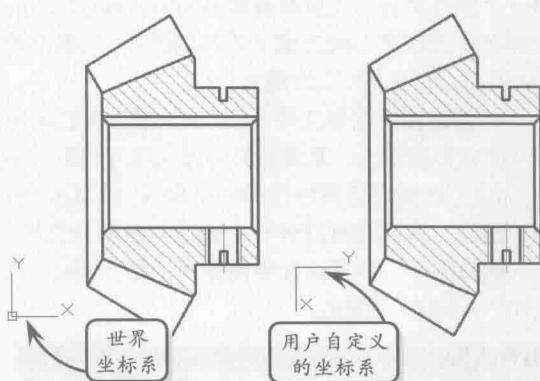


8. 坐标系

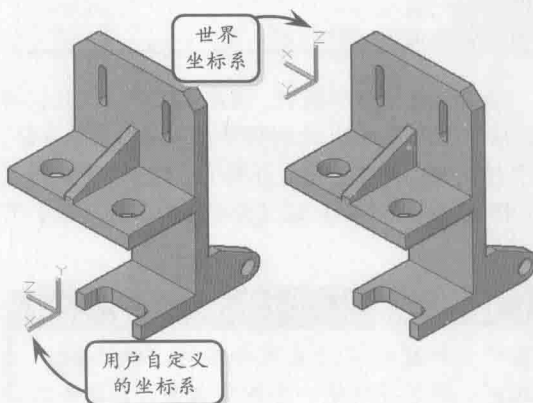
与传统的手工绘图相比较, 使用 AutoCAD 软件绘图的优势之一就是该软件为用户提供了众多

的辅助绘图工具。如利用捕捉和栅格功能可以控制光标的精确移动, 利用正交和极轴追踪功能可以绘制水平、垂直和倾斜直线。特别是坐标系的应用, 为用户快速准确地定位点提供了极大的方便。

AutoCAD 提供了两个坐标系: 一个称为世界坐标系 (WCS) 的固定坐标系和一个称为用户坐标系 (UCS) 的可移动坐标系。其中在二维视图上, 世界坐标系的 X 轴呈水平方向, Y 轴呈垂直方向。且规定沿 X 轴向右和 Y 轴向上的位移为正方向, X 轴和 Y 轴的交点为世界坐标系的原点。



启动 AutoCAD 或新建三维图形文件时, 系统默认坐标系为世界坐标系 (WCS), 而用户通过改变坐标系原点或旋转坐标轴而创建的坐标系为用户坐标系 (UCS)。UCS 对于输入坐标、定义图形平面和设置视图非常有用。改变 UCS 并不改变视点, 只改变坐标系的方向和倾斜角度。



在 AutoCAD 中, 新建图形文件和打开现有文件进行编辑是最常用的管理图形文件的方法。其中, 通过新建图形可以创建多个类型的图形文件, 而利用【打开】工具不仅可以打开这些类型的文件, 且图形文件不受时间和版本的限制。

1. 新建图形文件

当启动了 AutoCAD 2013 以后, 系统将默认创建一个图形文件, 并自动被命名为 Drawing1.dwg。这样在很大程度上就方便了用户的操作, 只要打开 AutoCAD 即可进入工作模式。

要创建新的图形文件, 可以在快捷工具栏中单击【新建】按钮。系统将打开【选择样板】对话框。此时, 在该对话框中选择一个样板, 并单击【打开】按钮, 系统即可打开一个基于样板的新文件。且一般情况下, 日常设计中最常用的是“acad”样板和“acadiso”样板。



此外, 在创建样板时, 用户可以不选择任何样板, 从空白开始创建。此时需要在对话框中单击【打开】按钮旁边的黑三角打开其下拉菜单, 然后选择【无样板打开-英制】或【无样板打开-公制】方式即可。

提示

第一个新建的图形文件命名为“Drawing1.dwg”。如果再创建一个图形文件, 其默认名称为“Drawing2.dwg”, 依此类推。

2. 打开图形文件

在机械设计过程中并非每个零件的 AutoCAD 图形都必须绘制, 用户可以根据设计需要将一个已经保存在本地存储设备上的文件调出来编辑, 或者进行其他操作。

要打开现有图形文件, 可以直接在快捷工具栏中单击【打开】按钮。系统将打开【选择文件】对话框。在该对话框中单击【打开】按钮旁边的黑三角, 其下拉菜单中提供了以下 4 种打开方式。



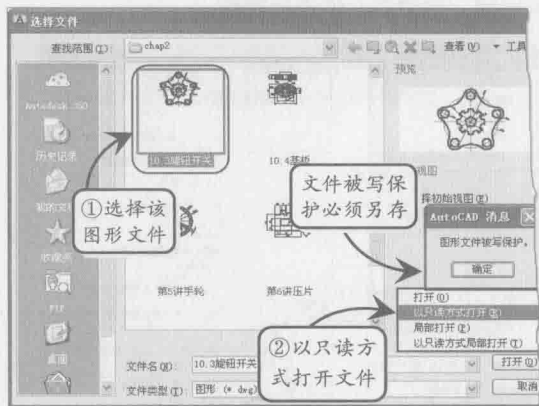
□ 打开

该方式是最常用的打开方式。用户可以在【选择文件】对话框中双击相应的文件, 或者选择相应的图形文件, 然后单击【打开】按钮即可。



□ 以只读方式打开

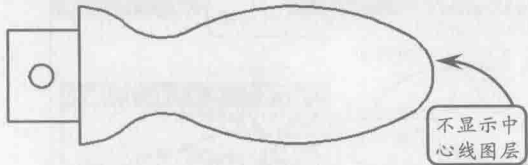
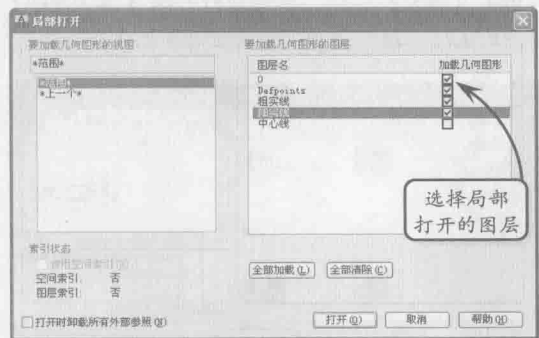
选择该方式表明文件以只读的方式打开。用户可以进行编辑操作,但编辑后不能直接以原文件名存盘,需另存为其他名称的图形文件。



□ 局部打开

选择该方式仅打开图形的指定图层。如果图形中除了轮廓线、中心线外,还有尺寸、文字等内容分别属于不同的图层,此时,采用该方式可执行选择其中的某些图层打开图样。

如果使用局部打开方式,则在打开后只显示被选图层上的对象,其余未选图层上的对象将不会被显示出来。

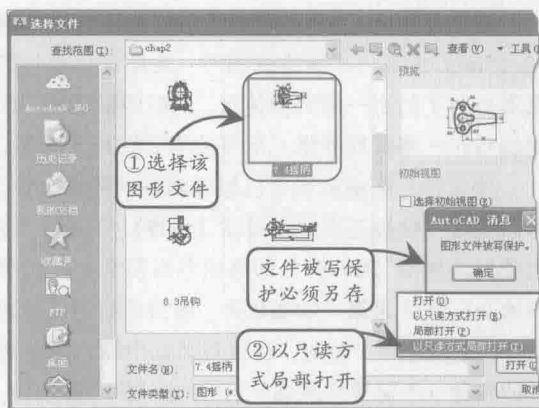


选择【局部打开】方式,系统在打开的对话框左边的列表框中列举出了打开图形文件时的可选

视窗,其右边的列表框列出了用户所选图形文件中的所有图层。如果使用局部打开方式,则必须在打开文件中选定相应的图层,否则将出现警告对话框提示用户。

□ 以只读方式局部打开

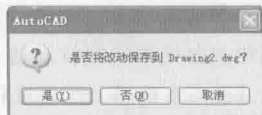
选择该方式打开当前图形与局部打开文件一样需要选择相应的图层。用户可以对当前图形进行相应的编辑操作,但无法进行保存,需另存为其他名称的图形文件。



3. 关闭图形文件

当需要关闭当前的图形文件或指定的图形文件时,用户可以单击【菜单浏览器】按钮,在展开的菜单中选择【关闭】|【当前图形】/【所有图形】选项,或者在绘图窗口中直接单击【关闭】按钮,即可关闭相应的文件。

当关闭相应的图形文件时,如果当前图形没有保存,系统将弹出 AutoCAD 警告对话框,询问是否保存文件。此时,单击【是(Y)】按钮,可以保存当前图形文件并将其关闭;单击【否(N)】按钮,可以关闭当前图形文件但不保存;单击【取消】按钮,可以取消关闭当前图形文件,即不保存也不关闭当前图形文件。



如果当前所编辑的文件没有命名,那么当单击【是(Y)】按钮后,系统将打开【图形另存为】对话框,要求确定图形文件的存放位置和名称。