

中文版

AutoCAD 2013



从入门到精通

黄殿鹏 编著

● 资深专家编著

本书由业内权威专家和CAD资深工程师结合多年工作及教学经验精心编写而成

● 4大篇幅布局

快速入门篇、技能提高篇、三维进阶篇以及工程应用篇，用户可以从零开始，掌握软件的核心与高端技术，通过大量实战演练，学有所成

● 海量内容放送

全书500多页海量学习内容，包含60个高级综合案例、100余个课堂举例以及300余个技巧提示，让您快速精通CAD制图方法和设计技巧

● 同步视频教学

148集总时长近1800分钟的教学录像，手把手教您学习软件知识和实例操

● 配套实例文件

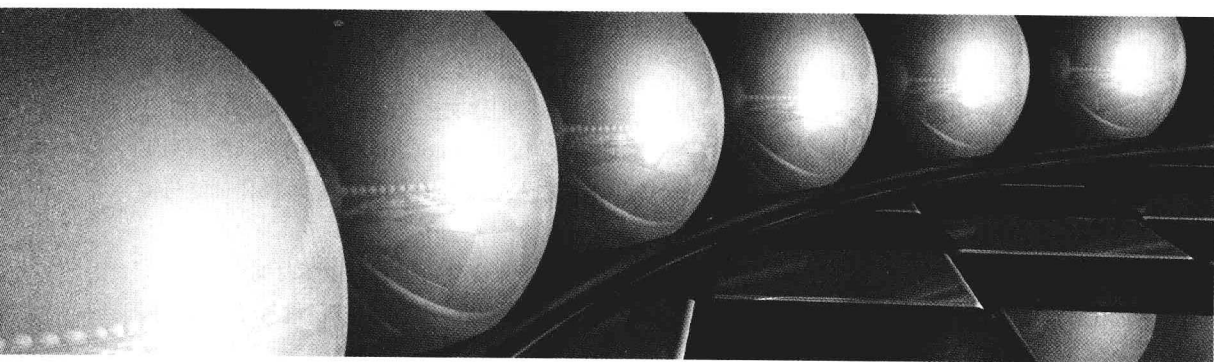
近100个书中实例所使用的素材和效果文件，让您轻松查阅和参考，以提高学习效率

● 附赠实用文件

近70个图块文件和绘图样板文件，操作时直接调用即可，免去您重复绘制之苦



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhpe.com.cn



中文版 AutoCAD 2013 从入门到精通

黄殿鹏 编著



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书以目前最新版本 AutoCAD 2013 为平台,从实际操作和应用的角度出发,全面讲述了 AutoCAD 2013 的功能,其内容涉及机械设计、建筑制图、室内装饰装潢设计等方面的应用技巧。

本书共 4 篇 18 章,包括 AutoCAD 2013 基础操作、打造便捷的绘图环境、常用几何图元的绘制与编辑、复合图元的绘制、应用图形资源、标注图形尺寸与参数化绘图、创建文字及表格、AutoCAD 2013 三维建模、制作工程样板图以及 AutoCAD 在诸多设计领域的应用实例。从 AutoCAD 2013 的基础操作到实际应用,都做了详细、全面的讲解,使读者通过学习本书,彻底掌握 AutoCAD 2013 的基本操作技能与实际应用技能。

本书配套光盘中提供了部分实例所使用的素材、图块、样板和效果文件,读者可以随时调用。另外,还提供了书中理论知识和实例的同步教学视频,如果读者在学习遇到问题,可以通过观看视频解开疑惑,提高学习效率。

本书语言通俗易懂,内容讲解到位,书中操作实例非常典型,具有很强的实用性、操作性。本书可以作为高等学校、高职高专院校的教材,以及各类 AutoCAD 培训班的教材,还可以作为从事 CAD 工作的技术人员的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2013 从入门到精通 / 黄殿鹏编著. —北京:北京希望电子出版社, 2012.10

ISBN 978-7-83002-050-7

I. ①中… II. ①黄… III. ①AutoCAD 软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 212992 号

出版:北京希望电子出版社

封面:深度文化

地址:北京市海淀区上地 3 街 9 号

编辑:刘志燕

金隅嘉华大厦 C 座 610

校对:刘伟

邮编:100085

开本:787mm×1092mm 1/16

网址:www.bhp.com.cn

印张:31.5

电话:010-62978181(总机)转发行部

印数:1-3500

010-82702675(邮购)

字数:732 千字

传真:010-82702698

印刷:北京市双青印刷厂

经销:各地新华书店

版次:2012 年 10 月 1 版 1 次印刷

定价:59.80 元(配 1 张 DVD 光盘)

前言

AutoCAD是目前应用最广泛的辅助设计软件之一,由于具有简单的操作和强大的制图功能,因此一直是广大辅助设计人员和专业制图人员的首选软件。为了使广大用户快速掌握该软件最新版AutoCAD 2013的操作技能,并将其应用到实际工作中去,我们编写了这本《中文版AutoCAD 2013从入门到精通》。

本书特点

本书内容丰富,实用性较强,在章节内容安排上,充分考虑到读者的学习习惯和接受能力,采用从易到难、循序渐进,同时穿插大量精彩操作实例的方式进行讲解,深入浅出地教会读者如何使用AutoCAD 2013进行实际应用。本书内容几乎涵盖了AutoCAD在建筑制图、机械设计、室内装饰装潢设计等方面的所有操作技能,自始至终都渗透了“实例导学”的思想模式。

本书内容

本书分为4篇18章。

第1篇:快速入门。本篇通过第1~5章内容,讲解AutoCAD 2013基本操作技能,具体内容如下。

第1章:新一代绘图王——AutoCAD 2013。本章主要讲解AutoCAD 2013的工作空间、用户界面、基本操作方法以及新增功能。

第2章:打造便捷的绘图环境。本章主要讲解AutoCAD 2013界面元素的设置、绘图环境的设置、捕捉模式的设置、追踪模式的设置以及视图的实时调控等知识。

第3章:常用几何图元的绘制功能。本章主要讲解点、等分点、多线、多段线、矩形、多边形、圆弧、圆、云线和样条曲线等基本图元的绘制方法等相关知识。

第4章:常用几何图元的编辑功能。本章主要讲解修剪、延伸、倒角、圆角、缩放、旋转、拉伸、打断、合并、分解以及夹点编辑对象等知识。

第5章:绘制边界、图案与复合图元。本章主要讲解创建边界、面域、图案填充、复制对象、偏移对象、阵列和镜像对象等知识。

第2篇:技能提高。本篇通过第6~10章内容,讲解创建图块、参照、文字、表格以及图形尺寸标注、图形资源共享等内容,具体内容如下。

第6章:图形资源的组合与引用——块、属性与参照。本章通过具体实例操作,主要讲解创建块、应用块、编辑块以及定义与编辑属性等相关知识。

第7章:图形资源的规划与管理——图层。本章通过具体实例操作,主要讲解图层的设置、图层的控制、图层的新建、图层的应用以及图层的规划与管理等相关知识。

第8章:图形资源的查看共享与信息查询。本章通过具体实例操作,主要讲解设计中心、工具选项板、特性与特性匹配以及图形信息的查询等知识。

第9章:标注图形尺寸与参数化绘图。本章通过具体实例操作,主要讲解标注基本尺寸、标注复合尺寸、标注圆心标记与公差、设置尺寸标注样式以及尺寸的编辑与修改等知识。

第10章:创建文字、符号和插入表格。本章通过具体实例操作,主要讲解设置文字样式、创建单行文字、多行文字、插入表格以及创建引线注释等知识。

第3篇：三维进阶。本篇通过第11~13章内容，讲解AutoCAD 2013三维建模的相关知识，具体内容如下。

第11章：AutoCAD 2013三维设计环境。本章主要讲解三维模型的查看、视口的分割、三维模型的着色设置以及UCS坐标系等相关知识。

第12章：AutoCAD 2013三维建模基础。本章主要讲解基本几何体建模、组合几何体建模、将二维线框转化为三维实体或曲面以及网格几何体建模等相关知识。

第13章：AutoCAD 2013三维编辑基础。本章主要讲解三维模型的编辑、修改技能，包括编辑三维实体模型、编辑三维网格模型等相关知识。

第4篇：工程应用。本篇通过第14~18章内容，讲解AutoCAD 2013在各行业中的应用以及图形的打印等知识，具体内容如下。

第14章：制作AutoCAD工程样板图。本章通过多个实例，主要讲解样板图绘图环境的设置、样板图图层及特性的设置、样板图绘图样式的设置以及填充样板图框和样板图的页面布局等相关知识。

第15章：绘制建筑工程图纸。本章通过绘制香墅湾1#建筑工程图纸，主要讲解平面图纸的形成与用途、平面图纸的表达内容以及AutoCAD 2013在建筑工程设计中的应用方法和技巧。

第16章：绘制室内装饰装修设计图纸。本章通过大量精彩实例，主要讲解AutoCAD 2013在室内装饰装潢设计中的各种应用技巧和方法。

第17章：绘制机械零件图纸。本章通过大量精彩实例，主要讲解AutoCAD 2013在机械制图中的应用方法和技巧。

第18章：工程图纸的后期打印。本章主要讲解AutoCAD 2013图纸的后期打印等知识。



光盘内容

本书附有1张DVD光盘，收录本书所有实例的素材文件、效果文件以及视频文件，以便读者在使用本书时随时调用。

- ◆ 样板文件：该目录下存放的是使用的绘图样板文件。
- ◆ 素材文件：该目录下存放的是各章所调用的素材文件。
- ◆ 效果文件：该目录下存放的是各章实例的最终效果文件。
- ◆ 图块文件：该目录下存放的是各章所调用的图块文件。
- ◆ 视频文件：该目录下存放的是各章知识讲解和实例操作的视频教学文件。



其他声明

本书由黑龙江省鸡西大学黄殿鹏老师执笔完成，参加本书编写和光盘制作的还有史字宏、张传记、史小虎、陈玉蓉、张伟、姜华华、张伟、车宇、林永、赵明富、王莹、张恒立、赵卉元、夏小寒、白春英、唐美灵、朱仁成、孙爱芳、王志强、徐丽、张桂敏、苏晓辉等人。由于作者水平所限，书中难免有不妥之处，恳请广大读者批评指正，我们的电子邮箱是bhpbangzhu@163.com。如果希望知悉图书的更多信息，请浏览北京希望电子出版社的网站www.bhp.com.cn。

编著者

CONTENTS 目录

第1篇 快速入门

第1章 新一代绘图王——AutoCAD 2013

1.1 了解AutoCAD 2013.....	2
1.1.1 AutoCAD 2013基本概念与应用范围.....	2
1.1.2 AutoCAD 2013配置需求.....	2
1.1.3 AutoCAD 2013新增功能.....	4
1.2 AutoCAD 2013软件的启动与退出.....	5
1.2.1 AutoCAD 2013启动方式.....	5
1.2.2 AutoCAD 2013工作空间.....	6
1.2.3 AutoCAD 2013工作空间的切换.....	7
1.2.4 AutoCAD 2013退出方式.....	8
1.3 AutoCAD 2013工作界面.....	8
1.3.1 应用程序菜单.....	8
1.3.2 标题栏.....	9
1.3.3 菜单栏.....	9
1.3.4 工具栏.....	10
1.3.5 绘图区.....	11
1.3.6 命令行及文本窗口.....	11
1.3.7 状态栏.....	12
1.3.8 功能区.....	12
1.4 AutoCAD文件设置与管理.....	13
1.4.1 新建绘图文件.....	13
1.4.2 保存绘图文件.....	14
1.4.3 另存绘图文件.....	14
1.4.4 打开保存的文件.....	15
1.4.5 清理垃圾文件.....	15
1.5 AutoCAD初级操作技能.....	15
1.5.1 执行命令.....	15
1.5.2 选择对象.....	17
1.5.3 视图的平移与实时缩放.....	18
1.5.4 应用键盘操作键.....	18
1.5.5 学习初级制图命令.....	18
1.6 坐标系与坐标输入法.....	20
1.6.1 WCS与UCS.....	20
1.6.2 绝对坐标输入法.....	20
1.6.3 相对坐标输入法.....	21
1.7 初识牛刀——尝试绘制一个简单的图形.....	21

第2章 打造便捷的绘图环境

2.1 了解界面元素的实时设置.....	25
2.1.1 设置绘图区背景色.....	25
2.1.2 设置光标尺寸与大小.....	26
2.1.3 设置拾取框的大小.....	27
2.1.4 坐标系图标的位置与隐藏.....	27
2.2 掌握绘图环境的设置技能.....	28
2.2.1 设置绘图区域.....	28
2.2.2 绘图区域的检测.....	29
2.2.3 设置绘图单位与精度.....	29
2.3 设置目标点的捕捉模式.....	30
2.3.1 捕捉与捕捉设置.....	30
2.3.2 启用栅格.....	31
2.3.3 设置自动捕捉.....	32
2.3.4 启用临时捕捉.....	32
2.4 综合实例1——使用点的捕捉功能绘图.....	35
2.5 设置目标点的追踪模式.....	39
2.5.1 设置正交模式.....	39
2.5.2 设置极轴追踪.....	40
2.5.3 设置对象追踪.....	42
2.6 点的相对捕捉与临时追踪.....	43
2.6.1 捕捉自.....	43
2.6.2 临时追踪点.....	43
2.7 使用视图的实时调控技能.....	43
2.7.1 视图的实时调控.....	44
2.7.2 视图的动态调控.....	45
2.7.3 视图的实时恢复.....	46
2.8 综合实例2——使用点的追踪功能绘图.....	46

第3章 常用几何图元的绘制功能

3.1 绘制点与等分点.....	49
3.1.1 绘制单个点.....	49
3.1.2 设置点样式.....	49
3.1.3 绘制多个点.....	50
3.1.4 绘制定数等分点.....	50
3.1.5 绘制定距等分点.....	51
3.2 综合实例1——绘制户型天花灯具图.....	51

3.3 绘制射线与构造线	56
3.3.1 绘制射线	56
3.3.2 绘制构造线	56
3.3.3 构造线选项设置	57
3.4 绘制多段线	57
3.4.1 关于多段线	57
3.4.2 多段线绘制实例	58
3.4.3 多段线选项设置	60
3.5 绘制多线	61
3.5.1 多线绘制实例	61
3.5.2 设置多线样式	62
3.5.3 多线编辑工具	64
3.6 绘制矩形与多边形	66
3.6.1 绘制矩形	66
3.6.2 绘制多边形	68
3.7 综合实例2——绘制户型墙体结构图	69
3.8 绘制圆、圆环与椭圆	75
3.8.1 绘制圆	75
3.8.2 绘制圆环	77
3.8.3 绘制椭圆	78
3.9 绘制圆弧、云线和样条曲线	79
3.9.1 绘制圆弧	79
3.9.2 绘制云线	81
3.9.3 绘制椭圆弧	83
3.9.4 绘制螺旋线	83
3.9.5 绘制样条曲线	84
3.10 综合实例3——绘制班台办公家具	85

第4章 常用几何图元的编辑功能

4.1 编辑与细化对象	91
4.1.1 修剪对象	91
4.1.2 延伸对象	95
4.1.3 倒角对象	97
4.1.4 圆角对象	100
4.1.5 缩放对象	101
4.2 综合实例1——绘制连接杆零件二视图	101
4.3 调整对象位置及形状	109
4.3.1 旋转对象	109
4.3.2 拉伸对象	110
4.3.3 拉长对象	111
4.3.4 对齐图形	113
4.4 对象的其他编辑	114
4.4.1 打断对象	114
4.4.2 合并对象	116

4.4.3 光顺曲线	116
4.4.4 分解对象	118
4.4.5 编辑多段线	118
4.5 综合实例2——绘制沙发茶几平面图	119
4.6 应用夹点功能编辑图元	123
4.6.1 关于夹点编辑	123
4.6.2 使用夹点菜单编辑图形	124
4.6.3 通过命令行夹点编辑图形	124
4.7 综合实例3——绘制广场地面拼花	124

第5章 绘制边界、图案与复合图元

5.1 绘制边界	129
5.1.1 关于边界	129
5.1.2 从对象中提取边界	129
5.2 绘制面域	130
5.2.1 关于面域	130
5.2.2 将对象转化成面域	131
5.3 绘制填充图案与渐变色	131
5.3.1 绘制预定义图案	131
5.3.2 绘制用户定义图案	134
5.3.3 绘制渐变色	135
5.3.4 孤岛检测与其他	136
5.4 综合实例1——“图案填充”命令的典型应用	136
5.5 绘制复合图元——复制与偏移	141
5.5.1 复制及命令的启动	142
5.5.2 复制对象实例	142
5.5.3 偏移及命令的启动	143
5.5.4 偏移对象实例	143
5.6 综合实例2——绘制某小区户型墙体定位轴线图	144
5.7 绘制复合图元——矩形阵列	149
5.7.1 关于矩形阵列	149
5.7.2 矩形阵列对象实例	149
5.8 绘制复合图元——环形阵列	151
5.8.1 关于环形阵列	151
5.8.2 环形阵列对象实例	151
5.9 绘制复合图元——路径阵列	152
5.9.1 关于路径阵列	152
5.9.2 路径阵列对象实例	153
5.10 绘制对称图形结构	154
5.10.1 镜像及命令的启动	154
5.10.2 镜像对象实例	154
5.11 综合实例3——绘制直齿轮零件二视图	155

第2篇 技能提高

第6章 图形资源的组合与引用——块、属性与参照

6.1 创建图块.....	164
6.1.1 创建内部块.....	164
6.1.2 创建外部块.....	166
6.2 引用与嵌套图块.....	167
6.2.1 引用图块.....	167
6.2.2 嵌套图块.....	168
6.3 动态块.....	168
6.3.1 动态块概述.....	168
6.3.2 动态块的参数和动作.....	168
6.3.3 动态块的制作步骤.....	169
6.4 综合实例1——为户型图快速布置门图例....	170
6.5 属性的定义与编辑.....	174
6.5.1 为几何图形定义属性.....	174
6.5.2 属性的显示模式.....	175
6.5.3 更改图形属性的定义.....	175
6.5.4 属性块的实时编辑.....	175
6.6 块的编辑与更新.....	177
6.6.1 块属性管理器.....	177
6.6.2 块编辑器.....	178
6.7 DWG参照的引用.....	179
6.8 综合实例2——标注齿轮零件表面粗糙度....	181

第7章 图形资源的规划与管理——图层

7.1 图层的设置.....	186
7.1.1 新建图层.....	186
7.1.2 更名图层.....	188
7.1.3 删除图层.....	188
7.1.4 切换图层.....	189
7.2 图层的状态控制.....	189
7.2.1 开关控制功能.....	190
7.2.2 冻结与解冻.....	190
7.2.3 在视口中冻结.....	190
7.2.4 锁定与解锁.....	190
7.2.5 图层控制功能的启用.....	190
7.3 图层的相关特性.....	190
7.3.1 图层颜色.....	190

7.3.2 图层线型.....	192
7.3.3 图层线宽.....	192
7.3.4 图层透明度.....	193
7.3.5 图层其他特性.....	194
7.4 综合实例1——设置工程图中的常用图层....	194
7.5 图层的过滤功能.....	197
7.5.1 图层特性过滤器.....	197
7.5.2 图层组过滤器.....	199
7.6 图层状态管理器.....	201
7.7 图层的规划管理.....	201
7.7.1 图层的匹配.....	202
7.7.2 图层的隔离.....	202
7.7.3 图层的漫游.....	203
7.7.4 更改为当前图层.....	205
7.7.5 将对象复制到新图层.....	205
7.7.6 图层的冻结与解冻.....	205
7.7.7 图层的关闭与打开.....	206
7.7.8 图层的锁定与解锁.....	206
7.7.9 图层的合并与删除.....	206
7.8 综合实例2——使用图层规划管理零件图....	207

第8章 图形资源的查看共享与信息查询

8.1 使用联机设计中心.....	211
8.1.1 设计中心内容概述.....	212
8.1.2 设计中心的资源查看.....	212
8.1.3 设计中心的资源共享.....	214
8.2 使用工具选项板.....	215
8.2.1 工具选项板概述.....	215
8.2.2 工具选项板的应用.....	215
8.2.3 工具选项板的定义.....	216
8.3 综合实例——设计中心与选项板的典型应用.....	217
8.4 特性与特性匹配.....	223
8.4.1 特性.....	223
8.4.2 编辑特性.....	223
8.4.3 特性匹配.....	224
8.4.4 快捷特性.....	225
8.5 查询图形信息.....	226
8.5.1 点坐标.....	226

8.5.2	距离	226
8.5.3	面积	227
8.5.4	列表	228
8.6	快速选择	229
8.6.1	快速选择实例	229
8.6.2	过滤参数解析	230

第9章 标注图形尺寸与参数化绘图

9.1	标注基本尺寸	232
9.1.1	标注线性尺寸	232
9.1.2	标注对齐尺寸	234
9.1.3	标注点的坐标	235
9.1.4	标注弧长尺寸	235
9.1.5	标注角度尺寸	236
9.1.6	标注半径尺寸	237
9.1.7	标注直径尺寸	237
9.2	标注复合尺寸	237
9.2.1	标注基线尺寸	237
9.2.2	标注连续尺寸	239
9.2.3	快速标注尺寸	240
9.3	综合实例1——标注联体别墅平面图尺寸	241
9.4	标注圆心标记与公差	249
9.4.1	标注圆心标记	249
9.4.2	标注公差尺寸	250
9.5	设置尺寸标注样式	251
9.5.1	设置线参数	252
9.5.2	设置符号和箭头	252
9.5.3	设置文字参数	253
9.5.4	设置调整参数	254
9.5.5	设置主单位	255
9.5.6	设置换算单位	255
9.5.7	设置公差参数	256
9.6	编辑与修改尺寸标注	256
9.6.1	标注打断	257
9.6.2	编辑标注	257

9.6.3	标注更新	258
9.6.4	标注间距	258
9.6.5	编辑标注文字	259
9.7	参数化图形	260
9.7.1	几何约束	260
9.7.2	标注约束	262
9.8	综合实例2——标注直齿轮零件二视图 各类尺寸	262
9.9	综合实例3——标注零件尺寸公差与 形位公差	266

第10章 创建文字、符号和插入表格

10.1	设置文字样式	271
10.2	创建单行文字	273
10.2.1	单行文字	273
10.2.2	单行文字的对正方式	274
10.2.3	编辑单行文字	276
10.3	综合实例1——单行文字的典型应用	276
10.4	创建多行文字	280
10.4.1	多行文字	280
10.4.2	“文字格式”编辑器	281
10.4.3	编辑多行文字	283
10.5	插入与填充表格	283
10.5.1	插入表格	283
10.5.2	表格样式	285
10.6	综合实例2——标注零件技术要求	285
10.7	综合实例3——绘制与填充零件明细表格	289
10.8	创建快速引线注释	291
10.8.1	引线注释	292
10.8.2	引线箭头	293
10.8.3	引线注释位置	293
10.9	综合实例4——编写组装零件图部件序号	293
10.10	创建多重引线注释	296
10.11	综合实例5——为图形标注引线注释	296

第3篇 三维进阶

第11章 AutoCAD 2013三维设计环境

11.1	了解三维模型	300
------	--------	-----

11.1.1	实体模型	300
11.1.2	曲面模型	301
11.1.3	网格模型	301
11.2	三维模型的查看与调控	301

11.2.1	设置视点	301
11.2.2	切换视图	302
11.2.3	使用ViewCube调整视点	303
11.3	分割视口	304
11.4	动态观察	305
11.4.1	受约束的动态观察	305
11.4.2	自由动态观察	305
11.4.3	连续动态观察	305
11.5	全导航控制盘	306
11.6	三维模型的着色与显示	306
11.7	视觉样式的管理与渲染	309
11.7.1	管理视觉样式	309
11.7.2	附着材质	310
11.7.3	三维渲染	311
11.8	UCS坐标系	311
11.8.1	坐标系概述	311
11.8.2	设置UCS坐标系	312
11.8.3	UCS坐标系的管理	314
11.9	综合实例——三维辅助功能的综合练习	315

第12章 AutoCAD 2013三维建模基础

12.1	了解几个系统变量	320
12.2	基本几何体建模基础	321
12.2.1	多段体	321
12.2.2	长方体	322
12.2.3	楔体	323
12.2.4	球体	323
12.2.5	圆柱体	324
12.2.6	圆环体	325
12.2.7	圆锥体	325
12.2.8	棱锥体	326
12.3	组合几何体建模基础	327
12.3.1	并集	327
12.3.2	差集	327
12.3.3	交集	328
12.4	将二维线框转化为三维实体或曲面	329
12.4.1	拉伸	329
12.4.2	旋转	331
12.4.3	剖切	332
12.4.4	扫掠	334
12.4.5	抽壳	335

12.4.6	干涉检查	336
12.5	综合实例1——制作D形职员桌立体造型	337
12.6	网格几何体建模基础	341
12.6.1	网格图元	341
12.6.2	旋转网格	342
12.6.3	平移网格	343
12.6.4	直纹网格	344
12.6.5	边界网格	345
12.7	综合实例2——制作楼梯立体造型	346

第13章 AutoCAD 2013三维编辑基础

13.1	编辑实体边	354
13.1.1	倒角边	354
13.1.2	圆角边	355
13.1.3	压印边	356
13.1.4	提取边	357
13.1.5	复制边	358
13.2	编辑实体面	358
13.2.1	拉伸面	358
13.2.2	移动面	359
13.2.3	偏移面	360
13.2.4	倾斜面	361
13.2.5	删除面	362
13.2.6	复制面	362
13.3	编辑曲面与网格	362
13.3.1	曲面圆角	362
13.3.2	曲面修剪	363
13.3.3	曲面修补	364
13.3.4	曲面偏移	365
13.3.5	拉伸网格	365
13.3.6	优化网格	366
13.3.7	提高与降低平滑度	366
13.4	三维基本操作功能	366
13.4.1	三维移动	366
13.4.2	三维旋转	367
13.4.3	三维对齐	367
13.4.4	三维镜像	368
13.4.5	三维阵列	369
13.4.6	环形阵列	370
13.5	综合实例——制作资料柜立体造型	371

第4篇 工程应用

第14章 制作AutoCAD工程样板图

- 14.1 综合实例1——设置工程样板图的
绘图环境.....379
- 14.2 综合实例2——设置工程样板图的
图层与特性.....381
- 14.3 综合实例3——设置工程样板图的
墙窗线样式.....384
- 14.4 综合实例4——设置工程样板图的
注释样式.....385
- 14.5 综合实例5——设置工程样板图的
尺寸样式.....386
- 14.6 综合实例6——制作工程样板图的
图纸边框.....389
- 14.7 综合实例7——设置工程样板图的
页面布局.....391

第15章 绘制建筑工程图纸

- 15.1 平面图纸的形成与用途.....394
- 15.2 平面图纸的一般表达内容.....394
- 15.3 综合实例1——绘制香墅湾1#
纵横轴线图.....396
- 15.4 综合实例2——绘制香墅湾1#
墙体平面图.....400
- 15.5 综合实例3——绘制香墅湾1#
建筑构件图.....404
- 15.6 综合实例4——标注香墅湾1#
功能性注释.....410
- 15.7 综合实例5——标注香墅湾1#
房间使用面积.....415
- 15.8 综合实例6——标注香墅湾1#施工尺寸.....419
- 15.9 综合实例7——编写香墅湾1#墙体序号.....424

第16章 绘制室内装饰装潢设计图纸

- 16.1 室内装修布置图的形成与用途.....428
- 16.2 室内装修布置图的表达内容.....428

- 16.3 综合实例1——绘制室内户型定位
轴线图.....429
- 16.4 综合实例2——绘制室内户型主次
墙体图.....431
- 16.5 综合实例3——绘制室内户型门窗
构件图.....434
- 16.6 综合实例4——绘制室内户型家具
布置图.....438
- 16.7 综合实例5——绘制室内户型地面
材质图.....443
- 16.8 综合实例6——标注室内装修布置
图文字.....447
- 16.9 综合实例7——标注室内布置图投影
与尺寸.....450

第17章 绘制机械零件图纸

- 17.1 零件正投影图概述.....455
- 17.2 零件剖视图的形成与类型.....455
- 17.3 综合实例1——绘制阀体零件左视图.....456
- 17.4 综合实例2——绘制阀体零件主视图.....460
- 17.5 综合实例3——绘制阀体零件俯视图.....464
- 17.6 综合实例4——绘制阀体零件A向视图.....466
- 17.7 综合实例5——标注阀体零件尺寸与公差.....469
- 17.8 综合实例6——标注阀体零件表面粗糙度.....475
- 17.9 综合实例7——标注技术要求并配置图框.....477

第18章 工程图纸的后期打印

- 18.1 配置打印设备.....480
- 18.2 定义图纸尺寸.....481
- 18.3 添加打印样式表.....482
- 18.4 打印页面的设置.....484
- 18.5 图形的预览与打印.....486
- 18.6 综合实例1——快速打印机械零件图.....486
- 18.7 综合实例2——精确打印建筑施工图.....489
- 18.8 综合实例3——多视图打印零件立体造型.....492

第1篇 快速入门

PART
01

本篇包括第1~5章内容，重点讲解AutoCAD 2013的基本操作与基本制图技能，具体内容包括AutoCAD 2013的基本操作、坐标点的输入、点的捕捉与追踪、直线、圆、圆弧、圆环、矩形、多边形等基本图元的绘制与编辑、创建面域、填充图形、夹点编辑等基本制图技巧，使读者通过对本篇内容的学习，首先掌握AutoCAD 2013软件基本操作与制图基础，为后面更深入地学习AutoCAD 2013奠定基础。本篇内容如下。

- 第1章 新一代绘图王——AutoCAD 2013
- 第2章 打造便捷的绘图环境
- 第3章 常用几何图元的绘制功能
- 第4章 常用几何图元的编辑功能
- 第5章 绘制边界、图案与复合图元

第1章 新一代绘图王 ——AutoCAD 2013

AutoCAD 2013是AutoCAD系列家族的最新成员,它所提供的精确绘制功能、个性化造型设计功能以及开放性设计功能为机械、建筑、电子化工等各个学科的发展提供了一个广阔的舞台,现已成为国际上广为流行的绘图工具。本章主要介绍AutoCAD 2013的基本概念、应用范围、配置需求、操作界面、命令执行、坐标输入及绘图文件的设置与管理等基础知识,使初级读者对AutoCAD 2013有一个快速的了解和认识。本章学习内容如下。

- ◆ 了解AutoCAD 2013
- ◆ AutoCAD 2013软件的启动与退出
- ◆ AutoCAD 2013工作界面
- ◆ AutoCAD文件设置与管理
- ◆ AutoCAD初级操作技能
- ◆ 坐标系与坐标输入法
- ◆ 初识牛刀——尝试绘制一个简单的图形

1.1 了解AutoCAD 2013

在学习AutoCAD 2013绘图软件之前,首先简单介绍AutoCAD 2013软件的基本概念、应用范围、配置需求及新增功能等知识。

1.1.1 AutoCAD 2013基本概念与应用范围

AutoCAD是自动计算机辅助设计软件,它是由美国Autodesk公司为计算机上应用CAD技术而开发的绘图程序软件包,自1982年问世以来,一直深受世界各国专业设计人员的欢迎,现已成为国际上广为流行的绘图工具。AutoCAD 2013是目前AutoCAD家族中最新的一个版本,其中“Auto”是英语Automation单词的词头,意思是“自动化”;“CAD”是英语Computer-Aided-Design的缩写,意思是“计算机辅助设计”;而“2013”则表示AutoCAD软件的版本号。

AutoCAD是一款集多种功能于一体的高精度计算机辅助设计软件,具有功能强大、易于掌握、使用方便、系统开发等特点,不仅在机械、建筑、服装和电子等设计领域得到了广泛的应用,而且在地理、气象、航天、造船等行业特殊图形的绘制,甚至乐谱绘制、灯光和广告设计等领域也得到了多方面的应用,目前已成为计算机CAD系统中应用最为广泛的图形软件之一。

1.1.2 AutoCAD 2013配置需求

AutoCAD具有广泛的适应性,它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行,本节主要介绍AutoCAD 2013软件的配置需求。

1.32 位操作系统的配置需求

针对32位的Windows操作系统而言,其硬件和软件的最低配置需求如下。

(1) 操作系统

以下操作系统的Service Pack 3 (SP3) 或更高版本。

- ◆ Microsoft® Windows® XP Professional。
- ◆ Windows XP Home。

其他操作系统。

- ◆ Microsoft Windows 7 Enterprise。
- ◆ Microsoft Windows 7 Ultimate。
- ◆ Microsoft Windows 7 Professional。
- ◆ Microsoft Windows 7 Home Premium。

(2) Web 浏览器

Internet Explorer 7.0 或更高版本。

(3) 处理器

对于Windows XP系统而言, 需要使用Intel® Pentium® 4 或 AMD Athlon™ 双核处理器, 1.6GHz 或更高, 采用 SSE2 技术。

对于Windows 7系统而言, 需要使用Intel Pentium 4或AMD Athlon双核, 3.0 GHz或更高, 采用 SSE2技术。

(4) 内存

无论是在哪种操作系统下, 至少需要2GB RAM, 建议使用4GB内存。

(5) 显示分辨率

1024×768真彩色, 建议使用1600×1050或更高。

(6) 硬盘

6GB的安装空间。不能在64位 Windows 操作系统上安装32位的AutoCAD, 反之亦然。

(7) 定点设备

MS-Mouse 兼容。

(8) .NET Framework

.NET Framework 4.0版本, 更新1。

(9) 3D建模其他要求

- ◆ Intel Pentium 4 或 AMD Athlon 处理器, 3.0GHz或更高; Intel或AMD Dual Core处理器, 2.0 GHz或更高。
- ◆ 4GB RAM或更大。
- ◆ 6GB可用硬盘空间(不包括安装需要的空间)。
- ◆ 1280×1024真彩色视频显示适配器, 具有128MB或更大显存, 采用 Pixel Shader 3.0或更高版本, 且支持Direct3D®功能的工作站级图形卡。

2. 64 位操作系统的配置需求

在安装AutoCAD 2013的过程中, 会自动检测 Windows 操作系统是32位还是 64 位版本, 然后安装适当版本的 AutoCAD。而针对64 位的操作系统而言, 其硬件和软件的最低配置需求如下。

(1) 操作系统

Microsoft® Windows® XP Professional Service Pack 2 (SP2) 或更高版本。

其他操作系统。

- ◆ Microsoft Windows 7 Enterprise。
- ◆ Microsoft Windows 7 Ultimate。
- ◆ Microsoft Windows 7 Professional。

- ◆ Microsoft Windows 7 Home Premium。

(2) Web 浏览器

Internet Explorer 7.0 或更高版本。

(3) 处理器

- ◆ AMD Athlon 64, 采用 SSE2 技术。
- ◆ AMD Opteron™, 采用 SSE2 技术。
- ◆ Intel Xeon, 具有 Intel EM64T 支持并采用 SSE2 技术。
- ◆ Intel Pentium 4, 具有 Intel EM64T 支持并采用 SSE2 技术。

(4) RAM

无论是在哪种操作系统下, 至少需要2GB RAM, 建议使用4GB内存。

(5) 显示分辨率

1024×768 真彩色, 建议使用 1600×1050 或更高。

(6) 硬盘

6GB的安装空间。

(7) 定点设备

MS-Mouse 兼容。

(8) .NET Framework

.NET Framework 4.0版本, 更新1。

(9) 3D建模其他要求

- ◆ Intel Pentium 4或AMD Athlon处理器, 3.0GHz 或更高; Intel或 AMD Dual Core处理器, 2.0GHz或更高。
- ◆ 4GB RAM 或更大。
- ◆ 6GB 可用硬盘空间 (不包括安装需要的空间)。
- ◆ 1280×1024真彩色视频显示适配器, 具有128MB 或更大显存, 采用Pixel Shader 3.0 或更高版本, 且支持Direct3D® 功能的工作站级图形卡。

1.1.3 AutoCAD 2013新增功能

每一版的升级换代, 都会有一些新增加的功能或新增强功能出现, 就AutoCAD 2013版本而言, 新增功能如下。

1. 用户交互命令行增强功能

命令行界面得到革新, 包括颜色、透明度。用户还可以更灵活地显示历史记录, 访问最近使用的命令以及将命令行固定在窗口一侧, 或使其浮动以最大化绘图区域。命令行中的新工具可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。

不管命令行是浮动的还是固定的, 新增的命令图标有助于识别命令行并在 AutoCAD 等待命令时进行指示。当命令处于活动状态时, 该命令的名称将始终显示在命令行中。以蓝色显示的可单击选项使用户易于访问活动命令中的选项。

2. 阵列增强功能

使用新版中的阵列增强功能, 用户可以更快捷、方便地阵列对象。当选择了矩形阵列对象后, 会立即显示在 3 行 4 列的栅格中; 创建环形阵列时, 当指定圆心后将立即在 6 个完整的环形阵列中显示选定的对象; 当选择了路径阵列对象和路径后, 对象会立即沿路径的整个长度均匀显示。对于每种类型的阵列, 都可以通过阵列对象上的多功能夹点, 动态编辑相关的特性。

3. 新增画布内特性预览功能

使用新增的画布内特性预览功能,用户可以在应用更改前,动态预览对对象和视口特性的更改。预览不局限于对象特性,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。

4. 图案填充编辑器

使用新增的图案填充编辑功能,用户可以更加轻松、快捷地对多个图案填充对象同时进行编辑。同样,当使用图案填充编辑器的命令行版本(-HATCHEDIT)时,也可以选择多个图案填充对象以便同时编辑。

5. 光栅图像及外部参照

光栅图像功能更新了两色重采样的算法,以提高范围广泛的受支持图像的显示质量;使用外部参照的增强功能可以编辑参照的保存路径,找到的路径显示为只读。快捷菜单包含一些其他更新。在对话框中,默认类型会更改为相对路径,除非相对路径不可用。例如,如果图形尚未保存或宿主图形和外部文件位于不同的磁盘分区中。

6. 新增的点云支持功能

新版中的点云功能已得到显著增强,可以附着和管理点云文件,类似于使用外部参照、图像和其他外部参照的文件,提供关于选定云点的预览图像和详细信息,更轻松地查看和分析点云数据;使用新增的点索引功能可提供更平滑、更高效的工作流程等。

7. 提取曲面或实体素线

新版本增加了曲面及实体表面的素线提取功能,利用此功能,用户可以非常方便地从曲面和实体表面中提取相关的素线,还可以更改提取素线的方向,在曲面上绘制样条曲线等。

8. 多段线反转

新增的多段线反转功能主要解决的是复合线型——多段线中的字符或形的显示问题。在 AutoCAD 2013 中,添加了一个名为 PLINEREVERSEWIDTHS 的新变量,当这个变量值为 1 时,反转多段线就会对线宽发生作用。

1.2 AutoCAD 2013 软件的启动与退出

本节主要学习 AutoCAD 2013 绘图软件的启动方式、工作空间、工作空间的切换以及退出方式等技能。

1.2.1 AutoCAD 2013 启动方式

当成功安装 AutoCAD 2013 绘图软件之后,通过以下几种方式可以启动 AutoCAD 2013 软件。

- ◆ 双击桌面上的软件图标.
- ◆ 单击桌面任务栏“开始”|“所有程序”|“Autodesk”|“AutoCAD 2013”中的  AutoCAD 2013 - 简体中文 (Simplified Chinese) 选项。
- ◆ 双击“*.dwg”格式的文件。

启动 AutoCAD 2013 绘图软件之后,即可进入如图 1-1 所示的经典工作界面,同时自动打开一个名为“AutoCAD 2013 Drawing1.dwg”的默认绘图文件。

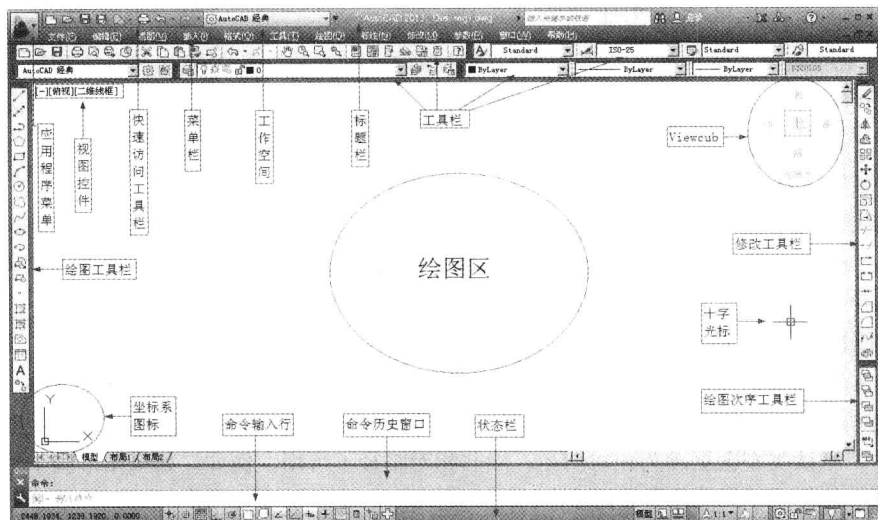


图1-1 “AutoCAD经典”工作空间

1.2.2 AutoCAD 2013工作空间

AutoCAD 2013绘图软件为用户提供了多种工作空间，如图1-1所示的界面为“AutoCAD经典”工作空间，如果用户为AutoCAD初始用户，那么启动AutoCAD 2013后，则会进入如图1-2所示的“草图与注释”工作空间，这种工作空间在三维制图方面比较方便。

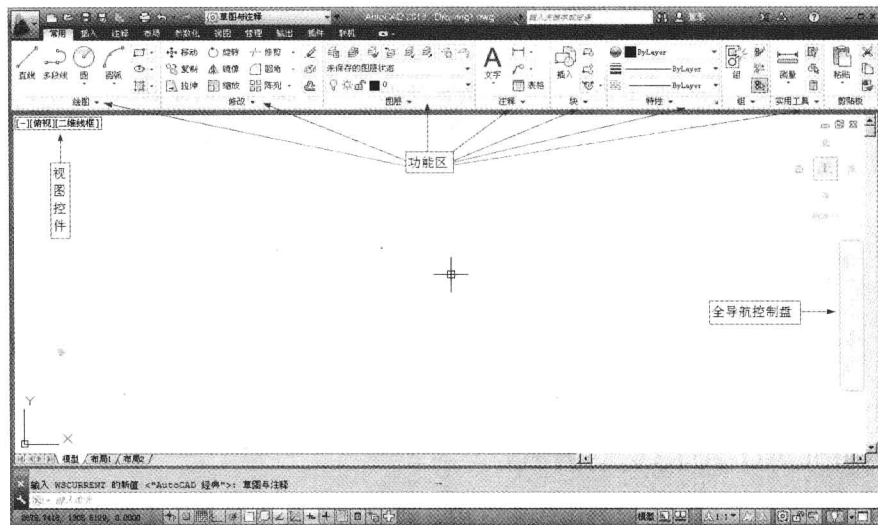


图1-2 “草图与注释”工作空间

除了“AutoCAD经典”和“草图与注释”两种工作空间外，AutoCAD 2013软件还为用户提供了“三维基础”和“三维建模”两种工作空间，其中“三维基础”工作空间如图1-3所示，这种空间在三维基础制图方面比较方便。

“三维建模”工作空间如图1-4所示，在此工作空间内可以非常方便地访问新的三维功能，而且新窗口中的绘图区可以显示渐变背景色、地平面或工作平面（UCS的XY平面）以及新的矩形栅格，这将增强三维效果和三维模型的构造。