

严格遵循行业标准和设计规范，以实例形式详细剖析CAD绘图技法



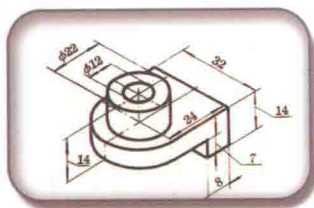
AutoCAD

中文版
2015

从入门到精通

基础讲解 + 丰富实例 + 技术手册 + 视频教学 = 完全掌握CAD绘图技法

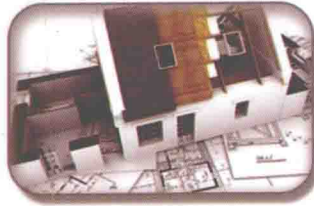
陈志民 等编著



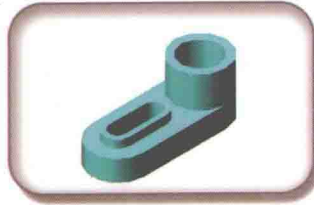
- **零点起步 轻松入门** 本书内容讲解循序渐进、通俗易懂、易于入手，每个重要的知识点都采用实例讲解，读者可以边学边练，通过实际操作理解各种功能的实际应用。



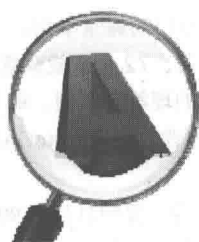
- **实例** 中大量经典的实例（共250多个），
每 的实战经验。实例串起多个知识点，
提高读者应用水平，快步迈向高手行列。



- **视频教学 身临其境** 附赠光盘内容丰富超值，不仅有实例的素材文件和结果文件，还有由专业领域的工程师录制的全程同步语音视频教学，让您亲临教学课堂。



- **以一抵四 物超所值** 全书可作为AutoCAD手册随时查阅，可作为实例书在上机中练习，并免费赠送上千图块，一本书相当于多本，真正物超所值。且提供在线互动交流QQ群：327209040 让学习无后顾之忧。



中文版

AutoCAD 2015 从入门到精通

陈志民 等编著



机械工业出版社

本书分为3大篇,第1篇为基础篇,介绍了AutoCAD 2015入门、绘制图形前的准备、二维图形的绘制、二维图形的编辑、图案填充与渐变填充以及创建文字表格等内容;第2篇为提高篇,分别介绍了图块的制作与插入、几何约束与图形尺寸标注、绘制轴测图、绘制三维网格和三维曲面、创建三维实体,以及图形的输出与打印等内容;第3篇为精通篇,也是综合实战篇,分别介绍了建筑设计及绘图、室内设计及绘图、机械设计及绘图、园林设计及绘图和工业产品设计及绘图等内容。

本书选用了大量的案例,叙述清晰,内容实用,每个知识点都配有专门的课堂举例,一些重点章节还安排了跟踪练习环节,共包含6大应用领域、19个跟踪练习、72个实战演练、80个课后练习和137个课堂举例,使读者能够在实际操作中加深对知识的理解和掌握。每个练习和实例都取材于建筑、室内、机械和园林景观中的实际图形,使广大读者在学习AutoCAD的同时,能够了解和熟悉不同领域的专业知识和绘图规范。

本书配有多媒体教学光盘,内容包括本书近250个实例的语音视频教学,视频总长达900分钟。生动详细的讲解,可以大大提高读者学习的兴趣和效率。并免费赠送园林、建筑、室内装潢等专业共2000个专业图块,可以即调即用,以大幅提高设计和工作的效率。

本书定位于AutoCAD初、中级用户,可作为广大AutoCAD初学者和爱好者学习AutoCAD的专业指导教材。对各专业技术人员来说也是一本不可多得的参考手册。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2015 从入门到精通/陈志民等编著.—3版.—北京:
机械工业出版社, 2014.10
ISBN 978-7-111-47698-6

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 188723 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:曲彩云 责任印制:刘 岚

北京中兴印刷有限公司印刷

2014 年 9 月第 3 版第 1 次印刷

184mm×260mm·28 印张·691 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-47698-6

ISBN 978-7-89405-458-6 (光盘)

定价:69.00 元(含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图和设计工作的软件。自 20 世纪 80 年代 AutoCAD 公司推出 AutoCAD R1.0 以来, 由于其具有简便易学、精确高效等优点, 一直深受广大工程设计人员的青睐。迄今为止, AutoCAD 历经了十余次的扩充与完善, 最新的 AutoCAD 2015 中文版极大地提高了二维制图功能的易用性和三维建模功能。

→ 本书特点

1. 零点起步 轻松入门	本书内容讲解循序渐进、通俗易懂、易于入手, 每个重要的知识点都采用实例讲解, 读者可以边学边练, 通过实际操作理解各种功能的实际应用
2. 实战演练 逐步精通	安排了行业中大量经典的实例(近 250 个), 每个章节都有实例示范来提升读者的实战经验。实例串起多个知识点, 提高读者应用水平, 快步迈向高手行列
3. 多媒体教学 身临其境	附赠光盘内容丰富超值, 不仅有实例的素材文件和结果文件, 还有由专业领域的工程师录制的全程同步语音视频教学, 让您仿佛亲临课堂, 工程师“手把手”带领您完成行业实例, 让您的学习之旅轻松而愉快
4. 以一抵四 物超所值	学习一门知识, 通常需要购买一本教程来入门, 掌握相关知识和应用技巧; 需要一本实例书来提高, 把所学的知识应用到实际当中; 需要一本手册书来参考, 在学习和工作中随时查阅; 还要有多媒体光盘来辅助练习。现在, 您只需花一本书的价钱, 就能得到所有这些, 绝对物超所值

→ 内容简介

本书是一本 AutoCAD 2015 入门与精通的学习宝典, 全书分为 3 篇, 共 18 章, 主要内容介绍如下:

篇 名	内 容 纲 要
第 1 篇: 基础篇	从第 1 章~第 6 章, 主要讲解了 AutoCAD 2015 入门、绘制图形前的准备工作、二维图形的绘制、二维图形的编辑、图案填充与渐变填充、创建文字表格等
第 2 篇: 提高篇	从第 7 章~第 13 章, 主要讲解了图块的制作与插入、几何与标注约束、图形尺寸标注、绘制轴测图、绘制三维网格和曲面、创建三维实体, 以及图形的输出与打印
第 3 篇: 精通篇	从第 14 章~第 18 章, 综合前几篇所学知识进行综合训练。主要讲解了建筑设计及绘图、室内设计及绘图、机械设计及绘图、园林设计及绘图和工业产品设计与绘图

→关于光盘

本书所附光盘内容分为以下两大部分：

“.dwg” 格式图形文件	“mp4” 格式动画文件
本书所有实例和用到的或完成的“.dwg”图形文件都按章节收录在“素材”文件夹下，图形文件的编号与章节的编号是一一对应的，读者可以调用和参考这些图形文件	本书所有实例的绘制过程都收录成了“mp4”有声动画文件，并按章收录在附盘的“视频\第 01 章~第 18 章”文件夹下，编号规则与“.dwg”图形文件相同

→本书编者

本书由陈志民、陈运炳、申玉秀、李红萍、李红艺、李红术、陈云香、陈文香、陈军云、彭斌全、林小群、刘清平、钟睦、江凡、张洁、刘里锋、朱海涛、廖博、喻文明、易盛、陈晶、张绍华、黄柯、何凯、黄华、陈文轶、杨少波、杨芳、刘有良等编著。

由于编者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免。在感谢您选择本书的同时，也希望您能够把对本书的意见和建议告诉我们。

联系信箱：lushanbook@gmail.com

读者群：327209040

编者

目 录

前 言

第 1 篇 基础篇

第 1 章 AutoCAD 2015 入门..... 1

1.1 AutoCAD 的基本功能..... 2

1.1.1 绘图功能..... 2

1.1.2 修改和编辑功能..... 2

1.1.3 尺寸标注功能..... 2

1.1.4 三维渲染功能..... 2

1.1.5 输出与打印功能..... 2

1.1.6 二次开发功能..... 3

1.2 AutoCAD 2015 的启动和退出..... 3

1.2.1 启动 AutoCAD 2015..... 3

1.2.2 退出 AutoCAD 2015..... 3

1.3 AutoCAD 2015 的新增功能..... 4

1.3.1 增加新选项卡标签栏..... 4

1.3.2 全新的深色主题界面..... 4

1.3.3 更人性化的帮助功能..... 4

1.3.4 图形显示功能增强..... 4

1.3.5 绘图及编辑功能增强..... 5

1.3.6 视图功能增强..... 5

1.3.7 地理位置功能增强..... 5

1.4 AutoCAD 2015 的工作空间..... 5

1.4.1 切换工作空间..... 5

1.4.2 草图与注释空间..... 6

1.4.3 三维基础空间..... 6

1.4.4 三维建模空间..... 6

1.5 AutoCAD 2015 的操作界面..... 7

1.5.1 菜单浏览器..... 7

1.5.2 标题栏..... 8

1.5.3 快速访问工具栏..... 8

1.5.4 菜单栏..... 8

1.5.5 文件标签栏..... 9

1.5.6 功能区..... 9

1.5.7 工具栏..... 10

1.5.8 绘图区..... 10

1.5.9 命令行..... 11

1.5.10 状态栏..... 11

1.6 命令调用方式..... 12

1.6.1 命令调用的 5 种方法..... 12

1.6.2 命令行输入的方法..... 12

1.6.3 命令中止和重复使用..... 13

1.6.4 撤消操作..... 14

1.7 AutoCAD 2015 文件操作..... 14

1.7.1 新建文件..... 14

1.7.2 打开文件..... 15

1.7.3 保存文件..... 15

1.7.4 自动备份文件..... 16

1.7.5 恢复备份文件..... 17

1.7.6 查找文件..... 17

1.7.7 输出文件..... 17

1.8 实战演练..... 18

1.9 课后练习..... 19

第 2 章 绘制图形前的准备..... 21

2.1 AutoCAD 坐标系..... 22

2.1.1 世界坐标系和用户坐标系..... 22

2.1.2 直角坐标系..... 22

2.1.3 极坐标系..... 23

2.1.4 相对坐标..... 24

2.1.5 坐标值的显示..... 24

2.2 设置绘图环境..... 24

2.2.1 设置图形界限..... 24

2.2.2 设置绘图单位..... 25

2.2.3 设置绘图环境..... 26



2.3 图层的设置与控制	27	3.2.2 射线	64
2.3.1 图层的概念	28	3.2.3 多段线	65
2.3.2 图层分类的原则	28	3.2.4 圆环	67
2.3.3 创建和删除图层	28	3.2.5 样条曲线	68
2.3.4 设置当前层	28	3.2.6 多线	69
2.3.5 转换图形图层	29	3.2.7 添加选定对象	72
2.3.6 设置图层特性	29	3.2.8 跟踪练习 3: 绘制连杆平	
2.3.7 设置图层状态	30	面图	72
2.4 使用辅助工具绘图	31	3.3 采用复制方式快速绘图	74
2.4.1 正交、捕捉和栅格功能	31	3.3.1 复制图形	74
2.4.2 对象捕捉功能	31	3.3.2 镜像复制图形	75
2.4.3 自动追踪功能	33	3.3.3 阵列复制图形	76
2.4.4 动态输入	34	3.3.4 偏移复制图形	80
2.5 AutoCAD 的视图操作	34	3.3.5 跟踪练习 4: 绘制冰箱平面	
2.5.1 视图缩放	34	图例	82
2.5.2 视图平移	37	3.3.6 跟踪练习 5: 绘制旋钮开关平	
2.5.3 命名视图	38	面图	83
2.5.4 刷新视图	38	3.4 实战演练	84
2.5.5 设置弧形对象的显示分		3.5 课后练习	87
辨率	39		
2.6 设置视图布局	40		
2.7 实战演练	42	第 4 章 二维图形的编辑	89
2.8 课后练习	43	4.1 选择对象	90
		4.1.1 点选对象	90
		4.1.2 框选对象	90
		4.1.3 栏选对象	91
		4.1.4 围选对象	91
		4.1.5 用“快速选择”对话框选择	
		对象	93
		4.2 改变图形位置	93
		4.2.1 移动	93
		4.2.2 旋转	94
		4.3 改变图形大小	95
		4.3.1 缩放	95
		4.3.2 拉长	96
		4.3.3 拉伸	97
		4.4 改变图形形状	98
		4.4.1 删除	99
		4.4.2 修剪	99
		4.4.3 延伸	100
第 3 章 二维图形的绘制	45		
3.1 基本图形元素的绘制	46		
3.1.1 点	46		
3.1.2 直线	49		
3.1.3 矩形	50		
3.1.4 圆	51		
3.1.5 正多边形	55		
3.1.6 椭圆和椭圆弧	57		
3.1.7 圆弧	59		
3.1.8 跟踪练习 1: 绘制拨叉			
示意图	62		
3.1.9 跟踪练习 2: 绘制轴承座			
主视图	62		
3.2 复杂二维图形的绘制	63		
3.2.1 构造线	63		

4.4.4 倒角	101	5.2.4 修剪填充图案	139
4.4.5 圆角	102	5.3 填充渐变色	140
4.4.6 光顺曲线	103	5.3.1 创建单色渐变填充	141
4.5 其他修改命令	103	5.3.2 创建双色渐变填充	141
4.5.1 打断	103	5.3.3 修改渐变填充的属性	141
4.5.2 分解	105	5.4 工具选项板	142
4.5.3 合并	105	5.4.1 工具选项板简介	142
4.5.4 跟踪练习1: 绘制齿轮架轮廓图	106	5.4.2 通过工具选项板填充图案	143
4.6 复杂图形的编辑	109	5.4.3 修改填充图案属性	143
4.6.1 多段线编辑	109	5.4.4 自定义工具选项板	144
4.6.2 多线编辑	110	5.5 实战演练	144
4.6.3 样条曲线编辑	113	5.6 课后练习	147
4.6.4 跟踪练习2: 绘制双开门示意图	113		
4.7 高级编辑辅助工具	115	第6章 创建文字表格	149
4.7.1 使用夹点编辑功能编辑图形	115	6.1 设置文字样式	150
4.7.2 快速改变图形对象的属性	122	6.1.1 新建文字样式	150
4.7.3 使用“特性”面板修改图形属性	124	6.1.2 应用文字样式	151
4.7.4 使用“特性匹配”功能修改图形属性	124	6.1.3 重命名文字样式	152
4.7.5 查询对象	126	6.1.4 删除文字样式	153
4.8 实战演练	127	6.2 创建与编辑单行文字	153
4.9 课后练习	129	6.2.1 创建单行文字	154
		6.2.2 在单行文字中加入特殊符号	154
		6.2.3 文字对正方式	155
		6.2.4 编辑单行文字	156
		6.3 创建与编辑多行文字	156
		6.3.1 创建多行文字	156
		6.3.2 编辑多行文字	157
		6.3.3 通过“特性”选项板修改文字	157
		6.3.4 输入特殊符号	158
		6.3.5 查找与替换	159
		6.3.6 拼写检查	159
		6.3.7 跟踪练习1: 为机械三视图添加技术要求	160
		6.4 创建与设置表格样式	161
		6.4.1 新建表格样式	161
		6.4.2 设置表格的数据、标题与表头样式	162
第5章 图案填充与渐变填充	131		
5.1 图案填充	132		
5.1.1 创建填充边界	132		
5.1.2 创建填充图案	133		
5.1.3 继承特性	136		
5.1.4 其他选项	136		
5.1.5 跟踪练习: 填充室内平面图	136		
5.2 编辑填充图案	138		
5.2.1 快速编辑填充图案	138		
5.2.2 分解图案	139		
5.2.3 设置填充图案的可见性	139		



6.4.3	管理表格样式	163
6.5	创建与编辑表格	163
6.5.1	新建表格	163
6.5.2	编辑表格和单元格	164
6.5.3	在表格中填写文字	165
6.5.4	通过“特性”选项板修改	165

6.5.5	添加表格行/列	166
6.5.6	跟踪练习 2: 绘制建筑图样的 标题栏	167
6.6	实战演练	168
6.7	课后练习	169

第 2 篇 提高篇

第 7 章 图块的制作和插入

7.1	创建和插入图块	172
7.1.1	定义块	172
7.1.2	创建外部图块	173
7.1.3	图块颜色和线型	175
7.1.4	插入块	175
7.1.5	跟踪练习 1: 插入家具图块	176
7.2	修改图块	177
7.2.1	分解块	177
7.2.2	跟踪练习 2: 修改图块	177
7.3	图块属性	178
7.3.1	定义块属性	178
7.3.2	插入带属性的图块	179
7.3.3	修改块属性	180
7.3.4	提取块属性	181
7.4	实战演练	181
7.5	课后练习	183

第 8 章 几何约束与标注约束

8.1	几何约束	185
8.1.1	重合约束	185
8.1.2	共线约束	185
8.1.3	同心约束	186
8.1.4	固定约束	186
8.1.5	平行约束	187
8.1.6	垂直约束	187
8.1.7	水平约束	188
8.1.8	竖直约束	188
8.1.9	相切约束	189
8.1.10	平滑约束	189

8.1.11	对称约束	189
8.1.12	相等约束	190
8.1.13	跟踪练习 1: 添加几何约束 ——绘制足球场	190
8.2	标注约束	191
8.2.1	水平约束	192
8.2.2	竖直约束	192
8.2.3	对齐约束	192
8.2.4	半径约束	193
8.2.5	直径约束	193
8.2.6	角度约束	193
8.2.7	跟踪练习 2: 添加标注 约束	194
8.3	实战演练	195
8.4	课后练习	197

第 9 章 图形尺寸标注

9.1	尺寸标注的组成与规定	199
9.2	创建与设置标注样式	200
9.3	修改标注样式	201
9.4	创建基本尺寸标注	201
9.4.1	线性标注	201
9.4.2	对齐标注	202
9.4.3	连续标注	203
9.4.4	基线标注	204
9.4.5	直径和半径标注	205
9.4.6	跟踪练习 1: 标注可调连杆 平面图	205
9.5	创建其他尺寸标注	206
9.5.1	角度标注	206

9.5.2 弧长标注	207	11.1.7 创建圆角曲面	240
9.5.3 快速标注	208	11.1.8 编辑三维曲面	240
9.5.4 折弯标注	208	11.2 绘制图元网格	241
9.5.5 引线标注与多重引线标注	209	11.3 绘制三维网格	242
9.5.6 形位公差标注	210	11.3.1 绘制三维面	242
9.5.7 跟踪练习 2: 标注旋钮开关 平面图	211	11.3.2 绘制三维网格	242
9.6 尺寸标注编辑	211	11.3.3 绘制旋转网格	242
9.6.1 编辑标注文字	212	11.3.4 绘制平移网格	243
9.6.2 编辑标注尺寸	212	11.3.5 绘制直纹网格	244
9.6.3 使用“特性”选项板编辑 标注	213	11.3.6 绘制边界网格	244
9.6.4 打断尺寸标注	213	11.4 编辑三维网格	244
9.6.5 标注间距	214	11.5 实战演练	247
9.6.6 更新标注	214	11.6 课后练习	248
9.7 实战演练	215		
9.8 课后练习	217		
第 10 章 绘制轴测图	219	第 12 章 创建三维实体	249
10.1 轴测图的概念	220	12.1 绘制简单实体模型	250
10.2 设置等轴测绘图环境	220	12.1.1 绘制多段体	250
10.3 轴测投影模式绘图	221	12.1.2 绘制长方体	251
10.3.1 绘制轴测直线	221	12.1.3 绘制楔体	251
10.3.2 绘制轴测圆和圆弧	223	12.1.4 绘制球体	252
10.3.3 跟踪练习 1: 利用直线绘制 垫块铁零件轴测图	224	12.1.5 绘制圆柱体	252
10.3.4 在轴测图中输入文字	226	12.1.6 绘制棱锥体	253
10.3.5 标注轴测图尺寸	227	12.1.7 绘制圆锥体	254
10.4 实战演练	228	12.1.8 绘制圆环体	255
10.5 课后练习	233	12.1.9 绘制螺旋	256
		12.1.10 绘制三维多段线	256
		12.1.11 跟踪练习 1: 创建支撑 零件	257
		12.2 编辑三维实体	258
		12.2.1 三维旋转	258
		12.2.2 三维移动	258
		12.2.3 三维阵列	259
		12.2.4 三维镜像	261
		12.2.5 对齐和三维对齐	262
第 11 章 绘制三维网格和三维曲面	235	12.3 布尔运算	263
11.1 绘制基本三维曲面	236	12.3.1 并集运算	263
11.1.1 绘制三维线框	236	12.3.2 差集运算	264
11.1.2 绘制平面曲面	236	12.3.3 交集运算	265
11.1.3 绘制面域	237	12.4 利用二维图形创建三维实体	266
11.1.4 创建过渡曲面	238		
11.1.5 创建修补曲面	238		
11.1.6 创建偏移曲面	239		



12.4.1 拉伸	266
12.4.2 旋转	267
12.4.3 扫掠	268
12.4.4 放样	269
12.4.5 按住并拖动	269
12.4.6 跟踪练习 2: 绘制弹簧	269
12.5 编辑三维实体边	270
12.5.1 复制边	271
12.5.2 压印边	271
12.5.3 着色边	271
12.5.4 提取边	272
12.6 编辑实体面	273
12.6.1 移动实体面	273
12.6.2 偏移实体面	273
12.6.3 删除实体面	274
12.6.4 旋转实体面	274
12.6.5 倾斜实体面	274
12.6.6 实体面着色	275
12.6.7 拉伸实体面	275
12.6.8 复制实体面	276
12.7 视觉样式	277
12.7.1 应用视觉样式	277
12.7.2 管理视觉样式	277
12.8 三维坐标系	278
12.8.1 UCS 概念及特点	278
12.8.2 UCS 的建立	278

12.8.3 UCS 管理和控制	280
12.9 三维实体的高级编辑	282
12.9.1 创建倒角和圆角	282
12.9.2 抽壳	284
12.9.3 剖切实体	285
12.9.4 加厚曲面	285
12.10 实战演练	286
12.11 课后练习	290

第 13 章 图形的输出与打印

13.1 模型空间与布局空间	292
13.1.1 模型空间	292
13.1.2 布局空间	292
13.1.3 空间管理	292
13.2 设置打印样式	294
13.2.1 打印样式的类型	294
13.2.2 打印样式的设置	295
13.3 布局的页面设置	297
13.3.1 创建与管理页面设置	297
13.3.2 指定打印设备	298
13.3.3 设置图纸尺寸	299
13.3.4 设置打印区域	300
13.3.5 设置打印位置	301
13.3.6 设置打印比例和方向	302
13.3.7 打印预览	302
13.4 打印出图	303

第 3 篇 精通篇

第 14 章 建筑设计及绘图

14.1 建筑设计与绘图	305
14.1.1 建筑设计的概念	305
14.1.2 施工图及分类	305
14.1.3 建筑施工图的组成	305
14.2 绘制常见建筑设施图	308
14.2.1 绘制洗衣机	309
14.2.2 绘制马桶	311

14.2.3 绘制平开门	312
14.2.4 绘制推拉门	313
14.2.5 绘制楼梯平面图	313
14.2.6 绘制窗体	314
14.2.7 绘制阳台及栏杆	314
14.3 绘制住宅楼设计图	319
14.3.1 绘制标准层平面图	320
14.3.2 绘制正立面图	328
14.3.3 绘制剖面图	333

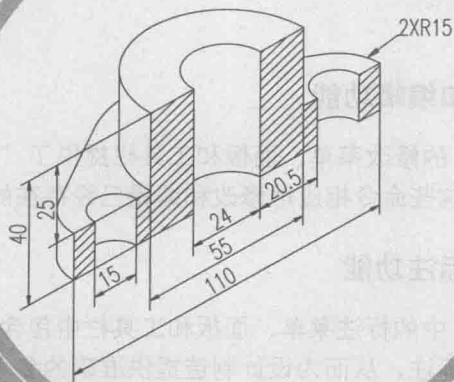
第 15 章 室内设计与绘图	339	第 17 章 园林设计与绘图	388
15.1 室内设计与绘图	340	17.1 园林设计与绘图	389
15.1.1 室内设计的概念	340	17.1.1 园林设计的概念	389
15.1.2 室内设计绘图的内容	340	17.1.2 园林设计绘图的内容	389
15.2 绘制室内装潢常见图例	343	17.2 绘制常见园林图例	389
15.2.1 绘制开关	343	17.2.1 绘制植物平面图例	390
15.2.2 绘制床和床头柜	344	17.2.2 绘制景石平面图	392
15.2.3 绘制沙发和茶几	345	17.3 绘制园林设计图	392
15.2.4 绘制视听柜组合	346	17.3.1 绘制总体平面图	393
15.2.5 绘制衣柜	350	17.3.2 绘制植物配置图	399
15.2.6 绘制书柜	352	17.3.3 绘制竖向设计图	404
15.3 绘制家居室内设计图	356	17.3.4 绘制网格定位图	407
15.3.1 绘制平面布置图	357	第 18 章 工业产品设计及绘图	409
15.3.2 绘制地面布置图	361	18.1 室内家具造型设计	410
15.3.3 绘制顶棚平面图	364	18.1.1 绘制沙发三维造型图	410
15.3.4 绘制开关布置图	367	18.1.2 绘制落地灯三维造型图	412
15.3.5 绘制电视背景墙立面图	368	18.1.3 绘制鞋柜三维造型图	413
第 16 章 机械设计及绘图	371	18.1.4 绘制组合办公桌三维造型图	415
16.1 机械设计制图的内容	372	18.2 工业产品造型设计	418
16.2 机械设计制图的流程	372	18.2.1 创建洗脸盆模型	418
16.3 绘制机械零件图	372	18.2.2 创建相机外壳模型	421
16.3.1 零件图的内容	372	18.2.3 创建手机外壳模型	425
16.3.2 零件的类型	373	18.2.4 创建酒杯模型	427
16.3.3 绘制泵盖零件图	373	附录	429
16.4 绘制机械装配图	377	附录 A AutoCAD 2015 常用命令	
16.4.1 装配图的作用	377	快捷键	429
16.4.2 装配图的内容	378	附录 B AutoCAD 2015 键盘功能	
16.4.3 绘制装配图的步骤	378	键速查	434
16.4.4 绘制装配图的方法	379		
16.4.5 绘制芯柱机装配图	379		
16.4.6 绘制联轴器装配图	383		

第 1 章

AutoCAD 2015 入门

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的一款绘图软件，也是目前市场上使用率极高的辅助设计软件，被广泛应用于建筑、机械、电子、服装、化工及室内装潢等工程设计领域。它可以更轻松地帮助用户实现数据设计、图形绘制等多项功能，从而极大地提高了设计人员的工作效率，并成为广大工程技术人员必备的工具。

作为全书的开篇，本章首先介绍 AutoCAD 2015 的基本功能、启动与退出、工作空间及操作界面的组成等基本知识，为后面章节的深入学习奠定坚实的基础。



第 1 篇 基础篇



1.1 AutoCAD 的基本功能

AutoCAD 的英文全称是 Auto Computer Aided Design (计算机辅助设计)。作为一款通用的计算机辅助设计软件,它可以帮助用户在统一的环境下灵活地完成概念和细节设计,并创作、管理和分享设计作品,十分适合于广大普通用户使用。

1.1.1 绘图功能

AutoCAD 的绘图菜单、面板和工具栏中包含了丰富的绘图命令,使用这些命令可以绘制直线、圆、椭圆、圆弧、曲线、矩形、正多边形等基本的二维图形,也可以实现拉伸、旋转、放样等操作,使二维图形转换为三维实体,如图 1-1 所示。

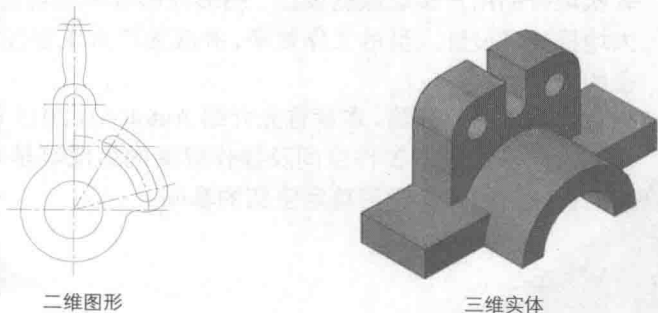


图 1-1 绘制的二维图形和三维实体

1.1.2 修改和编辑功能

AutoCAD 的修改菜单、面板和工具栏提供了“平移”“复制”“旋转”“阵列”“修剪”等修改命令,使用这些命令相应地修改和编辑已经存在的基本图形,可以完成更复杂的图形。

1.1.3 尺寸标注功能

AutoCAD 中的标注菜单、面板和工具栏中包含了一套完整的尺寸标注和编辑命令,可以完成各种类型的标注,从而为设计制造提供准确的参考,如图 1-2 所示。

1.1.4 三维渲染功能

AutoCAD 拥有非常强大的三维渲染功能,可以根据不同的需要提供多种显示设置,以及完整的材质贴图 and 灯光设备,进而渲染出真实的产品效果,如图 1-3 所示。

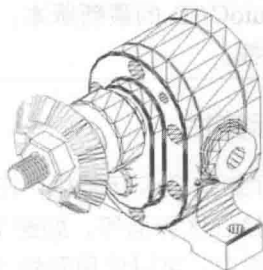


图 1-3 使用 AutoCAD 渲染图形



真实视觉样式

AutoCAD 2015

AutoCAD 2015

● 成功安装好 AutoCAD 2015 应用程序后, 双击 Windows 桌面上的快捷方式图标 ▲ 即

● 单击 AutoCAD 2015 工作窗口左上角的“关闭”按钮。



- 按快捷键 Ctrl+Q 或 Alt+F4。

AutoCAD 2015

1.3 AutoCAD 2015 的新增功能

AutoCAD 2015 是 AutoCAD 的最新版本,除继承以前版本的优点以外,还增加了一些新的功能,使绘图更加方便快捷。

1.3.1 增加新选项卡标签栏

AutoCAD 2015 新增了新选项卡标签栏,在该标签栏中,可以直接访问样例、最近打开的文件、产品更新通知以及连接社区界面等,如图 1-4 所示,从而方便了文件的操作。在新选项卡标签栏的“快速入门”选项组中,可以使用开始绘制工具,从默认样板中开始一个新图形,还可以从样板列表中选择。在“最近使用的文档”选项组中,可以打开和查看最近使用的图形,用户还可以将图形固定到列表中。在选项卡的下方单击“了解”链接,可以进入“了解”页面,以查看入门视频、提示和其他联机学习资源。

1.3.2 全新的深色主题界面

AutoCAD 2015 全新的深色主题界面结合了传统的深色模型空间,可最大程度地降低绘图区域和周围工具之间的对比。且状态栏也得到了简化,用户可以从自定义菜单中选择要显示哪些工具,如图 1-5 所示。

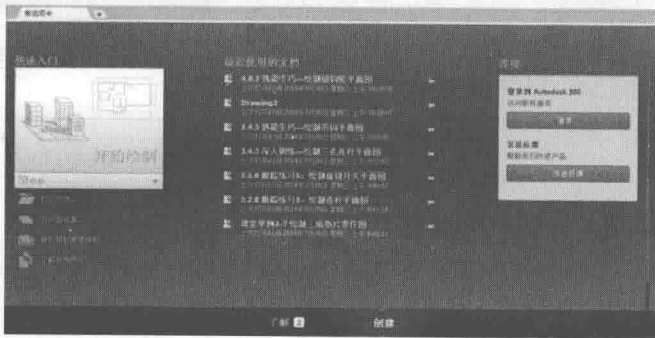


图 1-4 新选项卡标签栏

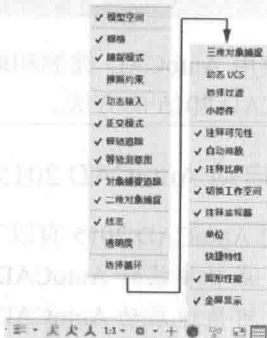


图 1-5 状态栏自定义菜单

1.3.3 更人性化的帮助功能

当用户在帮助文件中浏览新工具时,只要单击按钮图标或查找链接,就会显示动态显示的箭头,将用户引导至功能区域的工具,以方便用户快速找到工具的位置。

1.3.4 图形显示功能增强

AutoCAD 2015 添加了平滑线显示来增强图形体验,用户可以在新的图形性能对话框中启用平滑线显示,诸如直线和圆等对象,以及类似栅格线的工程图附注都具有更平滑的显示。且视觉

反馈已得到改善。当选择任意对象时它的颜色将发生变化,并保持亮显,以清楚的将其标识为选择集的一部分。

1.3.5 绘图及编辑功能增强

AutoCAD 2015 的绘图及编辑功能得到了增强,可以提供更智能、更高效的图形绘制,主要体现在以下 3 个方面。

- 添加了新的套索选择工具。单击图形的空白区域,并围绕要选择的对象进行拖动。
- 光标被提升为带有反映常用操作状态的标记。
- 添加了常用编辑命令的预览,例如在修剪对象时,将对被删除的对象进行稍暗显示。而且光标标识指示该线段将被修剪。

1.3.6 视图功能增强

AutoCAD 2015 中显著增强了模型空间视口,在模型空间中创建了多个视口后,亮蓝色边界会标识活动视口,拖动到边界的边缘来删除另一个视口。通过拖动水平或垂直边界,可以调整任意视口的大小,在拖动边界的同时按住 Ctrl 键,可拆分模型空间视口。通过增强了动态观察工具,使用户可以更好地控制目标点。

1.3.7 地理位置功能增强

可以设置位置工具在地图中设置地理位置,当使用联机地图数据时,地理位置对话框将引导用户完成指定地理位置的过程,地理位置功能区的新工具使用户能够捕获用于打印的区域或者新视口。

AutoCAD 2015

1.4 AutoCAD 2015 的工作空间

中文版 AutoCAD 2015 为用户提供了“草图与注释”“三维基础”以及“三维建模”3 种工作空间。选择不同的工作空间可以进行不同的操作,例如在“三维建模”工作空间下,可以方便地进行更复杂的以三维建模为主的绘图操作。

1.4.1 切换工作空间

切换工作空间的操作方法有如下 4 种。

- 菜单栏: 执行“工具”|“工作空间”菜单命令,在子菜单中进行选择。
- 列表框: 单击打开默认工作界面左上角的“工作空间”列表框,在弹出的下拉列表中选择所需工作空间,如图 1-6 所示。
- 工具栏: 在“工作空间”工具栏中的“工作空间控制”列表框中进行选择。
- 状态栏: 单击状态栏“切换工作空间”按钮,在弹出菜单中选择,如图 1-7 所示。