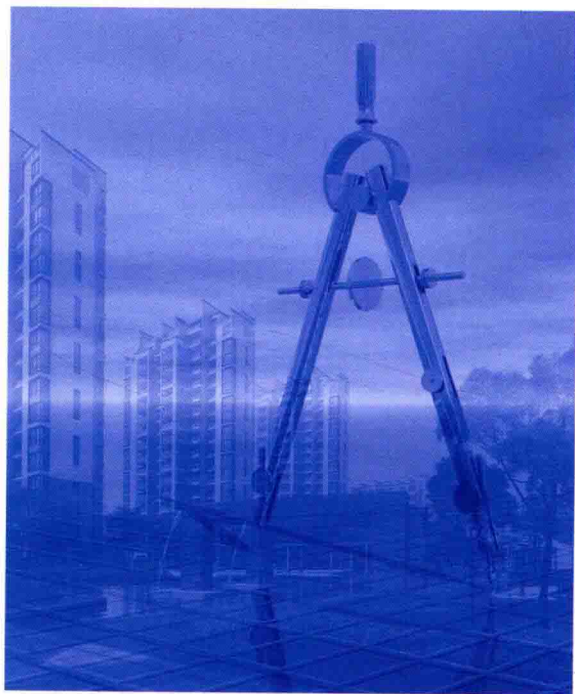


中文版AutoCAD 2018 基础教程

- ◆ AutoCAD 2018基础知识
- ◆ AutoCAD 2018基本操作
- ◆ 绘制与编辑二维图形
- ◆ 在图形中使用文字与表格
- ◆ 对图形进行尺寸和文字标注
- ◆ 绘制、编辑与渲染三维图形
- ◆ 图形的输出与发布



邓堃 薛焱 编著

清华大学出版社

高等学校计算机应用规划教材

中文版 AutoCAD 2018
基础教程

邓堃 薛焱 编著



清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书系统地介绍了使用中文版 AutoCAD 2018 进行计算机绘图的方法。全书共分 15 章，主要内容包括 AutoCAD 2018 入门，AutoCAD 绘图基础，图形的显示控制，设置图形对象特性，绘制简单二维图形，使用精确绘图工具，编辑二维图形，使用文字与表格，使用图案填充和面域，添加尺寸标注，应用图块和外部参照，绘制三维图形，编辑三维图形，观察和渲染三维图形，图形的输入输出和打印发布等。

本书结构清晰，语言简练，实例丰富，既可作为高等学校相关专业的教材，也可作为从事计算机绘图技术研究与应用人员的参考书。

本书对应的电子课件、习题答案和实例源文件可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 网站下载。

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

中文版 AutoCAD 2018 基础教程 / 邓堃，薛焱 编著. —北京：清华大学出版社，2018

(高等学校计算机应用规划教材)

ISBN 978-7-302-49636-6

I. ①中… II. ①邓…②薛… III. ①AutoCAD 软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 033894 号

责任编辑：胡辰浩 袁建华

装帧设计：孔祥峰

责任校对：成凤进

责任印制：沈 露

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 刷 者：北京富博印刷有限公司

装 订 者：北京市密云县京文制本装订厂

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：22.5 字 数：519 千字

版 次：2018 年 3 月第 1 版 印 次：2018 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1~3500

定 价：59.00 元

产品编号：075549-01

前 言

随着计算机技术的迅猛发展,计算机绘图技术已被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、农业、气象、纺织及轻工等多个领域,并发挥着越来越大的作用。

由 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 是当前最为流行的计算机绘图软件之一。由于 AutoCAD 具有使用方便、体系结构开放等特点,深受广大工程技术人员的青睐。其最新版本 AutoCAD 2018 在界面、图层功能和控制图形显示等方面都达到了崭新的水平。

本书全面、翔实地介绍了 AutoCAD 2018 的功能及使用方法。通过本书的学习,读者可以把基本知识和实战操作结合起来,快速、全面地掌握 AutoCAD 2018 软件的使用方法和绘图技巧,达到融会贯通、灵活运用之目的。

本书共分 15 章,从 AutoCAD 入门和绘图基础开始,分别介绍了绘图辅助工具的使用,绘制和编辑二维图形,创建文字和表格,设置面域与图案填充,图形尺寸的标注,块、外部参照的使用,三维图形的绘制、编辑和渲染,图形的打印发布等内容。

本书是作者在总结多年教学经验与科研成果的基础上编写而成的,它既可作为高等学校相关专业的教材,也可作为从事计算机绘图技术研究与应用人员的参考书。

本书分为 15 章,其中阜新高等专科学校的邓堃编写了第 1~10 章,薛焱编写了第 11~15 章。另外,参加本书编写的人员还有陈笑、孔祥亮、杜思明、高娟妮、熊晓磊、曹汉鸣、何美英、陈宏波、潘洪荣、王燕、谢李君、李珍珍、王华健、柳松洋、陈彬、刘芸、高维杰、张素英、洪妍、方峻、邱培强、顾永湘、王璐、管兆昶、颜灵佳、曹晓松等。由于作者水平所限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是 huchenhao@263.net,电话是 010-62796045。

本书对应的电子课件、习题答案和实例源文件可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 网站下载。

作 者
2018 年 1 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2018 入门..... 1	2.3 使用命令和系统变量..... 32
1.1 初识 AutoCAD 2018..... 1	2.3.1 使用鼠标执行命令..... 33
1.1.1 AutoCAD 的常用功能..... 1	2.3.2 使用命令窗口..... 33
1.1.2 启动 AutoCAD 2018..... 5	2.3.3 使用文本窗口..... 34
1.1.3 退出 AutoCAD 2018..... 6	2.3.4 使用按钮和菜单栏..... 34
1.2 AutoCAD 2018 的工作界面 和工作空间..... 6	2.3.5 使用系统变量..... 35
1.2.1 AutoCAD 的工作界面..... 6	2.3.6 使用透明命令..... 36
1.2.2 AutoCAD 的工作空间..... 13	2.3.7 重复、撤销和重做命令..... 36
1.3 AutoCAD 图形的基本操作..... 16	2.4 管理命名对象..... 38
1.3.1 创建图形..... 16	2.4.1 命名对象..... 38
1.3.2 打开和关闭图形..... 18	2.4.2 重命名对象..... 39
1.3.3 保存图形..... 19	2.4.3 使用通配符..... 39
1.4 修复和恢复图形..... 20	2.5 思考练习..... 40
1.4.1 修复损坏的图形文件..... 20	第 3 章 图形的显示控制..... 41
1.4.2 创建和恢复备份文件..... 20	3.1 重画与重生成图形..... 41
1.4.3 从系统故障恢复..... 21	3.1.1 重画图形..... 41
1.5 思考练习..... 22	3.1.2 重生成图形..... 41
第 2 章 AutoCAD 2018 绘图基础..... 23	3.2 缩放视图..... 42
2.1 设置 AutoCAD 绘图选项..... 23	3.2.1 实时缩放视图..... 43
2.1.1 设置参数选项..... 23	3.2.2 窗口缩放视图..... 43
2.1.2 设置图形单位..... 26	3.2.3 中心缩放视图..... 44
2.1.3 设置图形界限..... 28	3.2.4 比例缩放视图..... 44
2.1.4 设置命令窗口..... 29	3.2.5 范围缩放视图..... 45
2.1.5 设置选择集模式..... 30	3.2.6 设置视图中心点..... 45
2.2 AutoCAD 绘图方法..... 30	3.2.7 动态缩放视图..... 45
2.2.1 使用菜单栏..... 31	3.3 平移视图..... 46
2.2.2 使用工具栏..... 31	3.3.1 实时平移视图..... 46
2.2.3 使用“文档浏览器”按钮..... 31	3.3.2 定点平移视图..... 47
2.2.4 使用“功能区”选项板..... 32	3.4 使用命名视图..... 47
2.2.5 使用绘图命令..... 32	3.4.1 命名视图..... 47
	3.4.2 删除和恢复命名视图..... 48

3.5	使用平铺视口	49	5.4.1	绘制圆	96
3.5.1	平铺视口的特点	49	5.4.2	绘制圆弧	99
3.5.2	创建平铺视口	50	5.4.3	绘制椭圆	101
3.5.3	分割和合并视口	51	5.4.4	绘制椭圆弧	102
3.6	使用 ShowMotion	53	5.4.5	绘制圆环	103
3.7	思考练习	54	5.4.6	绘制样条曲线	103
			5.4.7	绘制修订云线	105
第 4 章	设置图形对象特性	55	5.5	思考练习	106
4.1	使用图层	55	第 6 章	使用精确绘图工具	107
4.1.1	创建图层	55	6.1	使用坐标系	107
4.1.2	设置图层	56	6.1.1	世界坐标系与用户坐标系	107
4.1.3	管理图层状态	61	6.1.2	坐标表示方法	108
4.2	控制对象特性	66	6.1.3	控制坐标的显示	108
4.2.1	显示和修改对象特性	66	6.1.4	创建用户坐标系	109
4.2.2	复制对象特性	68	6.1.5	选择和命名用户坐标系	110
4.2.3	打开和关闭可见元素	69	6.1.6	使用正交用户坐标系	110
4.2.4	控制重叠对象	70	6.1.7	设置 UCS 选项	111
4.3	改变图形对象的特性	71	6.1.8	绝对和相对坐标	112
4.3.1	改变图形颜色	71	6.2	使用动态输入	113
4.3.2	改变图形线型	72	6.2.1	启用指针输入	113
4.3.3	改变图形线宽	73	6.2.2	启用标注输入	114
4.4	思考练习	74	6.2.3	显示动态提示	114
第 5 章	绘制简单二维图形	75	6.3	使用栅格、捕捉和正交	115
5.1	绘制点	75	6.3.1	启用和关闭捕捉和 栅格功能	115
5.1.1	绘制单点和多点	75	6.3.2	设置捕捉和栅格参数	116
5.1.2	设置点样式	76	6.3.3	使用 GRID 和 SNAP 命令	116
5.1.3	绘制等分点	78	6.3.4	使用正交模式	118
5.2	绘制线	80	6.4	使用对象捕捉	118
5.2.1	绘制直线	80	6.4.1	打开对象捕捉模式	118
5.2.2	绘制射线和构造线	82	6.4.2	运行和覆盖捕捉模式	120
5.2.3	绘制多段线	83	6.5	使用自动追踪	120
5.2.4	绘制多线	86	6.5.1	极轴追踪与对象捕捉追踪	120
5.3	绘制多边形	93	6.5.2	临时追踪点和捕捉自功能	121
5.3.1	绘制矩形	93	6.5.3	使用自动追踪功能	121
5.3.2	绘制正多边形	94			
5.3.3	绘制区域覆盖	95			
5.4	绘制圆和弧线	96			

6.6 提取对象上的几何信息	125	7.5 修改二维图形对象	163
6.6.1 获取距离和角度	125	7.5.1 修剪和延伸图形	163
6.6.2 获取区域信息	126	7.5.2 创建圆角	164
6.6.3 获取面域/质量特性	126	7.5.3 创建倒角	166
6.6.4 列表显示对象信息	127	7.5.4 使用打断工具	167
6.6.5 提示当前点坐标值	128	7.6 思考练习	168
6.6.6 获取时间信息	128	第 8 章 使用文字与表格	169
6.6.7 查询对象状态	129	8.1 设置文字样式	169
6.6.8 设置变量	130	8.1.1 创建文字样式	169
6.7 使用 CAL 计算	130	8.1.2 设置字体和大小	170
6.7.1 CAL 用作桌面计算器	130	8.1.3 设置文字效果	171
6.7.2 使用变量	131	8.1.4 预览与应用文字样式	171
6.7.3 CAL 用作点和矢量 计算器	132	8.2 书写单行文字	172
6.7.4 在 CAL 中使用捕捉模式	133	8.2.1 创建单行文字	172
6.7.5 利用 CAL 获取坐标点	134	8.2.2 使用文字控制符	175
6.8 思考练习	134	8.2.3 编辑单行文字	175
第 7 章 编辑二维图形	135	8.3 书写多行文字	176
7.1 选择二维图形对象	135	8.3.1 创建多行文字	176
7.1.1 选择对象的方法	135	8.3.2 创建堆叠文字	178
7.1.2 快速选择	136	8.3.3 编辑多行文字	178
7.1.3 过滤选择	138	8.4 创建表格	180
7.1.4 构造选择集	140	8.4.1 新建表格样式	180
7.1.5 编组对象	143	8.4.2 设置表格的数据、标题 和表头	181
7.2 复制二维图形对象	144	8.4.3 管理表格样式	183
7.2.1 复制图形	144	8.4.4 插入表格	183
7.2.2 镜像图形	145	8.4.5 编辑表格和单元格	184
7.2.3 偏移图形	146	8.5 思考练习	186
7.2.4 阵列图形	148	第 9 章 设置图案填充和面域	187
7.3 调整图形对象的位置	151	9.1 使用图案填充	187
7.3.1 移动和旋转图形	151	9.1.1 创建图案填充	187
7.3.2 缩放图形	153	9.1.2 使用孤岛填充	192
7.4 调整图形对象的形状	154	9.1.3 使用渐变色填充	193
7.4.1 拉伸图形	154	9.1.4 编辑图案填充	194
7.4.2 拉长图形	155	9.1.5 绘制圆环和宽线	196
7.4.3 使用夹点编辑对象	157	9.2 使用面域	196

9.2.1	创建面域	197	10.4.4	圆心标注	222
9.2.2	面域的布尔运算	197	10.5	角度标注与其他类型标注	223
9.3	查询图形信息	199	10.5.1	角度标注	223
9.3.1	查询距离和半径	199	10.5.2	折弯线性标注	224
9.3.2	查询角度和面积	200	10.5.3	多重引线标注	224
9.3.3	面域和质量特性查询	200	10.5.4	坐标标注	225
9.3.4	显示图形时间和状态	201	10.5.5	快速标注	226
9.3.5	列表显示对象信息	202	10.5.6	标注间距和标注打断	226
9.3.6	显示当前点坐标	203	10.6	形位公差标注	227
9.3.7	查询对象状态	203	10.6.1	形位公差的组成	227
9.4	思考练习	204	10.6.2	标注形位公差	228
第 10 章	添加尺寸标注	205	10.7	编辑标注对象	229
10.1	尺寸标注的规则和组成	205	10.7.1	编辑标注	229
10.1.1	尺寸标注的规则	205	10.7.2	编辑标注文字的位置	229
10.1.2	尺寸标注的组成	205	10.7.3	替代标注	230
10.1.3	尺寸标注的类型	206	10.7.4	更新标注	230
10.1.4	创建尺寸标注的步骤	206	10.8	思考练习	230
10.2	创建与设置标注样式	207	第 11 章	应用图块和外部参照	231
10.2.1	创建标注样式	207	11.1	创建和编辑块	231
10.2.2	设置尺寸线和尺寸界线	208	11.1.1	块的特点	231
10.2.3	设置符号和箭头	210	11.1.2	块定义	232
10.2.4	设置文字样式	211	11.1.3	存储块	234
10.2.5	设置调整选项	213	11.1.4	插入块	234
10.2.6	设置主单位选项	215	11.1.5	分解块	236
10.2.7	设置换算单位	216	11.1.6	在位编辑块	237
10.2.8	设置公差	216	11.1.7	删除块	238
10.3	长度型尺寸标注	217	11.2	设置块属性	239
10.3.1	线性标注	217	11.2.1	创建块属性	239
10.3.2	对齐标注	219	11.2.2	编辑块属性	242
10.3.3	弧长标注	219	11.3	使用动态块	244
10.3.4	基线标注	219	11.3.1	创建动态块	244
10.3.5	连续标注	219	11.3.2	创建块参数	245
10.4	半径、直径和圆心标注	221	11.3.3	创建块动作	248
10.4.1	半径标注	221	11.3.4	使用参数集	251
10.4.2	折弯标注	221	11.4	使用外部参照	252
10.4.3	直径标注	222	11.4.1	附着外部参照	252

11.4.2	编辑外部参照	255	12.4.5	绘制棱锥体	278
11.4.3	剪裁外部参照	255	12.5	通过二维图形创建实体	279
11.4.4	管理外部参照	256	12.5.1	将二维图形拉伸成实体	279
11.5	使用 AutoCAD 设计中心	256	12.5.2	将二维图形旋转成实体	281
11.5.1	AutoCAD 设计中心 的功能	257	12.5.3	将二维图形扫掠成实体	282
11.5.2	观察图形信息	257	12.5.4	将二维图形放样成实体	282
11.5.3	在设计中心查找内容	259	12.5.5	根据标高和厚度绘制 三维实体	284
11.5.4	使用设计中心管理图形	259	12.6	思考练习	286
11.6	思考练习	260	第 13 章	编辑三维图形	287
第 12 章	绘制三维图形	261	13.1	三维实体的布尔运算	287
12.1	三维绘图基础知识	261	13.1.1	对三维对象求并集	287
12.1.1	三维绘图的术语	261	13.1.2	对三维对象求差集	287
12.1.2	三维视图	261	13.1.3	对三维对象求交集	288
12.1.3	创建三维用户坐标系	262	13.1.4	对三维对象求干涉集	288
12.1.4	定制 UCS	263	13.2	修改三维对象	289
12.1.5	调整视觉效果	266	13.2.1	移动三维对象	290
12.2	绘制三维点和线	267	13.2.2	阵列三维对象	290
12.2.1	绘制三维点	267	13.2.3	镜像三维对象	291
12.2.2	绘制三维直线和多段线	267	13.2.4	旋转三维对象	291
12.2.3	绘制三维样条曲线和 三维螺旋线	268	13.2.5	对齐三维对象	292
12.3	绘制三维网格图形	269	13.3	编辑三维实体	292
12.3.1	绘制三维面与多边 三维面	269	13.3.1	编辑实体的边	292
12.3.2	控制三维面的边	270	13.3.2	编辑实体的面	294
12.3.3	绘制三维网格	271	13.3.3	分解实体	297
12.3.4	绘制旋转网格	271	13.3.4	对实体修倒角和圆角	298
12.3.5	绘制平移网格	272	13.3.5	剖切实体	299
12.3.6	绘制直纹网格	272	13.3.6	加厚实体	299
12.3.7	绘制边界网格	272	13.3.7	转换为实体和曲面	300
12.4	绘制基本实体	273	13.3.8	实体分割、清除、抽壳 与检查	301
12.4.1	绘制多段体	273	13.4	标注三维图形尺寸	302
12.4.2	绘制长方体与楔体	274	13.5	思考练习	304
12.4.3	绘制圆柱体与圆锥体	276	第 14 章	观察和渲染三维图形	305
12.4.4	绘制球体与圆环体	277	14.1	动态观察	305
			14.1.1	受约束的动态观察	305

14.1.2	自由动态观察	305	14.9	渲染对象	328
14.1.3	连续动态观察	306	14.9.1	高级渲染设置	328
14.2	使用相机功能	306	14.9.2	控制渲染	330
14.2.1	认识相机	306	14.9.3	渲染并保存图像	330
14.2.2	创建相机	307	14.10	思考练习	332
14.2.3	修改相机特性	307	第 15 章 图形的输入输出和		
14.2.4	调整视距	309	打印发布		
14.2.5	设置回旋	309	15.1	输入和输出图形	333
14.3	使用运动路径动画	309	15.1.1	输入图形	333
14.3.1	控制相机运动路径 的方法	310	15.1.2	插入 OLE 对象	333
14.3.2	设置运动路径动画参数	310	15.1.3	输出图形	334
14.3.3	创建运动路径动画	311	15.2	创建和管理布局	335
14.4	使用漫游和飞行	313	15.2.1	模型空间和布局空间	335
14.5	三维图形的显示	314	15.2.2	创建布局	336
14.5.1	消隐图形	314	15.2.3	设置布局	339
14.5.2	改变三维图形的曲面 轮廓素线	314	15.2.4	布局的页面设置	339
14.5.3	以线框形式显示 实体轮廓	315	15.3	打印图形	342
14.5.4	改变实体表面的平滑度	315	15.3.1	选择打印命令	342
14.6	使用视觉样式	315	15.3.2	选择打印设备	343
14.6.1	应用视觉样式	315	15.3.3	指定打印样式表	343
14.6.2	管理视觉样式	317	15.3.4	选择图纸纸型	344
14.6.3	创建透视投影	317	15.3.5	控制出图比例	344
14.7	光源	318	15.3.6	设置打印区域	345
14.7.1	点光源	318	15.3.7	设置图形打印方向	346
14.7.2	聚光灯	319	15.3.8	设置打印偏移	346
14.7.3	平行光	320	15.3.9	设置着色视口选项	346
14.7.4	查看光源列表	320	15.3.10	设置打印预览	347
14.7.5	阳光与天光	321	15.3.11	设置 3D 打印	347
14.8	材质和贴图	323	15.4	发布图形	348
14.8.1	使用材质	323	15.4.1	创建图纸集	349
14.8.2	将材质应用于对象	323	15.4.2	发布 DWF 文件	350
14.8.3	使用贴图	324	15.5	思考练习	350

第1章 AutoCAD 2018入门

AutoCAD 2018 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件包。该软件具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点，能够帮助制图者实现绘制二维与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸等功能，被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、冶金、石油化工、土木工程等领域。本章重点介绍 AutoCAD 软件的基础知识，为用户认识与学习该软件打下坚实基础。

1.1 初识 AutoCAD 2018

AutoCAD 自 1982 年问世以来，其每一次升级均在功能上得到了一定程度的增强，且日趋完善。目前，该软件已经成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。本节将介绍 AutoCAD 2018 的常用功能及其启动与退出操作。

1.1.1 AutoCAD 的常用功能

下面将简单介绍 AutoCAD 软件在日常工作中的一部分最常用的功能。

1. 绘制编辑图形

AutoCAD 的“功能区”选项板中的“默认”选项卡包含着丰富的绘图命令，使用该命令可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为面域，对其进行填充。如果再借助于“默认”选项卡中的“修改”面板中的各种命令，还可以绘制出各种各样的二维图形。如图 1-1 所示即是使用 AutoCAD 绘制的二维图形。

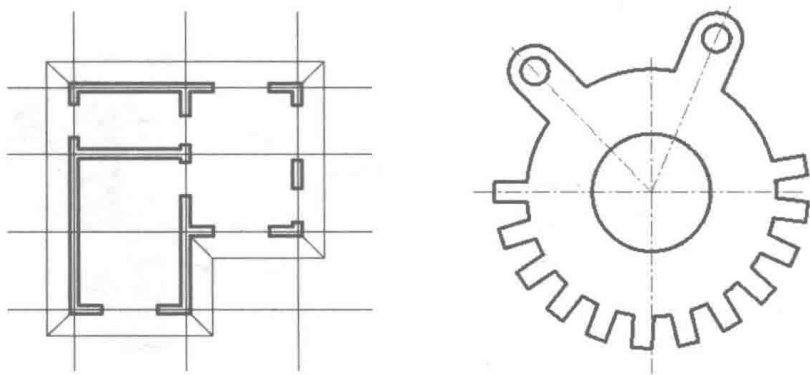


图 1-1 绘制二维图形

对于有些二维图形,通过拉伸、设置标高和厚度等操作就可以轻松地转换为三维图形。在快速访问工具栏中选择“显示菜单栏”命令,在弹出的菜单中选择“绘图”|“建模”命令中的子命令,可以很方便地绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体。同样在弹出的菜单中选择“修改”菜单中的相关命令,还可以绘制出各种各样的复杂三维图形。如图 1-2 所示即是使用 AutoCAD 绘制的三维图形。

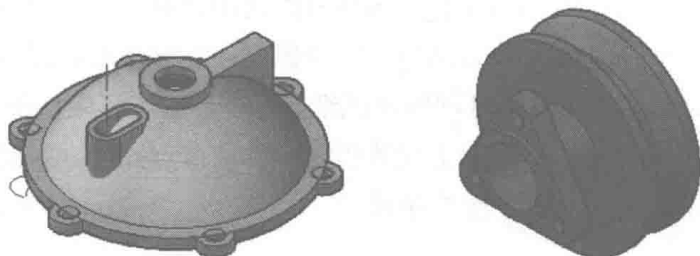


图 1-2 绘制三维图形

在工程设计中,也常常使用轴测图来描述物体的特征。轴测图是以二维绘图技术来模拟三维对象沿特定视点产生的三维平行投影效果,但在绘制方法上不同于二维图形的绘制。因此,轴测图看似三维图形,但实际上是二维图形。切换到 AutoCAD 的轴测模式下,就可以方便地绘制出轴测图。此时,直线将被绘制成与坐标轴成 30° 、 90° 、 150° 等角度的直线,圆将被绘制成椭圆形。

2. 标注图形尺寸

尺寸标注是向图形中添加测量注释的过程,是整个绘图过程中不可缺少的一步。AutoCAD 提供了标注功能,使用该功能可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注,也可以方便、快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注。

标注显示了对对象的测量值,对象之间的距离、角度,或者特征与指定原点的距离。在 AutoCAD 中提供了线性、半径和角度这 3 种基本的标注类型,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。标注的对象可以是二维图形或三维图形。图 1-3 所示为使用 AutoCAD 标注的二维图形和三维图形。

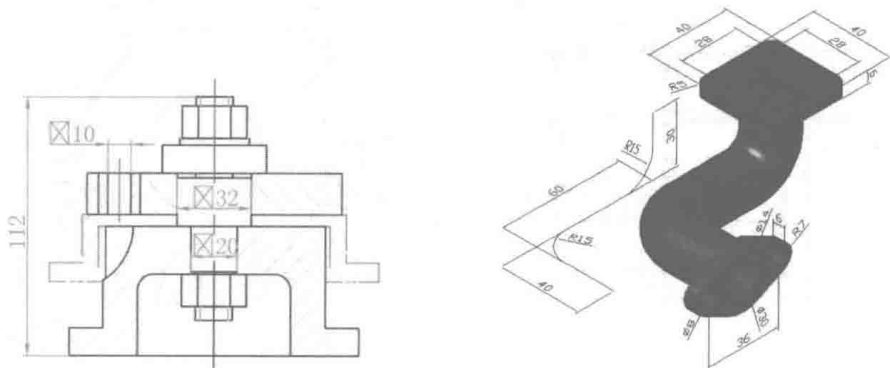


图 1-3 使用 AutoCAD 标注尺寸

3. 渲染三维图形

在 AutoCAD 中,可以运用雾化、光源和材质,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,或显示设备和图形设备不能提供足够的灰度等级和颜色,就不必精细渲染;如果只需要快速查看设计的整体效果,可以简单消隐或设置视觉样式。图 1-4 所示为使用 AutoCAD 进行渲染的效果。

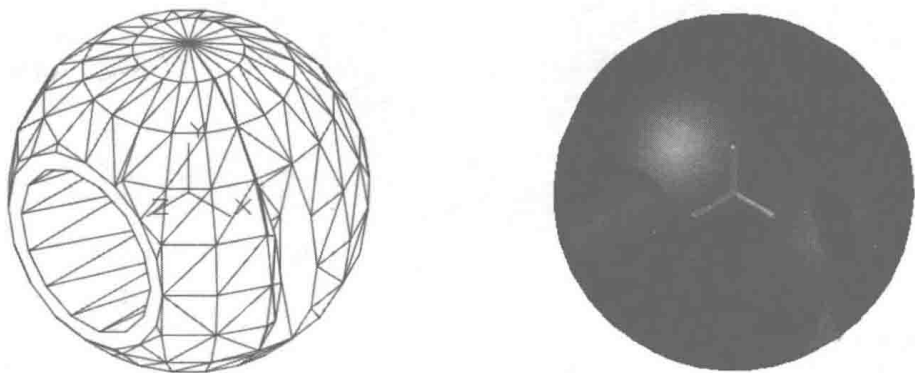


图 1-4 使用 AutoCAD 渲染图形

4. 绘制实用工具

在 AutoCAD 中,用户可以方便地设置图形元素的图层、线型、线宽、颜色,以及尺寸标注样式、文字标注样式,也可以对所标注的文字进行拼写检查。用户在 AutoCAD 中通过各种形式的绘图辅助工具设置绘图方式,可提高绘图的效率与准确性,如:使用特性窗口可以方便地编辑所选择对象的特性;使用标准文件功能,可以对例如图层、文字样式、线型之类的命名对象定义标准的设置,以保证同一单位、部门、行业或合作伙伴间在所绘制图形中对这些命名对象设置的一致性;使用图层转换器可以将当前图形图层的名称和特性转换成已有图形或标准文件对图层的设置,将不符合本单位图层设置要求的图形进行快速转换。

此外,AutoCAD 设计中心还提供一个直观、高效并且与 Windows 资源管理器类似的工具。使用该工具,可以对图形文件进行浏览、查找以及管理有关设计内容等方面的操作。

5. 数据库管理功能

在 AutoCAD 中,用户可以将图形对象与外部数据库中的数据进行关联,而这些数据库是由独立于 AutoCAD 的其他数据库管理系统(例如 Access、Oracle 等)建立的。

6. 输出打印图形

AutoCAD 不仅允许将所绘图形以不同格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。因此,当图形绘制完成之后可以使用多种方法将其输出。

例如,可以将图形打印在图纸上,或创建文件供其他软件使用。使用“打印”命令,打开“打印”对话框,可以在该对话框中进行“打印机”、“图纸尺寸”、“图形方向”

等打印选项的设置,如图 1-5 所示。使用“另存为”命令,打开“图形另存为”对话框,可以将 AutoCAD 2018 文件另存为其他版本的 AutoCAD 文件,如图 1-6 所示。

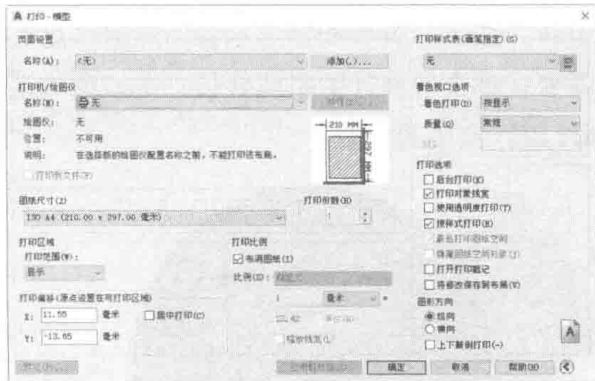


图 1-5 “打印”对话框



图 1-6 “图形另存为”对话框

7. Internet 网络功能

AutoCAD 提供了非常强大的 Internet 工具,使设计者之间能够共享资源和信息,同步进行设计、讨论、演示、发布消息,即时获得业界新闻,得到有关帮助。

即使用户不熟悉 HTML 编码,使用 AutoCAD 的网上发布向导也可以方便、迅速地创建格式化的 Web 页。利用联机会议功能可以实现 AutoCAD 用户之间的图形共享,即当一个人在计算机上编辑 AutoCAD 图形时,其他人可以在自己的计算机上观看、修改;可以使工程设计人员为众多用户在他们的计算机桌面上演示新产品的功能;可以实现联机修改设计、联机解答问题,而所有这些操作均与参与者的工作地点无关。

使用 AutoCAD 的电子传递功能,可以把 AutoCAD 图形及其相关文件压缩成 ZIP 文件或自解压的可执行文件,然后将其以单个数据包的形式传送给客户、工作组人员或其他有关人员,如图 1-7 所示。使用超链接功能,可以将 AutoCAD 图形对象与其他对象(如文档、数据表格、动画、声音等)建立链接关系,如图 1-8 所示。

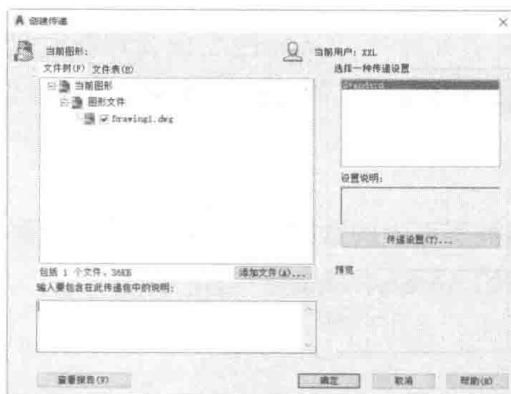


图 1-7 创建电子传递



图 1-8 插入超链接

此外, AutoCAD 还提供一种安全、适于在 Internet 上发布的文件格式——DWF 格式。使用 Autodesk 公司提供的 WHIP! 插件便可以在浏览器上浏览这种格式的图形。

8. AutoCAD 2018 新功能

AutoCAD 2018 相比之前的版本所做的更改较多, 优点也更为突出。以下内容是 AutoCAD 2018 版本主要改进的方面。

- 视图和视口: 现在, 用户可以利用自动调整大小和缩放的布局视口, 轻松创建、检索模型视图并将其一起放置到当前布局中。选定后, 布局视口对象将显示两个附加的夹点, 一个用于移动视口, 另一个用于从常用比例列表设置显示比例。
- 三维图形性能: 根据经测试的 DWG 文件的内容, 继续增强“线框”、“真实”和“着色”视觉样式的三维图形性能。
- 高分辨率(4K)监视器支持: 在 AutoCAD 2018 中对高分辨率显示器的支持继续得到改进。200 多个对话框和其他用户界面元素已经更新, 以确保在高分辨率(4K)显示器上的高质量视觉体验。示例包括“编辑图层状态”、“插入表格”对话框以及 Visual LISP 编辑器。
- 网络安全: 不断研究、识别和关闭潜在的安全漏洞。由于持续和不断增加的网络安全威胁, 当 AutoCAD 系列产品更新可用时, AutoCAD 安全功能建议安装所有更新。
- 外部参照图层特性的增强功能: 为了提供更大的灵活性来控制外部参照替代, 可从“图层特性管理器”访问的“图层设置”对话框调用管理外部参照图层特性的新控件。当使用 VISRETAIN 系统变量启用保留外部参照图层特性替代的选项时, 可以指定需要重新加载哪些外部参照图层特性。“图层特性管理器”还包含一个新的状态图标, 当与外部参照关联的图层包含替代时进行指示。

1.1.2 启动 AutoCAD 2018

在电脑中安装 AutoCAD 2018 之后, 用户可以参考以下几种方法启动该软件。

- 通过“开始”菜单启动: 单击系统桌面上的“开始”按钮, 然后在弹出的菜单中选择“所有程序”|Autodesk|“AutoCAD 2018 简体中文”|“AutoCAD 2018 简体中文”命令, 如图 1-9 所示。
- 通过桌面快捷图标启动: 双击安装 AutoCAD 2018 时通过软件在系统桌面上创建的快捷图标可以启动该软件。
- 通过 AutoCAD 格式的文件启动: 双击打开具有 AutoCAD 格式的文件, 即可启动 AutoCAD 2018, 如图 1-10 所示。



图 1-9 通过“开始”菜单启动

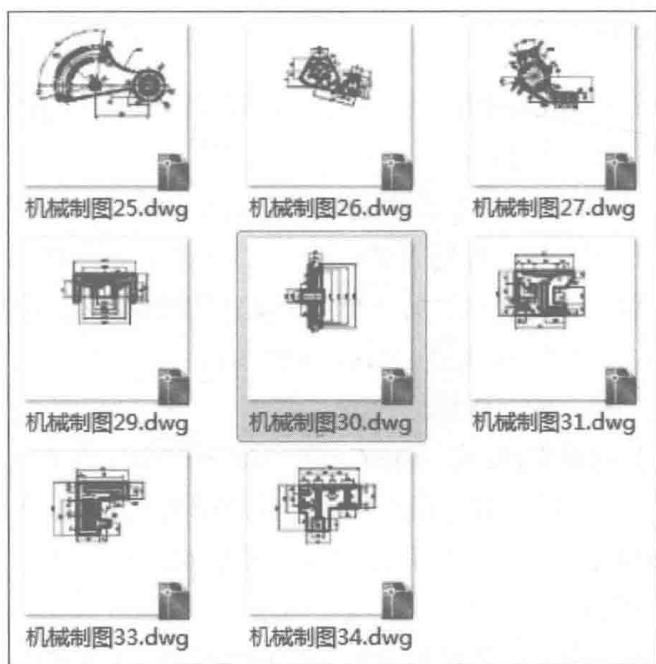





图 1-10 通过 AutoCAD 格式的文件启动

1.1.3 退出 AutoCAD 2018

在使用 AutoCAD 完成图形的绘制与编辑操作之后，用户可以使用以下几种方法退出 AutoCAD 2018 软件。

- 单击 AutoCAD 2018 软件界面左上角的“应用程序”按钮，然后在弹出的菜单中选择“关闭”选项。
- 单击 AutoCAD 2018 软件界面右上角的“关闭”按钮。
- 单击 AutoCAD 2018 绘图界面左上角的按钮，在弹出的菜单中选择“显示菜单栏”命令。然后选择“文件”命令，在弹出的菜单中选择“退出”命令。

1.2 AutoCAD 2018 的工作界面和工作空间

在学习 AutoCAD 2018 之前，首先要了解该软件的操作界面。该版软件非常人性化，提供便捷的操作工具，可以帮助用户快速熟悉操作环境，从而提高工作效率。AutoCAD 2018 还提供了几种工作空间供用户选择使用。

1.2.1 AutoCAD 的工作界面

在启动 AutoCAD 2018 后，软件将默认进入“草图与注释”工作空间。此时，AutoCAD 界面各组成部分的名称如图 1-11 所示。

“草图与注释”工作空间的工作界面包含菜单栏、选项卡、工具选项板和状态栏等，其中比较重要的部分的功能说明如下。

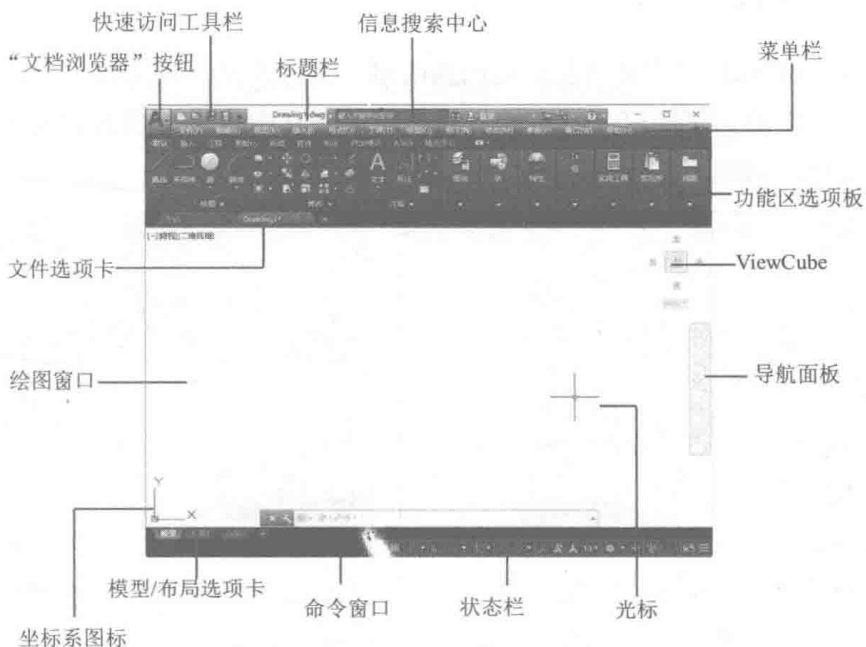


图 1-11 AutoCAD 2018 工作界面

1. 标题栏

AutoCAD 软件界面顶部为标题栏。标题栏中包含快速访问工具栏和通信中心。


- **快速访问工具栏**：在标题栏左侧位置的快速访问工具栏包含了新建、打开、保存和打印等常用工具。用户还可以单击快速访问工具栏右侧的  按钮，将其他工具放置在该工具栏中，效果如图 1-12 所示。
- **通信中心**：标题栏的右侧为通信中心。通信中心可以帮助用户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保存主题(通信中心提供一般产品信息、产品支持信息、订阅信息、扩展通知、文章和提示等信息)，如图 1-13 所示。



图 1-12 添加快速访问工具栏中的工具



图 1-13 通信中心