

功能技术解析+案例同步训练+行业实战应用

中文版

AutoCAD 2018

机械绘图 实例教程

麓山文化 编著



教学视频 扫码下载

- 案例教学 130个课堂案例，让初学者在轻松练习中掌握软件的精髓！
- 项目实战 零件图、装配图、三维模型图绘制案例，实战才是硬道理！
- 超值赠送 免费赠送全套视频教学及9本AutoCAD电子书，物超所值！
- 视频演示 长达800多分钟的多媒体教学视频，学习效率轻松翻倍！
- 网络互动 网络在线答疑，微信扫码下载资源，沟通零距离！



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

前

中文版 AutoCAD 2018 机械绘图实例教程

麓山文化 编著



机械工业出版社

本书从机械行业的应用出发,全方位讲解了中文版AutoCAD 2018的各项功能,以及绘制各类机械工程图的相关知识、流程及方法。

全书共3篇17章,第1~第7章为软件基础篇,介绍了AutoCAD绘图的基本知识,包括AutoCAD 2018绘图基础、二维机械图形的绘制、二维机械图形的编辑、文字和表格的创建、机械制图尺寸标注、参数化绘图、块与设计中心的应用;第8~第12章为机械设计篇,介绍了使用AutoCAD绘制各类二维机械设计图的方法,包括机械机件的表达方法、创建图幅和机械样板文件、绘制机械零件图和绘制机械装配图;第13~第17章为综合提高篇,介绍了AutoCAD三维绘图知识、三维零件图和装配图的画法、由三维实体生成二维视图的方法,以及机械图形的打印、多重打印和输出。

本书内容严谨,讲解透彻,示例紧密联系机械工程实际,具有较强的专业性和实用性。特别适合读者自学和大、中专院校师生作为教材和参考书,同时也适合从事机械设计的工程技术人员学习和参考之用。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2018 机械绘图实例教程/麓山文化编著.—6版.—北京:
机械工业出版社,2018.3
ISBN 978-7-111-59798-8

I. ①中… II. ①麓… III. ①机械制图—AutoCAD软件—教材
IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 087368 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑:曲彩云 责任校对:刘秀华 责任印制:孙 炜
北京中兴印刷有限公司印刷
2018 年 7 月第 6 版第 1 次印刷
184mm×260mm·19 印张·465 千字
0001—3000 册
标准书号:ISBN 978-7-111-59798-8
定价:69.00 元

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

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

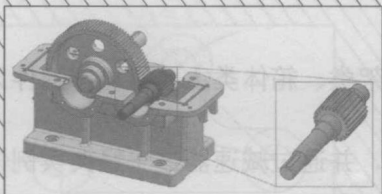
金书网:www.golden-book.com

编辑热线:010-88379782

教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

前言



关于 AutoCAD

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 Autodesk 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 2018 中文版极大地提高了二维制图功能的易用性,并完善了三维建模功能。

本书内容

本书首先由浅及深地介绍了 AutoCAD 软件各方面的基本操作,然后讲解了使用 AutoCAD 进行全套机械图样设计的方法和技巧,包括二维机械零件图、装配图和三维机械零件图、装配图等。

本书分三篇共 17 章,具体内容安排如下。

第 1 篇为软件基础篇,包括第 1~第 7 章。

第 1 章 AutoCAD 2018 绘图基础,主要介绍 AutoCAD 2018 软件的界面组成、基本操作和绘图方面的基础知识。

第 2 章 二维机械图形的绘制,主要介绍了 AutoCAD 中二维制图的一些辅助工具,使用户掌握使用 AutoCAD 绘制简单机械图形的方法。

第 3 章 二维机械图形的编辑,主要介绍了 AutoCAD 中与机械制图有关的一系列编辑命令,使用户掌握对图形进行修改的方法。

第 4 章 文字和表格的创建,主要介绍了 AutoCAD 中文字与表格的创建方法。

第 5 章 机械制图尺寸标注,主要介绍了使用 AutoCAD 2018 对机械图形进行标注的方法。

第 6 章 参数化绘图,主要介绍了约束工具在机械制图中的作用。

第 7 章 块与设计中心的应用,主要介绍了图块、外部参照及设计中心等工具的使用,对于一些标准图形可以使用这些工具直接调用。

第 2 篇为机械设计篇,包括第 8~第 12 章。

第 8 章 机械设计概述,主要介绍了机械设计的一般流程与工作内容,使用户对机械设计有一个大概的认识。

第 9 章 机件的常用表达方法,主要介绍了机械图形的布置技巧及视图选择,使用户清楚如何更好地将一个机件表达在图纸上。

第 10 章 创建图幅和机械样板文件,主要介绍了如何设置专门针对机械制图的样板文件,通过该样板进行机械制图的方法。

第 11 章 绘制机械零件图，主要以轴套类、轮盘类、叉架类、箱体类主要机械零部件为例，介绍各种不同类型机械零件图的绘制方法。

第 12 章 绘制机械装配图，主要介绍装配图的绘制方法，并通过减速器这一经典实例详细讲解绘制装配图的技法。

第 3 篇为综合提高篇，包括第 13~ 第 17 章。

第 13 章 三维实体的创建和编辑”，主要介绍了 AutoCAD 中建模的基本概念，以及建模界面和简单操作

第 14 章 创建三维实体模型”，主要介绍了各类机械零件的三维造型与建模方法。

第 15 章 绘制三维装配图，主要介绍了利用现有的三维模型和三维建模空间中的编辑命令进行三维装配的方法。

第 16 章 三维实体生成二维视图，主要介绍了 AutoCAD 中由三维模型生成二维视图的方法。

第 17 章 机械图形的打印和输出，主要介绍了利用 AutoCAD 对机械图样进行布局打印、多重打印及输出的方法。

本书配套资源

本书物超所值，除了图书之外，还附赠以下资源。

配套教学视频：配套 130 集高清语音课堂案例的教学视频，总时长近 600min。读者可以先像看电影一样轻松愉悦地通过教学视频学习本书内容，然后对照书本加以实践和练习，以提高学习效率。

本书实例的源文件和全部素材：书中所有实例均提供了源文件和素材，读者可以使用 AutoCAD 2018 打开或编辑。

微信扫码“资源下载”二维码关注麓山文化，即可获得下载方法。



资源下载

本书作者

本书由麓山文化编著，具体参加编写和资料整理的有：陈志民、江凡、张洁、马梅桂、戴京京、骆天、胡丹、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、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、刘珊、赵祖欣、齐慧明等。

由于编者水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免。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。

读者服务邮箱：lushanbook@qq.com

读者 QQ 群：327209040



读者交流

麓山文化

目 录

前言

第1篇 软件基础篇

第1章 AutoCAD 2018 绘图基础

1.1	AutoCAD 2018 的启动与退出	002	1.5.1	系统参数的设置	008
1.1.1	启动 AutoCAD 2018	002	1.5.2	图形界限的设置	008
1.1.2	退出 AutoCAD 2018	002	1.5.3	图形单位的设置	009
1.2	AutoCAD 2018 的工作空间	002	1.6	图形文件的管理	010
1.2.1	草图与注释工作空间	002	1.6.1	新建图形文件	010
1.2.2	三维基础工作空间	002	1.6.2	打开图形文件	010
1.2.3	三维建模工作空间	003	1.6.3	保存图形文件	011
1.3	AutoCAD 2018 界面组成	003	1.6.4	输入 PDF 文件 ※ 新功能 ※	011
1.3.1	应用程序菜单按钮	003	1.7	AutoCAD 基本操作	013
1.3.2	快速访问工具栏	003	1.7.1	绘制基本的几何图形	013
1.3.3	标题栏	004	1.7.2	动态输入	013
1.3.4	菜单栏	004	1.7.3	删除图形和选择对象	014
1.3.5	功能区	004	1.7.4	命令的放弃和重做	014
1.3.6	文件标签栏	004	1.8	控制图形显示	015
1.3.7	绘图区	005	1.8.1	缩放与平移视图	015
1.3.8	命令行与文本窗口	005	1.8.2	重画与重生成视图	015
1.3.9	状态栏	005	1.9	图层的创建和管理	016
1.4	AutoCAD 调用命令的方法	006	1.9.1	创建图层	016
1.4.1	功能区按钮调用命令	006	1.9.2	设置图层颜色	017
1.4.2	使用鼠标操作执行命令	007	1.9.3	设置图层线型	017
1.4.3	命令行调用命令	007	1.9.4	设置图层线宽	018
1.4.4	菜单栏调用命令	007	1.9.5	使用图层工具管理图层	018
1.4.5	重复执行命令	007	1.10	习题	019
1.5	绘图环境的基本设置	008			

第2章 二维机械图形的绘制

2.1	使用辅助工具精确绘图	021	2.1.3	自动追踪	024
2.1.1	对象捕捉	021	2.2	绘制直线类图形	025
2.1.2	栅格、捕捉和正交	023	2.2.1	直线	025

2.2.2 射线.....	026
2.2.3 构造线.....	027
2.2.4 多段线.....	027
2.2.5 多线.....	028
2.3 绘制曲线类图形.....	032
2.3.1 圆O32.....	
2.3.2 圆弧.....	033
2.3.3 圆弧的方向与大小.....	034
2.3.4 椭圆与椭圆弧.....	035
2.3.5 圆环.....	037
2.3.6 样条曲线.....	037

2.4 绘制点.....	040
2.4.1 设置点样式.....	040
2.4.2 绘制单点和多点.....	040
2.4.3 定数等分.....	041
2.4.4 定距等分.....	042
2.5 绘制多边形类图形.....	043
2.5.1 矩形.....	043
2.5.2 正多边形.....	043
2.6 习题.....	046

第3章 二维机械图形的编辑

3.1 选择对象的方法.....	048
3.1.1 点选.....	048
3.1.2 窗口选择.....	048
3.1.3 窗交选择.....	048
3.1.4 栏选.....	049
3.1.5 圈围.....	049
3.1.6 圈交.....	050
3.1.7 套索选择.....	051
3.2 图形的复制.....	051
3.2.1 复制对象.....	051
3.2.2 偏移对象.....	052
3.2.3 镜像对象.....	053
3.2.4 阵列对象.....	055
3.3 改变图形的大小及位置.....	058
3.3.1 移动图形.....	058
3.3.2 旋转图形.....	058
3.3.3 缩放图形.....	059
3.3.4 拉伸图形.....	060
3.4 辅助绘图.....	060
3.4.1 修剪对象.....	060

3.4.2 删除图形.....	061
3.4.3 延伸图形.....	061
3.4.4 打断图形.....	062
3.4.5 合并图形.....	063
3.4.6 倒角图形.....	063
3.4.7 圆角图形.....	065
3.4.8 分解图形.....	066
3.5 图案填充.....	067
3.5.1 创建图案填充.....	067
3.5.2 编辑图案填充.....	068
3.5.3 图案填充时找不到范围的解决办法.....	068
3.6 通过夹点编辑图形.....	069
3.6.1 利用夹点拉伸对象.....	069
3.6.2 利用夹点移动对象.....	069
3.6.3 利用夹点旋转对象.....	069
3.6.4 利用夹点缩放对象.....	070
3.6.5 利用夹点镜像对象.....	070
3.6.6 多功能夹点编辑.....	071
3.7 习题.....	071

第4章 文字和表格的创建

4.1 文字和表格在机械设计上的应用.....	073
4.2 创建文字.....	073
4.2.1 文字样式.....	073
4.2.2 创建单行文字.....	076
4.2.3 单行文字的编辑与其他操作.....	079
4.2.4 创建多行文字.....	080

4.2.5 多行文字的编辑与其他操作.....	081
4.3 创建表格.....	083
4.3.1 创建表格样式.....	083
4.3.2 插入表格.....	083
4.3.3 编辑表格.....	084
4.4 习题.....	087

第5章 机械制图尺寸标注

5.1	机械行业的尺寸标注规则	089	5.4	尺寸标注的编辑	103
5.1.1	尺寸标注的组成	089	5.4.1	编辑标注	103
5.1.2	尺寸标注的基本规则	089	5.4.2	编辑多重引线	103
5.2	机械行业的尺寸标注样式	089	5.4.3	翻转箭头	104
5.2.1	新建标注样式	089	5.4.4	尺寸关联性	104
5.2.2	设置标注样式	090	5.4.5	调整标注间距	105
5.3	尺寸的标注	096	5.4.6	折弯线性标注	105
5.3.1	智能标注	096	5.5	尺寸公差标注	106
5.3.2	线性标注与对齐标注	097	5.5.1	机械行业中的尺寸公差	106
5.3.3	角度标注	099	5.5.2	标注尺寸公差	107
5.3.4	弧长标注	100	5.6	几何公差标注	109
5.3.5	半径标注与直径标注	100	5.6.1	机械行业中的几何公差	109
5.3.6	折弯标注	101	5.6.2	标注几何公差	111
5.3.7	多重引线标注	101	5.7	习题	113
5.3.8	标注打断	103			

第6章 参数化绘图

6.1	几何约束	116	6.2	尺寸约束	120
6.1.1	重合	116	6.2.1	水平约束	120
6.1.2	共线	116	6.2.2	竖直约束	120
6.1.3	同心	116	6.2.3	对齐约束	121
6.1.4	固定	116	6.2.4	半径约束	121
6.1.5	平行	116	6.2.5	直径约束	121
6.1.6	垂直	117	6.2.6	角度约束	121
6.1.7	水平	117	6.3	编辑约束	122
6.1.8	竖直	117	6.3.1	编辑几何约束	122
6.1.9	相切	117	6.3.2	编辑尺寸约束	123
6.1.10	平滑	118	6.4	习题	125
6.1.11	对称	118			
6.1.12	相等	118			

第7章 块与设计中心的应用

7.1	块	127	7.2.2	附着外部参照	137
7.1.1	创建内部块	127	7.2.3	拆离外部参照	139
7.1.2	控制图块颜色和线型	128	7.2.4	管理外部参照	139
7.1.3	插入块	128	7.3	设计中心	140
7.1.4	创建外部块	129	7.3.1	打开设计中心	140
7.1.5	分解图块	130	7.3.2	设计中心窗体	140
7.1.6	图块属性	130	7.3.3	设计中心查找功能	141
7.1.7	创建动态图块	132	7.3.4	设计中心管理资源	141
7.2	外部参照	137	7.4	习题	142
7.2.1	了解外部参照	137			

第2篇 机械设计篇

第8章 机械设计概述

8.1	机械设计的流程	144
8.2	机械设计的表达方式	144
8.2.1	装配图	145
8.2.2	零件图	147
8.3	机械设计图的绘制步骤	148
8.3.1	绘制零件的图形	148
8.3.2	尺寸标注	149
8.3.3	添加注释	150
8.3.4	填写技术要求	154
8.4	基本的机械加工工艺介绍	154

8.4.1	车	154
8.4.2	铣	155
8.4.3	镗	155
8.4.4	磨	156
8.4.5	钻	156
8.4.6	加工中心加工	156
8.5	常用的机械加工材料介绍	157
8.5.1	钢	157
8.5.2	铸铁	157
8.5.3	合金钢	157
8.5.4	有色金属	158

第9章 机件的常用表达方法

9.1	视图	160
9.1.1	基本视图	160
9.1.2	向视图	160
9.1.3	局部视图	160
9.1.4	斜视图	161
9.1.5	基本视图绘制实例	161
9.2	剖视图	162
9.2.1	剖视图的概念	163
9.2.2	剖视图的画法	163
9.2.3	剖视图的标注	164
9.2.4	剖视图的分类	164

9.2.5	剖切平面的种类	165
9.2.6	剖视图的注意事项	166
9.2.7	剖视图绘制示例	167
9.3	断面图	168
9.3.1	移出断面图	168
9.3.2	重合断面图	168
9.4	其他视图	169
9.4.1	局部放大图	169
9.4.2	简化画法	169
9.5	习题	169

第10章 创建图幅和机械样板文件

10.1	机械制图国家标准规定	172
10.1.1	图幅图框的规定	172
10.1.2	比例	172
10.1.3	字体	173
10.1.4	图线标准	173

10.1.5	尺寸标注格式	173
10.2	图幅的绘制	175
10.3	明细栏	176
10.4	创建机械制图样板文件	177

第11章 绘制机械零件图

11.1	典型零件图的表达与审阅方法	183
11.1.1	轴、套类零件	183

11.1.2	轮、盘类零件	183
11.1.3	叉、架类零件	183
11.1.4	箱体类零件	184

11.2	绘制传动轴零件图	184	11.4	绘制弧形连杆零件图	195
11.2.1	绘制主视图	184	11.4.1	绘制主视图	196
11.2.2	绘制移出断面图	185	11.4.2	绘制俯视图	197
11.2.3	标注图形	186	11.4.3	标注图形	199
11.2.4	输入技术要求与标题栏	189	11.5	绘制减速器箱座零件图	199
11.3	绘制大齿轮零件图	189	11.5.1	绘制主视图	199
11.3.1	绘制主视图	189	11.5.2	绘制俯视图	202
11.3.2	绘制剖视图	190	11.5.3	绘制左视图	203
11.3.3	标注图形	191	11.5.4	标注图形	204
11.3.4	填写齿轮参数表与技术要求	195			

第 12 章 绘制机械装配图

12.1	装配图概述	208	12.2.2	绘制俯视图	208
12.2	绘制单级减速器装配图	208	12.2.3	绘制主视图	210
12.2.1	绘图分析	208	12.2.4	绘制左视图	213
			12.2.5	标注装配图	214

第3篇 综合提高篇

第 13 章 创建和编辑三维实体

13.1	三维模型的分类	219	13.5.1	拉伸	227
13.1.1	线框模型	219	13.5.2	旋转	228
13.1.2	曲面模型	219	13.5.3	扫掠	229
13.1.3	实体模型	219	13.5.4	放样	230
13.2	三维坐标系	219	13.5.5	按住并拖动	231
13.2.1	UCS 的概念及特点	219	13.6	布尔运算	234
13.2.2	定义 UCS	220	13.6.1	并集运算	234
13.2.3	编辑 UCS	221	13.6.2	差集运算	234
13.2.4	动态 UCS	222	13.6.3	交集运算	235
13.2.5	UCS 夹点编辑	222	13.7	三维对象操作	236
13.3	观察三维模型	222	13.7.1	三维旋转	237
13.3.1	设置视点	222	13.7.2	三维移动	237
13.3.2	预置视点	222	13.7.3	三维镜像	238
13.3.3	利用 ViewCube 工具	223	13.7.4	对齐和三维对齐	239
13.3.4	三维动态观察	223	13.8	实体高级编辑	241
13.3.5	控制盘辅助操作	224	13.8.1	创建倒角和圆角	241
13.4	视觉样式	225	13.8.2	抽壳	242
13.4.1	应用视觉样式	225	13.8.3	剖切实体	242
13.4.2	管理视觉样式	227	13.8.4	加厚曲面	243
13.5	由二维对象生成三维实体	227	13.9	习题	243

第 14 章 创建三维实体模型

14.1	创建轴套类模型	246	14.3	创建叉架类模型	249
14.2	创建轮、盘类模型	247	14.4	创建箱座类模型	251

第 15 章 绘制机械三维装配图

15.1	绘制三维装配图的思路和方法	257	15.2.3	装配轴上的轴承	259
15.2	组装减速器的三维装配体	257	15.2.4	将齿轮传动组件装配至箱座	259
15.2.1	装配大齿轮与低速轴	257	15.2.5	装配箱盖	260
15.2.2	啮合大齿轮与高速齿轮	258	15.2.6	装配螺钉等其他零部件	260
15.3	习题	262			

第 16 章 三维实体生成二维视图

16.1	三维实体模型生成二维视图	264	16.1.7	利用 SOLVIEW 命令和 SOLDRAW 命令创建三视图	266
16.1.1	使用 VPORTS 命令创建视口	264	16.1.8	使用创建视图面板命令创建三视图	267
16.1.2	使用 SOLVIEW 命令创建布局多视图	264	16.2	三维实体创建剖视图	268
16.1.3	使用 SOLDRAW 命令创建实体图形	264	16.2.1	创建全剖视图	268
16.1.4	使用 SOLPROF 命令创建二维轮廓线	265	16.2.2	创建半剖视图	269
16.1.5	使用创建视图面板创建三视图	265	16.2.3	创建局部放大图	271
16.1.6	利用 VPORTS 命令和 SOLPROF 命令创建三视图	265	16.3	习题	272

第 17 章 机械图形打印和输出

17.1	模型空间与布局空间	274	17.5	打印出图	284
17.1.1	模型空间	274	17.5.1	指定打印设备	285
17.1.2	布局空间	274	17.5.2	设定图纸尺寸	285
17.1.3	空间管理	274	17.5.3	设置打印区域	286
17.2	打印样式	276	17.5.4	设置打印偏移	288
17.2.1	打印样式的类型	276	17.5.5	设置打印比例	288
17.2.2	打印样式的设置	277	17.5.6	指定打印样式表	288
17.3	布局图样	280	17.5.7	设置打印方向	288
17.3.1	创建布局	280	17.5.8	最终打印	288
17.3.2	调整布局	281	17.6	文件的输出	290
17.4	视口	282	17.6.1	输出为 dxf 文件	290
17.4.1	删除视口	282	17.6.2	输出为 stl 文件	291
17.4.2	新建视口	282	17.6.3	输出为 PDF 文件	292
17.4.3	调整视口	284	17.6.4	图纸的批量输出与打印	293

第1章

AutoCAD 2018 绘图基础

本章导读

AutoCAD 是业界深受广大用户喜爱、应用非常广泛的计算机辅助绘图和设计软件，它由美国 Autodesk 公司开发，其最大的优势就是绘制二维工程图。同时，也可以进行三维建模和渲染。自 1982 年 12 月推出初始的 R1.0 版本，三十多年来，经过不断的发展和完善，AutoCAD 操作更加方便，功能更加完善，在机械、建筑、土木、服装、电力、电子和工业设计等行业得到了广泛的应用。

本章重点

- AutoCAD 2018 的启动与退出
- AutoCAD 2018 工作空间
- AutoCAD 2018 界面组成
- AutoCAD 调用命令的方法
- 绘图环境的基本设置
- 图形文件的管理
- AutoCAD 基本操作
- 控制图形显示
- 图层的创建和管理

1.1 AutoCAD 2018 的启动与退出

学习或使用任何软件前都必须先启动该软件,在完成工作后也要退出该软件,下面介绍启动和退出 AutoCAD 2018 的方法。

1.1.1 启动 AutoCAD 2018

在全部安装完成之后,可以通过以下几种方式启动 AutoCAD 2018。

- 桌面快捷方式图标: AutoCAD 2018 在安装时,默认会在桌面上生成一个 AutoCAD 2018 的快捷方式图标,双击该图标即可启动 AutoCAD 2018,如图 1-1 所示。
- 【开始】菜单:依次选择【开始】|【所有程序】|【Autodesk】|【CAD 2018—简体中文(Simplified Chinese)】|【AutoCAD 2018—简体中文(Simplified Chinese)】。
- 双击已经存在的 AutoCAD 2018 图形文件(*.dwg 格式)。

1.1.2 退出 AutoCAD 2018

退出 AutoCAD 2018 有以下几种方式。

- 菜单栏:选择【文件】|【退出】选项。
- 命令行:在命令行中输入 QUIT 或 EXIT。
- 单击 AutoCAD 2018 操作界面右上角的【关闭】按钮 。
- 单击应用程序菜单按钮 ,选择【退出 AutoCAD 2018】。

如果软件中有未保存的文件,则会弹出信息提示框,如图 1-2 所示。单击【是】按钮则保存文件并退出,单击【否】按钮则不保存文件退出,单击【取消】按钮则取消退出,继续绘图操作。



图 1-1 快捷方式图标

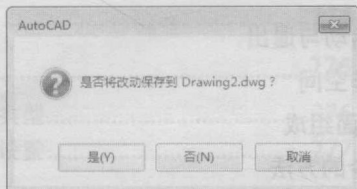


图 1-2 信息提示框

1.2 AutoCAD 2018 的工作空间

AutoCAD 2018 提供了【草图与注释】、【三维基础】和【三维建模】三种工作空间模式。

要在各工作空间模式中进行切换,只需在状

态栏中单击【切换工作空间】按钮 ,或打开快速访问工具栏工作空间列表菜单,在弹出的下拉菜单中执行相应的命令即可,如图 1-3 所示。

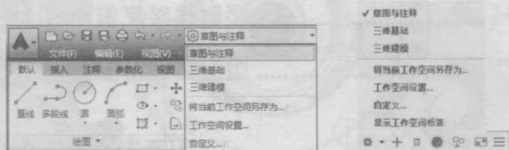


图 1-3 工作空间切换菜单

1.2.1 草图与注释工作空间

系统默认打开的是【草图与注释】工作空间,如图 1-4 所示。该工作空间主要由应用程序菜单按钮、功能区、快速访问工具栏、绘图区、命令行和状态栏构成。通过功能区中的各个选项卡中的按钮,可以方便地绘制和编辑二维图形。

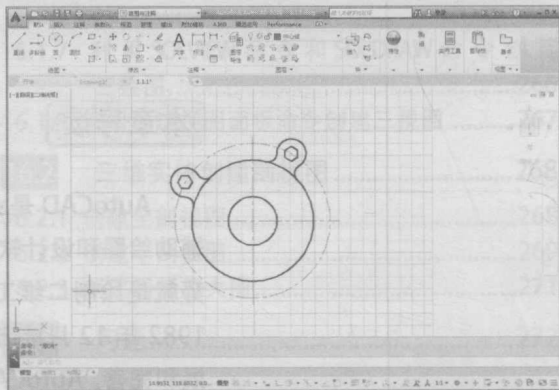


图 1-4 【草图与注释】工作空间

1.2.2 三维基础工作空间

【三维基础】工作空间如图 1-5 所示,使用该工作空间能够非常方便地调用三维基本建模功能,创建简单的三维实体模型。

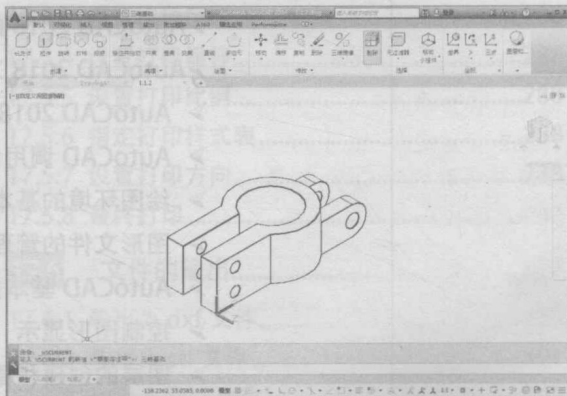


图 1-5 【三维基础】工作空间

1.2.3 三维建模工作空间

使用【三维建模】工作空间，可以方便地进行复杂的三维实体、网格和曲面模型创建。在功能区中集中了【三维建模】、【视觉样式】、【光源】、【材质】、【渲染】和【导航】等面板，从而为绘制三维图形、观察图形、创建动画、设置光源、为三维对象附加材质等操作提供了非常便利的操作环境，如图 1-6 所示。

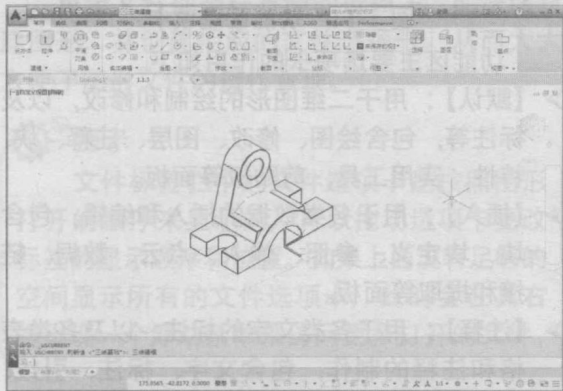


图 1-6 【三维建模】工作空间

1.3 AutoCAD 2018 界面组成

AutoCAD 的各个工作空间都包含应用程序菜单按钮、快速访问工具栏、标题栏、菜单栏、功能区、文件标签栏和绘图区、以及命令行与文本窗口、状态栏和等元素，如图 1-7 所示。在此先介绍各界面的组成元素，以便用户能够快速熟悉各工作空间的组成。

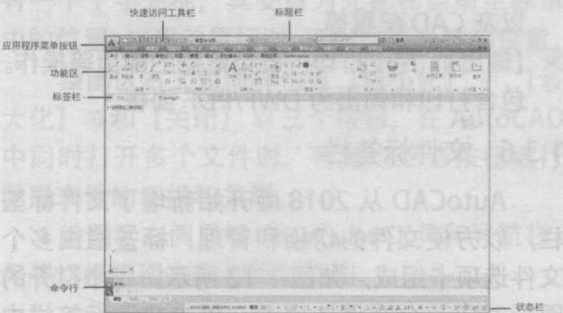


图 1-7 AutoCAD 2018 工作界面组成

1.3.1 应用程序菜单按钮

应用程序菜单按钮 $\triangle$ 位于界面左上角。单击该按钮，系统弹出 AutoCAD 菜单，如图 1-8 所示。该菜单包含了 AutoCAD 的部分功能和命令，用户选择命令后即可执行相应操作。

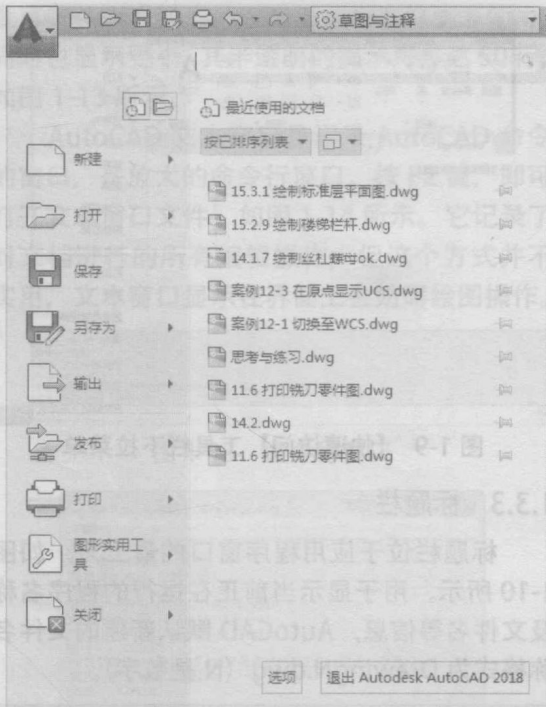


图 1-8 【应用程序菜单】按钮

提示

单击应用程序菜单按钮 $\triangle$ ，在弹出的【搜索】引擎中输入关键字，然后单击【搜索】按钮，就可以显示与关键字相关的命令。

1.3.2 快速访问工具栏

AutoCAD 2018 的快速访问工具栏位于应用程序菜单按钮的右侧，包含了最常用的快捷工具按钮。

在默认状态下，快速访问工具栏包含七个快捷按钮，分别为【新建】按钮 $\square$ 、【打开】按钮 $\square$ 、【保存】按钮 $\square$ 、【另存为】按钮 $\square$ 、【放弃】按钮 $\square$ 、【重做】按钮 $\square$ 和【打印】按钮 $\square$ 。

如果想在快速访问工具栏中添加或删除按钮，可以在快速访问工具栏上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【自定义快速访问工具栏】选项，在弹出的【自定义用户界面】对话框中进行设置即可。

单击快速访问工具栏最右侧的下拉按钮 $\square$ ，系统将弹出如图 1-9 所示的下拉菜单。在其中可以自定义快速访问工具栏，或隐藏/显示菜单栏。

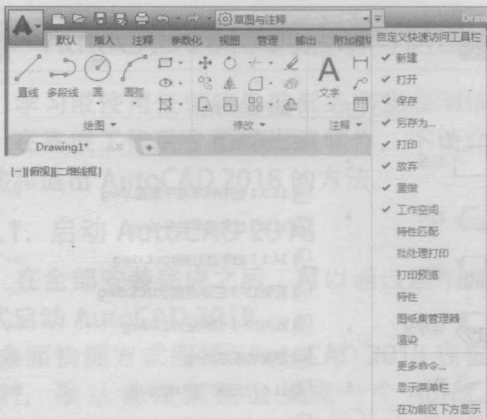


图 1-9 【快速访问】工具栏下拉菜单

1.3.3 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上方,如图1-10所示。用于显示当前正在运行的程序名称及文件名等信息,AutoCAD默认新建的文件名称格式为DrawingN.dwg(N是数字)。

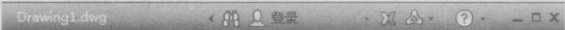


图 1-10 标题栏

标题栏中的信息中心提供了多种信息来源。在文本框中输入需要帮助的问题，然后单击【搜索】按钮，就可以获取相关的帮助；单击按钮，可以访问 Autodesk Exchange 应用程序窗口；单击按钮，可以访问产品更新，并与 Autodesk 社区联机；单击按钮，则可以访问 AutoCAD 的帮助文档。

1.3.4 菜单栏

在 AutoCAD 2018 中, 菜单栏在任何工作空间都不会默认显示。单击工作空间列表框右侧的下三角按钮, 系统弹出【自定义快速访问工具栏】下拉菜单, 选择【显示菜单栏】选项, 系统就会在快速访问工具栏的下侧显示菜单栏。快速访问菜单栏默认共有 12 个菜单项, 几乎包含了 AutoCAD 的所有绘图和编辑命令。单击菜单项或按下 Alt + 菜单项中带下划线的字母 (如 Alt+O), 即可打开对应的下拉菜单。

1.3.5 功能区

功能区位于绘图区的上方，由许多面板组成，这些面板被组织到依任务进行标记的选项卡中。功能区面板包含的很多工具和控件与工具栏和对话框中的相同。

默认的【草图和注释】工作空间中的功能区共有 11 个选项卡:【默认】、【插入】、【注释】、【参数化】、【视图】、【管理】、【输出】、【附加模块】、【360】、【精选应用】和 Performance。每个选项卡中包含若干个面板, 每个面板中又包含许多由图标表示的命令按钮, 如图 1-11 所示。



图 1-11 功能区选项卡

功能区主要选项卡的作用如下。

- **【默认】**：用于二维图形的绘制和修改，以及标注等，包含绘图、修改、图层、注释、块、特性、实用工具、剪贴板等面板。
- **【插入】**：用于各类数据的插入和编辑。包含块、块定义、参照、输入、点云、数据、链接和提取等面板。
- **【注释】**：用于各类文字的标注，以及各类表格和注释的制作，包含文字、标注、引线、表格、标记和注释缩放等面板。
- **【参数化】**：用于参数化绘图，包括各类图形的约束和标注的设置，以及参数化函数的设置，包含几何、标注和管理等面板。
- **【视图】**：用于二维及三维制图视角的设置和图纸集的管理等。包含二维导航、视图、坐标、视觉样式、视口、选项板和窗口等面板。
- **【管理】**：包含动作录制器、自定义设置、应用程序和 CAD 标准等面板。用于动作的录制、CAD 界面的设置和 CAD 的二次开发，以及 CAD 配置等。
- **【输出】**：用于打印、各类数据的输出等操作。包含打印和输出为 DWF/PDF 面板。

1.3.6 文件标签栏

AutoCAD 从 2018 版开始新增了文件标签栏，以方便文件的切换和管理。标签栏由多个文件选项卡组成，如图 1-12 所示。每个打开的图形对应一个文件选项卡，单击文件标签栏中相应的选项卡即可快速切换至相应的图形文件。

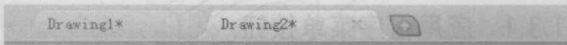


图 1-12 文件标签栏

每个文件标签显示对应图形的文件名，如果名称右侧显示有“*”标记，则表明该文件修改后还未保存。移动光标至文件选项卡上，可

以预览该图形对应的模型或布局,方便了解图形的内容。

在文件标签栏空白处单击鼠标右键,系统会弹出快捷菜单,用于对文件进行相关操作。内容包括新选项卡、新建、打开、全部保存和全部关闭。如果选择【全部关闭】选项,就可以关闭文件标签栏中的所有文件选项卡,而不会退出 AutoCAD 软件。

单击文件标签栏右侧的按钮+,能快速新建图形,并创建相应的文件选项卡,从而大大方便了图形文件的操作管理。

提示

文件标签栏中的文件选项卡是按照图形打开的顺序来显示的,可以拖动选项卡更改标签的显示顺序和位置。如果上面没有足够的空间显示所有的文件选项卡,此时会在其右端出现一个浮动菜单来访问更多打开的文件。

1.3.7 绘图区

绘图区是屏幕上的一大片空白区域,它是用户进行绘图的主要工作区域。用户所进行的操作过程,以及绘制完成后的图形都会直接反映在绘图区。绘图区实际上是无限大的,用户可以通过缩放、平移等命令来观察绘图区的图形。

在绘图区左下角显示有一个坐标系图标,默认情况下,坐标系为世界坐标系(world coordinate system, WCS)。另外,在绘图区还有一个十字光标,其交点为光标在当前坐标系中的位置。当移动鼠标时,可以改变光标的位置。

绘图区右上角同样也有【最小化】、【最大化】和【关闭】三个按钮,在 AutoCAD 中同时打开多个文件时,可通过这些按钮进行图形文件的切换和关闭。

绘图区右侧显示 ViewCube 工具和导航栏,用于切换视图方向和控制视图。

1.3.8 命令行与文本窗口

命令行窗口位于绘图区的底部,用于接收输入的命令,并显示 AutoCAD 提示信息。自 AutoCAD 2018 起,命令行就得到了增强,可以提供更智能、更高效的访问命令和系统变量。现在可以使用命令行来查找如阴影图案、可视化风及联网帮助等内容。命令行的颜色和透明

度可以随意改变,可以在不停靠的模式下使用,同时也显示更小。其半透明的提示可多达 50 行,如图 1-13 所示。

AutoCAD 文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口,是放大的命令行窗口。按 F2 键,即可打开文本窗口文件,如图 1-14 所示。它记录了对文档进行的所有编辑操作,但这个方式并不实用,文本窗口显示在界面上会妨碍绘图操作。

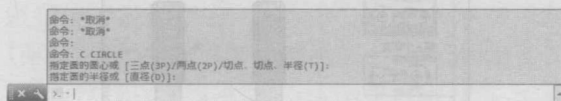


图 1-13 命令行窗口

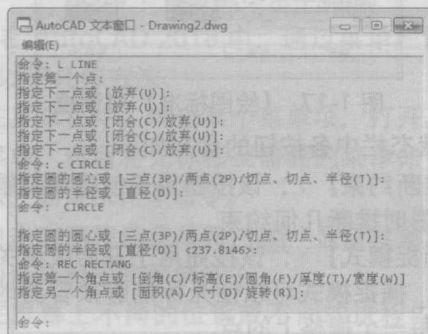


图 1-14 AutoCAD 文本窗口

用户可以自由地控制命令行窗口的显示与隐藏,执行【工具】|【命令行】命令即可。

提示

将光标移至命令行窗口的上边缘,当光标呈形状时,按住鼠标左键向上拖动鼠标,就可以增加命令行窗口显示的行数。

1.3.9 状态栏

状态栏用来显示 AutoCAD 当前的状态,如对象捕捉、极轴追踪等命令的工作状态。同时,AutoCAD 2018 将之前的模型布局标签栏和状态栏合并在一起,并且取消了显示当前光标位置,如图 1-15 所示。



图 1-15 状态栏

在状态栏上空白位置单击鼠标右键,系统弹出快捷菜单,如图 1-16 所示。选择【绘图标准设置】选项,系统弹出【绘图标准】对话框,如图 1-17 所示,在该对话框中可以设置视图的投影类型和着色效果。

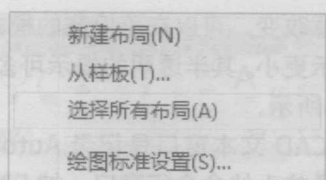


图 1-16 状态栏快捷菜单

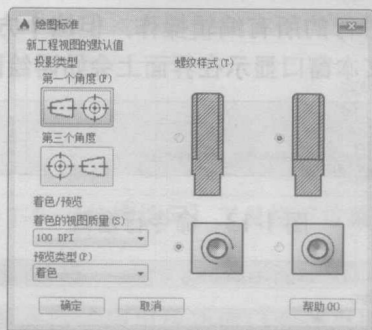


图 1-17 【绘图标准】对话框

状态栏中各按钮的含义如下。

- **【推断约束】**：该按钮用于创建和编辑几何图形时推断几何约束。
- **【捕捉模式】**：该按钮用于开启或者关闭捕捉。捕捉模式可以使光标能够很容易地抓取到每一个栅格上的点。
- **【栅格显示】**：该按钮用于开启或者关闭栅格的显示。栅格即图幅的显示范围。
- **【正交模式】**：该按钮用于开启或者关闭正交模式。正交即光标只能沿 X 轴或者 Y 轴方向移动，不能画斜线。
- **【极轴追踪】**：该按钮用于开启或者关闭极轴追踪模式。用于捕捉和绘制与起点水平线成一定角度的线段。
- **【二维对象捕捉】**：该按钮用于开启或者关闭对象捕捉。对象捕捉能使光标在接近某些特殊点时自动指引到那些特殊的点。
- **【三维对象捕捉】**：该按钮用于开启或者关闭三维对象捕捉。对象捕捉能使光标在接近三维对象某些特殊点时自动指引到那些特殊的点。
- **【对象捕捉追踪】**：该按钮用于开启或者关闭对象捕捉追踪。该功能和对象捕捉功能一起使用，用于追踪捕捉点在线性方向上与其他对象的特殊点的交点。
- **【允许 / 禁止动态 UCS】**：用于切换允许和禁止 UCS（用户坐标系）。
- **【动态输入】**：动态输入的开始和关闭。
- **【线宽】**：该按钮控制线框的显示。
- **【透明度】**：该按钮控制图形透明显示。
- **【快捷特性】**：该按钮控制【快捷特性】选

项板的禁用或者开启。

- **【选择循环】**：单击该按钮，可以在重叠对象上显示选择对象。
- **【注释监视器】**：单击该按钮后，一旦发生模型文档编辑或更新事件，注释监视器会自动显示。
- **【模型】**：用于模型与图样之间的转换。
- **【注释比例】**：可通过此按钮调整注释对象的缩放比例。
- **【注释可见性】**：单击该按钮，可选择仅显示当前比例的注释，或是显示所有比例的注释。
- **【切换工作空间】**：切换绘图空间，可通过此按钮切换 AutoCAD 的工作空间。
- **【全屏显示】**：AutoCAD 2018 的全屏显示或者退出。
- **【自定义】**：单击该按钮，可以对当前状态栏中的按钮进行添加或删除，方便管理。

1.4 AutoCAD 调用命令的方法

AutoCAD 2018 主要采用键盘和鼠标结合的命令输入方式，通过键盘输入命令和参数，通过鼠标执行工具栏中的命令、选择对象、捕捉关键点以及拾取点等。其中命令行输入是普通 Windows 应用程序所不具备的。

1.4.1 功能区按钮调用命令

在 AutoCAD 2018 中，默认的工作空间是【草图与注释】工作空间，较常用的且比较适合初学者的命令调用方式就是单击功能区按钮调用命令，这种方法比较直观，且方便快捷。

例如，调用【直线】命令，绘制任一长度和角度的直线，直接单击功能区【默认】选项卡上的【绘图】面板中的【直线】按钮，即可调用【直线】命令，如图 1-18 所示。



图 1-18 功能区调用【直线】命令

功能区除了可以调用简单的直线、圆等绘图命令以外，还可以在不同的选项卡中调用注释、插入、视图等命令，对图形进行编辑完善。