

21世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

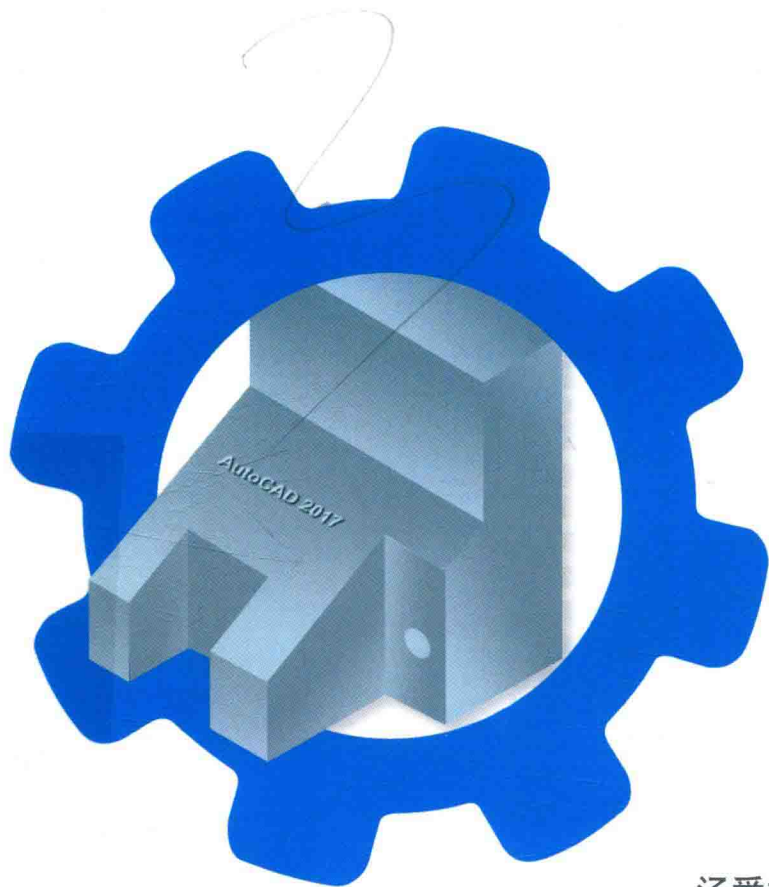
AutoCAD 2017 中文版

工程制图



提供电子教案
和素材文件

- 从零开始,轻松入门。主要讲解AutoCAD 2017最基本、最常用的命令,使读者可以在很短的时间内掌握用AutoCAD 2017绘制平面图形的方法。
- 图解案例,讲练结合。所讲,是能充分体现AutoCAD 2017操作命令特点的内容;所练,是工程上常见零部件图形绘制的典型实例。



汤爱君 段辉 陈清奎 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

AutoCAD 2017 中文版工程制图

汤爱君 段 辉 陈清奎 等编著



机械工业出版社

本书以计算机二维绘图软件 AutoCAD 2017 中文版为基础,介绍了使用 AutoCAD 2017 进行工程制图的设计方法和应用技巧。内容包括软件的基本操作、图层管理、基本绘图命令、精确绘图命令、图形编辑、文字和尺寸标注以及基本三维图形的绘制等操作。每章都安排了知识点讲解及相关范例,能够帮助读者在理解工具命令的基础上,达到边学边练的目的。每章的最后都精心安排了课后练习,这样可以帮助读者巩固并检验本章所学的知识。

本书内容翔实、结构合理,图文并茂、深入浅出,案例丰富实用、步骤清晰明确,能够使用户快速、全面地掌握计算机二维绘图与三维造型技术。本书既可作为高等工科院校计算机绘图课程的教材,也可作为高职高专、函授等相应课程的教材及工程技术人员的参考书。

本书配有电子教案,需要的教师可登录 www.cmpedu.com 免费注册,审核通过后下载,或联系编辑索取(QQ: 2966938356, 电话: 010-88379739)。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2017 中文版工程制图 / 汤爱君等编著. —北京: 机械工业出版社, 2018.6

21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

ISBN 978-7-111-60058-9

I. ①A… II. ①汤… III. ①工程制图—AutoCAD 软件—高等学校—教材
IV. ①TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 110137 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: 和庆娣 责任编辑: 和庆娣

责任校对: 张艳霞 责任印制: 张博

河北鑫兆源印刷有限公司印刷

2018 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·16.25 印张·396 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-60058-9

定价: 49.00 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) 88379833

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: (010) 88379649

机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

前 言

计算机绘图是工程类、机械类、设计类、建筑类专业大学生应该掌握的三大绘图技能之一，计算机绘图技能在计算机日益普及的今天越来越受到重视。

AutoCAD 是一款功能强大、性能稳定、兼容性好、扩展性强的绘图软件，它在机械、建筑、土木、电气和模具制造等领域应用广泛。本书作者具有十多年的计算机绘图的培训和教学经验，强调知识的系统性和完整性，突出重点，拓宽知识面。

本书的特点如下。

1) 介绍计算机辅助绘图技术的新知识，与科技发展同步。

2) 从零开始，轻松入门。在内容的安排上作了精心处理，主要讲解绘制平面图应掌握的最基本、最常用的命令，使读者可以在很短的时间内掌握用 AutoCAD 2017 绘制平面图形的的方法。在此基础上，本书还介绍了使用 AutoCAD 2017 进行三维实体设计的一些方法和技巧。

3) 图解案例，清晰直观。讲与练相结合，避免只讲不练，或只练不讲，使讲与练紧密结合，所练的就是所讲的。所讲所练也是经过精心选择的，都是能充分体现操作命令特点和例子。

4) 实例引导，专业经典。本书在精选实例时，与“工程图学”（或“工程制图”）课程的教学紧密结合，选择工程上一些常见的零部件进行工程绘图与三维造型，可以起到工程图学与计算机软件有效结合的作用。

5) 有利于培养读者的空间思维能力和形体构形能力，对培养创新型人才具有重要意义。

本书主要由汤爱君（山东建筑大学）、段辉和陈清奎编写，参加本书编写的还有管殿柱、谈世哲、宋一兵、付本国、赵景波、李文秋、陈洋、焉北超、管玥、刘慧、王献红。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有些疏漏和不足之处，敬请各位专家、同仁及读者批评指正。

编 者

目 录

前言	
第 1 章 AutoCAD 2017 入门基础	1
1.1 AutoCAD 2017 的基本功能	1
1.1.1 AutoCAD 概述	1
1.1.2 AutoCAD 2017 的新特性	2
1.2 AutoCAD 2017 的启动与退出	3
1.2.1 AutoCAD 2017 的启动	3
1.2.2 AutoCAD 2017 的退出	4
1.3 AutoCAD 2017 工作界面	4
1.4 AutoCAD 2017 工作空间	8
1.5 AutoCAD 2017 命令的执行方式	10
1.6 文件的基本操作	15
1.6.1 创建新的图形文件	15
1.6.2 打开已有的图形文件	15
1.6.3 保存图形文件	16
1.6.4 关闭文件	18
1.7 AutoCAD 2017 的坐标系统和数据输入方法	18
1.7.1 坐标系统	18
1.7.2 数据输入方法	19
1.8 课后练习	21
第 2 章 AutoCAD 绘图环境	22
2.1 设置图形单位和绘图界限	22
2.1.1 设置图形单位	22
2.1.2 设置绘图界限	23
2.1.3 设置系统参数	23
2.2 图层的概念	36
2.3 图层特性管理器	37
2.3.1 新建特性过滤器	37
2.3.2 新建组过滤器	38
2.3.3 图层状态管理器	38
2.3.4 新建图层	39
2.3.5 在所有视口中都被冻结的新图层视口	39
2.3.6 删除图层	39
2.3.7 置为当前	39
2.3.8 列表框窗口	40

2.4	机械制图幅面和图线线型	42
2.4.1	机械制图的幅面	42
2.4.2	机械制图的比例	43
2.4.3	机械制图的线型	44
2.5	综合实例：设置一幅 A4 图纸的绘图环境	44
2.6	课后练习	47
第 3 章	二维绘图命令	48
3.1	点和直线类命令	48
3.1.1	点	48
3.1.2	直线	50
3.1.3	射线	51
3.1.4	构造线	51
3.2	多段线和样条曲线	52
3.2.1	多段线	52
3.2.2	样条曲线	54
3.3	圆弧类命令	56
3.3.1	圆	56
3.3.2	圆弧	57
3.3.3	圆环	58
3.3.4	椭圆与椭圆弧	59
3.3.5	绘制圆实例	60
3.4	多边形命令	61
3.4.1	矩形	61
3.4.2	正多边形	62
3.5	多线	63
3.5.1	设置多线样式	63
3.5.2	绘制多线	65
3.5.3	编辑多线	66
3.6	图案填充	67
3.6.1	设置图案填充	67
3.6.2	编辑图案填充	70
3.7	综合实例：绘制五角星	70
3.8	课后练习	71
第 4 章	AutoCAD 精确绘图命令工具	73
4.1	捕捉和栅格	73
4.1.1	捕捉	73
4.1.2	栅格	74
4.2	对象捕捉	75
4.2.1	对象捕捉工具	75
4.2.2	使用自动捕捉功能	76
4.3	自动追踪	79

4.3.1	极轴追踪	79
4.3.2	对象捕捉追踪	80
4.4	正交模式	83
4.5	线宽显示	83
4.6	视图的控制	83
4.6.1	视图缩放	83
4.6.2	视图平移	85
4.6.3	重画与重生成	86
4.7	综合实例	86
4.8	课后练习	88
第5章	AutoCAD 图形编辑	90
5.1	选择对象	90
5.2	删除对象	92
5.3	更改图形位置和形状命令	92
5.3.1	移动	92
5.3.2	旋转	93
5.3.3	缩放	94
5.4	图形复制类命令	95
5.4.1	复制	95
5.4.2	镜像	96
5.4.3	偏移	97
5.4.4	阵列	98
5.5	图形几何编辑命令	102
5.5.1	拉伸	102
5.5.2	修剪	103
5.5.3	延伸	103
5.5.4	打断	104
5.5.5	倒角	105
5.5.6	圆角	106
5.5.7	分解	107
5.6	夹点编辑	107
5.6.1	夹点选项设置	107
5.6.2	夹点编辑实体	107
5.7	编辑对象特性	109
5.7.1	特性	109
5.7.2	特性匹配	111
5.8	综合实例：绘制油封盖	112
5.9	课后练习	115
第6章	AutoCAD 文字和尺寸标注	116
6.1	文字书写	116

6.1.1	文字样式的设置	116
6.1.2	应用文字样式	118
6.1.3	文本的输入方法	118
6.1.4	文本的编辑	121
6.2	尺寸标注	121
6.2.1	尺寸标注基础	121
6.2.2	设置尺寸标注样式	122
6.2.3	将标注样式设置为当前	126
6.2.4	修改和删除尺寸标注样式	127
6.2.5	尺寸标注类型	127
6.2.6	编辑尺寸标注	139
6.3	引线标注	140
6.3.1	多重引线样式设置	141
6.3.2	多重引线标注	144
6.4	表格	145
6.4.1	表格样式	145
6.4.2	创建表格	148
6.4.3	编辑表格	149
6.5	综合实例：标注油封盖	152
6.6	课后练习	154
第7章 AutoCAD 的实用工具		155
7.1	建立样板图	155
7.1.1	设置图纸幅面	155
7.1.2	设置图层、文本式样、标注式样	156
7.1.3	绘制图纸边框、图框及标题栏	156
7.1.4	建立样板图文件	157
7.1.5	调用样板图	158
7.2	创建与编辑图块	158
7.2.1	创建图块	158
7.2.2	插入图块	160
7.2.3	编辑与管理块属性	160
7.3	AutoCAD 设计中心	164
7.3.1	启动 AutoCAD 2017 设计中心	164
7.3.2	在文件之间复制图层	165
7.3.3	在文件之间复制其他元素	165
7.4	打印输出	165
7.4.1	模型空间与布局空间	166
7.4.2	打印样式设置	166
7.4.3	在模型空间打印输出	168
7.4.4	在布局空间打印输出	170

7.5	工具选项板	175
7.5.1	将工具应用到当前图纸	176
7.5.2	利用设计中心往工具选项板中添加图块	177
7.5.3	工具选项板的管理	178
7.5.4	控制工具特性	180
7.5.5	整理工具选项板	180
7.5.6	保存工具选项板	182
7.6	综合实例：标注油封盖的基准符号和表面粗糙度	182
7.7	课后练习	190
第8章	三维实体图形的绘制	191
8.1	三维建模环境设置	191
8.1.1	进入三维制图的工作空间	191
8.1.2	三维坐标系	192
8.1.3	三维坐标形式	193
8.1.4	三维视点	194
8.2	创建基本三维实体	196
8.2.1	长方体	197
8.2.2	圆柱体	198
8.2.3	圆锥体	198
8.2.4	球体	199
8.2.5	棱锥体	199
8.2.6	楔体	200
8.2.7	圆环体	201
8.2.8	多段体	202
8.3	由二维图形创建实体	202
8.3.1	拉伸	202
8.3.2	旋转	203
8.3.3	扫掠	204
8.3.4	放样	206
8.4	综合实例：油封盖（三维实体）	207
8.5	课后练习	212
第9章	工程制图实例	213
9.1	零件图	213
9.1.1	轴类零件图	214
9.1.2	盘类零件图	226
9.1.3	叉架类零件图	235
9.1.4	箱体类零件图	240
9.2	装配图	246
9.2.1	装配图的基本内容	246
9.2.2	装配图实例	246
9.3	课后练习	251

第1章 AutoCAD 2017 入门基础

【内容与要求】

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包。AutoCAD 经过 20 多次升级和不断完善，现已经成为国际上广为流行的绘图工具。它具有完善的图形绘制功能、强大的图形编辑功能、可采用多种方式进行二次开发或用户定制、可进行多种图形格式的转换，具有较强的数据交换能力，同时支持多种硬件设备和操作平台，目前已经在航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等很多领域得到了广泛应用，并取得了丰硕的成果和巨大的经济效益。

AutoCAD 2017 是 AutoCAD 系列软件的新版本，它在性能和功能方面都有较大的增强，同时保证与低版本完全兼容。

【学习目标】

- 了解 AutoCAD 2017 的基本功能
- 掌握 AutoCAD 2017 的命令输入方法
- 掌握 AutoCAD 2017 图形文件的基本操作

1.1 AutoCAD 2017 的基本功能

本节主要介绍 AutoCAD 的基本发展历史和主要功能，AutoCAD 2017 版本相对于以前版本的主要改进和其新特性。

1.1.1 AutoCAD 概述

AutoCAD 具有良好的用户界面，通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境，让非计算机专业人员也能很快学会使用，在不断实践的过程中更好地掌握它的各种应用和开发技巧，从而不断提高工作效率。

AutoCAD 2017 具有广泛的适应性，它可以完美地支持 Windows 7、Windows 8/8.1 和 Windows 10 的 32 位和 64 位系统，并支持分辨率从 320×200 像素到 2048×1024 像素的各种图形显示设备 40 多种，以及数字化仪和鼠标器 30 多种，绘图仪和打印机数十种，主要用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计，现已经成为国际上广为流行的绘图工具，这就为 AutoCAD 的普及创造了条件。

AutoCAD 是一个辅助设计软件，可以满足通用设计和绘图的主要需求，并提供各种接口，可以和其他软件共享设计成果，并能十分方便地进行管理。软件主要提供如下功能。

- 强大的图形绘制功能：AutoCAD 提供了创建直线、圆、圆弧、曲线、文本、表格和尺寸标注等多种图形对象的功能。
- 精确定位和定形功能：AutoCAD 提供了坐标输入、对象捕捉、栅格捕捉、追踪、动态输入等功能，利用这些功能可以精确地为图形对象定位和定形。

- 方便的图形编辑功能：AutoCAD 提供了复制、旋转、阵列、修剪、倒角、缩放、偏移等方便实用的编辑工具，大大提高了绘图效率。
- 图形输出功能：图形输出包括屏幕显示和打印出图，AutoCAD 提供了方便地缩放和平移等屏幕显示工具，模型空间、图纸空间、布局、图纸集、发布和打印等功能，极大地丰富了出图选择。
- 三维造型功能：AutoCAD 三维建模可让用户使用实体、曲面和网格对象创建图形。
- 辅助设计功能：可以查询绘制好的图形的长度、面积、体积和力学特性等；提供多种软件的接口，可方便地将设计数据和图形在多个软件中共享，进一步发挥各软件的特点和优势。
- 允许用户进行二次开发：AutoCAD 自带的 AutoLISP 语言让用户自行定义新命令和开发新功能。通过 DXF、IGES 等图形数据接口，可以实现 AutoCAD 和其他系统的集成。此外，AutoCAD 支持 Object、ARX、ActiveX、VBA 等技术，提供了与其他高级编程语言的接口，具有很强的开发性。

1.1.2 AutoCAD 2017 的新特性

1. PDF 支持

AutoCAD 2017 可以将几何图形、填充、光栅图像和 TrueType 文字从 PDF 文件输入到当前图形中。PDF 数据可以来自当前图形中附着的 PDF，也可以来自指定的任何 PDF 文件。数据精度受限于 PDF 文件的精度和支持的对象类型的精度。某些特性（例如 PDF 比例、图层、线宽和颜色）可以在 AutoCAD 中保留。

2. 共享设计视图

AutoCAD 2017 可以将设计视图发布到 Autodesk A360 内的安全、匿名位置。用户可以通过向指定人员转发生成的链接来共享设计视图，而无须发布 DWG 文件本身。支持的 Web 浏览器提供对这些视图的访问，并且不会要求收件人具有 Autodesk A360 账户或安装任何其他软件。支持的浏览器包括 Chrome、Firefox 以及支持 WebGL 三维图形的浏览器。

3. 关联的中心标记和中心线

AutoCAD 2017 可以创建与圆弧和圆关联的中心标记，以及与选定的直线和多段线线段关联的中心线。出于兼容性考虑，此新功能并不会替换当前的方法，只是作为替代方法提供。

4. 用户界面

AutoCAD 2017 添加了几种便利条件来改善用户体验。

- 可调整多个对话框的大小：APPLOAD、ATTEDIT、DWGPROPS、EATTEDIT、INSERT、LAYERSTATE、PAGESETUP 和 VBALOAD。
- 在多个用于附着文件以及保存和打开图形的对话框中扩展了预览区域。
- 可以启用新的 LTGAPSELECTION 系统变量来选择非连续线型间隙中的对象，就像它们已设置为连续线型一样。
- 可以使用 CURSORTYPE 系统变量选择在绘图区域中是使用 AutoCAD 十字光标，还是使用 Windows 箭头光标。
- 可以在“选项”对话框的“显示”选项卡中指定基本工具提示的延迟计时。

- 可以轻松地将三维模型从 AutoCAD 发送到 Autodesk Print Studio, 以便为三维打印自动执行最终准备。Print Studio 支持包括 Ember、Autodesk 的高精度、高品质 (25 μ m 表面处理) 制造解决方案。此功能仅适用于 64 位 AutoCAD 系统。

5. 性能增强功能

AutoCAD 2017 对很多性能进行了增强, 使之更加方便快捷。

- 针对渲染视觉样式 (尤其是内含大量包含边和镶嵌面的小块的模型) 改进了 3DORBIT 的性能和可靠性。
- 二维平移和缩放操作的性能得到改进。
- 线型的视觉质量得到改进。
- 通过跳过对内含大量线段的多段线的几何图形中心 (GCEN) 计算, 从而改进了对象捕捉的性能。
- 位于操作系统的 UAC 保护下的 Program Files 文件夹树中的任何文件现在受信任。此信任的表示方式为在受信任的路径 UI 中显示隐式受信任路径并以灰色显示它们。同时, 将继续针对更复杂的攻击加固 AutoCAD 代码本身。
- 可以为新图案填充, 并可填充 HPLAYER 系统变量设置为不存在的图层。在创建了下一个图案填充或填充后, 就会创建该图层。
- 所有标注命令都可以使用 DIMLAYER 系统变量。
- TEXTEDIT 命令现在会自动重复。
- 已从“快速选择”和“清理”对话框中删除不必要的工具提示。
- 新的单位设置 (即美制测量英尺) 已添加到 UNITS 命令中的插入比例列表。
- 新的 AutoCAD 命令和系统变量参考。

更多新功能, 用户可在使用中慢慢体会和学习, 这里就不一一介绍了。


1.2 AutoCAD 2017 的启动与退出

在计算机中安装了 AutoCAD 2017 以后, 就可以进行二维平面绘图了。本节主要介绍 AutoCAD 2017 常用的几种启动与退出方法。

1.2.1 AutoCAD 2017 的启动

启动 AutoCAD 2017 的方式主要有以下 3 种。

1. 双击快捷图标

首先在计算机中安装 AutoCAD 2017 应用程序, 按照系统提示安装完后, 在桌面上会出现 AutoCAD 2017 快捷图标, 双击此图标则可启动 AutoCAD 2017, 进入 AutoCAD 2017 的工作界面。

2. 使用“开始”菜单方式

单击 Windows 操作系统桌面左下角的“开始”按钮, 执行“开始”→“所有程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2017-简体中文”→“AutoCAD 2017-简体中文”命令。



3. 双击存储的 AutoCAD 文件名

在“我的电脑”中找到“*.dwg”的图形文件, 双击文件名即可打开 AutoCAD 2017。

1.2.2 AutoCAD 2017 的退出

AutoCAD 2017 支持多文档操作，也就是说，可以同时打开多个图形文件，同时可在多张图纸上进行操作，这对提高工作效率是非常有帮助的。但是，为了节约系统资源，要学会有针对性地关闭一些暂时不用的文件。当完成绘制或者修改工作，暂时用不到 AutoCAD 2017 时，最好先退出 AutoCAD 2017 系统，再进行别的操作。

退出 AutoCAD 2017 系统的方法，与关闭图形文件的方法类似，可以采用以下几种方法。

- 单击 AutoCAD 窗口右上角的“关闭”按钮 ，如果当前的图形文件以前没有保存过，系统也会给出是否存盘的提示。如果不想存盘，单击“否”按钮；要保存，参照着前面讲过的方法与步骤进行即可。
- 可以通过单击“应用程序”按钮  打开应用程序菜单浏览器，然后单击“退出 Autodesk AutoCAD 2017”按钮。
- 在命令行输入“EXIT”或“QUIT”命令。
- 选择菜单“文件”→“退出”命令。
- 用鼠标双击 AutoCAD 窗口左上角标题栏的图标，也可退出 AutoCAD。

1.3 AutoCAD 2017 工作界面

启动 AutoCAD 2017 后，即可进入该软件的工作界面。在 AutoCAD 2017 中，系统提供了“草图与注释”工作空间、“三维基础”工作空间和“三维建模”工作空间。通常情况下，系统将以默认的“草图与注释”界面显示，如图 1-1 所示。

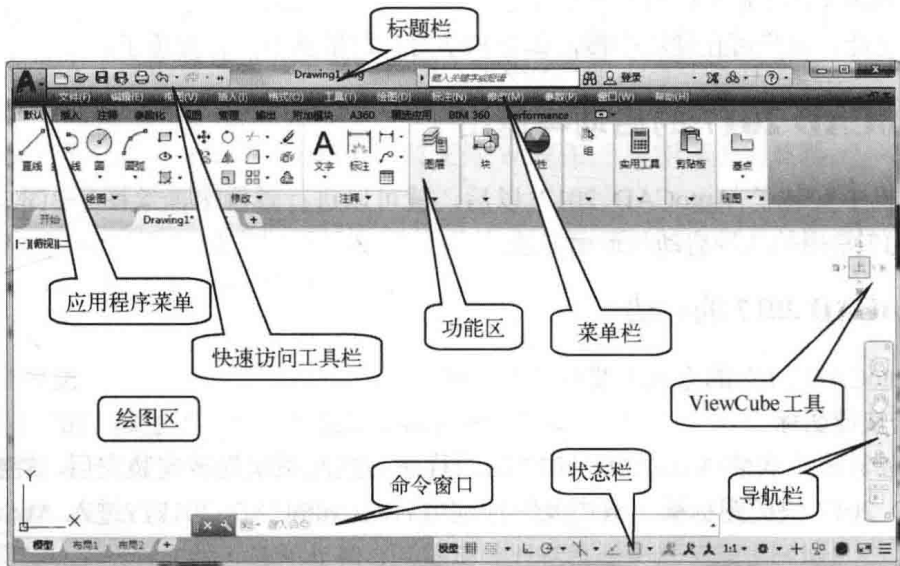



图 1-1 AutoCAD 2017 “草图与注释”工作界面

1. 应用程序菜单

单击菜单浏览器按钮 ，可以打开应用程序菜单，如图 1-2 所示，从中可以搜索命令以及使用常用的文件操作命令。在应用程序菜单中，可以使用“最近使用的文档”列表来查看最近打开的文件。应用程序菜单支持对命令的实时搜索，搜索字段先是在应用程序菜单的顶部区

域, 搜索结果可以包括菜单命令、基本工具提示和命令提示文字、字符串。



图 1-2 应用程序菜单

2. 快速访问工具栏

快速访问工具栏(见图 1-3)用于存储经常使用的命令。单击快速访问工具栏最后的按钮可以展开下拉菜单, 定制快速访问工具栏中要显示的工具, 也可以删除已经显示的工具, 下拉菜单中被勾选的命令为在快速访问工具栏中显示的, 单击已勾选的命令可以将其勾选取消, 此时快速访问工具栏中将不再显示该命令。反之, 单击没有勾选的命令项, 可以将其勾选, 在快速访问工具栏显示该命令。




图 1-3 快速访问工具栏

快速访问工具栏默认放在功能区的上方, 也可以选择自定义快速访问工具栏的“在功能区下方显示”命令将其放在功能区的下方。

如果想往快速访问工具栏添加工具面板中的工具, 只需将鼠标指针指向要添加的工具, 右击鼠标, 在出现的快捷菜单选择“添加到快速访问工具栏”命令即可。如果想移除快速访问工具栏中已经添加的命令, 只需右击该工具, 在出现的快捷菜单选择“从快速访问工具栏中删除”命令即可。

快速访问工具栏中的最后一个工具为工作空间列表工具，可以切换用户界面，用户也可以在工作空间工具栏中进行选择和切换。

3. 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上面，用于显示当前正在运行的程序名及文件名等信息，如果是 AutoCAD 默认的图形文件，其名称为“Drawing1.dwg”。单击标题栏右端的按钮 ，可以最小化、最大化或关闭应用程序窗口。

4. 菜单栏

单击“快速访问工具栏”右边黑色小三角符号弹出“自定义快速访问工具栏”菜单，如图 1-4 所示，单击“显示菜单栏”命令，则在界面上显示菜单栏。

一旦打开“显示菜单栏”命令，在标题栏的下方将显示 12 个主菜单，包括“文件”“编辑”“视图”“插入”“格式”“工具”“绘图”“标注”“修改”“参数”“窗口”“帮助”，如图 1-5 所示。



图 1-4 自定义快速访问工具栏



图 1-5 菜单栏

在菜单栏中，每个主菜单又包含有数目不等的子菜单，有些子菜单下还包含下一级子菜单，如图 1-6 所示，这些菜单中几乎包含了 AutoCAD 中所有的常用命令。

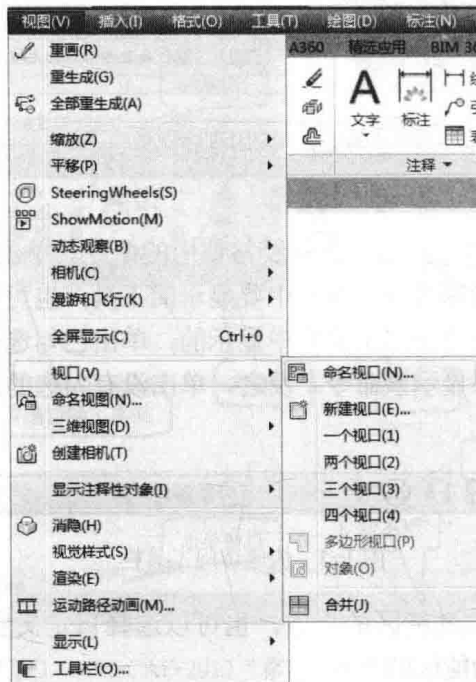


图 1-6 主菜单下的子菜单

5. 功能区

功能区（见图 1-7）由许多面板组成，这些面板被组织到按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。与当前工作空间相关的操作都单


一简洁地置于功能区中。使用功能区时无须显示多个工具栏，它通过单一紧凑的界面使应用程序变得简洁有序，同时使可用的工作区域最大化。单击“最小化”按钮可以使功能区最小化为面板标题。



图 1-7 功能区


6. 绘图区

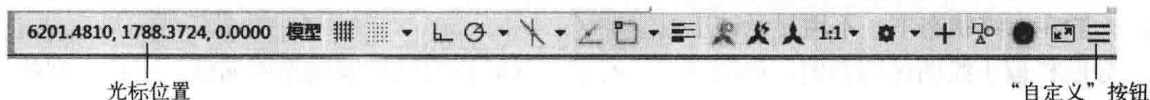
在 AutoCAD 中，绘图区是用户绘图的工作区域，所有的绘图结果都反映在这个窗口中。用户可以根据需要关闭其周围和里面的各个工具栏，以增大绘图空间。如果图样比较大，需要查看未显示部分时，可以单击窗口右边与下边滚动条上的箭头，或拖动滚动条上的滑块来移动图样。

在绘图区中除了显示当前的绘图结果外，还显示了当前使用的坐标系类型、坐标原点和 X 轴、Y 轴、Z 轴的方向等。默认情况下，坐标系为“世界坐标系(WCS)”。用户可以关闭它，让其不显示，也可以定义一个方便自己绘图的“用户坐标系 (UCS)”。

绘图窗口的下方有“模型”和“布局”选项卡，单击其标签可以在模型空间或图纸空间之间切换。

7. 状态栏

状态栏位于工作界面的最底部，如图 1-8 所示。在状态栏上显示了光标位置、绘图工具以及设置绘图环境的工具。默认状态下，状态栏不会显示所有工具，用户可以根据设计情况增加显示所需的工具，其方法就是在状态栏上最右侧单击“自定义”按钮，从打开的“自定义”菜单中选择要显示的工具即可，如图 1-9 所示。



光标位置

“自定义”按钮

图 1-8 状态栏



图 1-9 “自定义”菜单

8. 命令行窗口与文本窗口

命令行窗口位于绘图窗口的底部，用于接收用户输入的命令，并显示 AutoCAD 提示信息，如图 1-10 所示。在 AutoCAD 2017 中，命令窗口可以拖放为浮动窗口，双击命令窗口的标题栏可以使其回到原来位置。

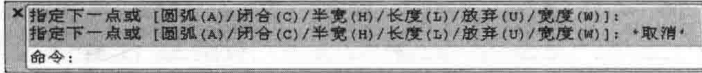


图 1-10 命令行窗口

AutoCAD 文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口，是放大的命令窗口，它记录了已执行的命令，也可以用来输入新命令。在 AutoCAD 2017 中，可以选择“视图”→“窗口”→“用户界面”→“文本窗口”命令、执行“TEXTSCR”命令或按〈F2〉键来打开 AutoCAD 文本窗口，它记录了对文档进行的所有操作，如图 1-11 所示。

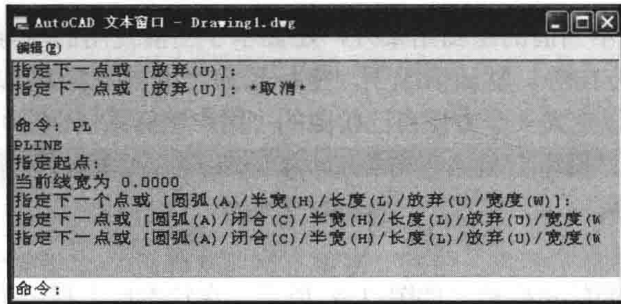


图 1-11 AutoCAD 文本窗口

9. 导航栏和 ViewCube 工具

在绘图区的右上角会出现 ViewCube 工具，用以控制图形的显示和视角，如图 1-12 所示。一般在二维状态下，不用显示该工具。

导航栏位于绘图区的右侧，如图 1-13 所示。导航栏用以控制图形的缩放、平移、回放、动态观察等功能，一般二维状态下不用显示导航栏。

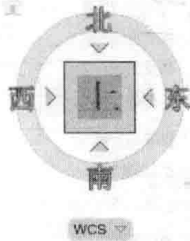



图 1-12 ViewCube 工具



图 1-13 导航栏

在“视图”→“窗口”→“用户界面”命令中可以关闭和打开导航栏和 ViewCube 工具。若要关闭导航栏，也可以单击控制盘右上角的“关闭”按钮  即可。

1.4 AutoCAD 2017 工作空间

AutoCAD 2017 提供了“草图与注释”“三维基础”和“三维建模”3 种工作空间模式。