

◎ 贾雪艳 许玢 编著



扫一扫 看微课视频

# AutoCAD 2016 中文版

## 机械设计

### 实例教程 附教学视频



**视频同步：**扫描书中二维码，快速查看案例教学视频，同步学习效率高

**强调基础，实例教学：**采用工程实例讲解基础知识点，初学者也可快速进行设计

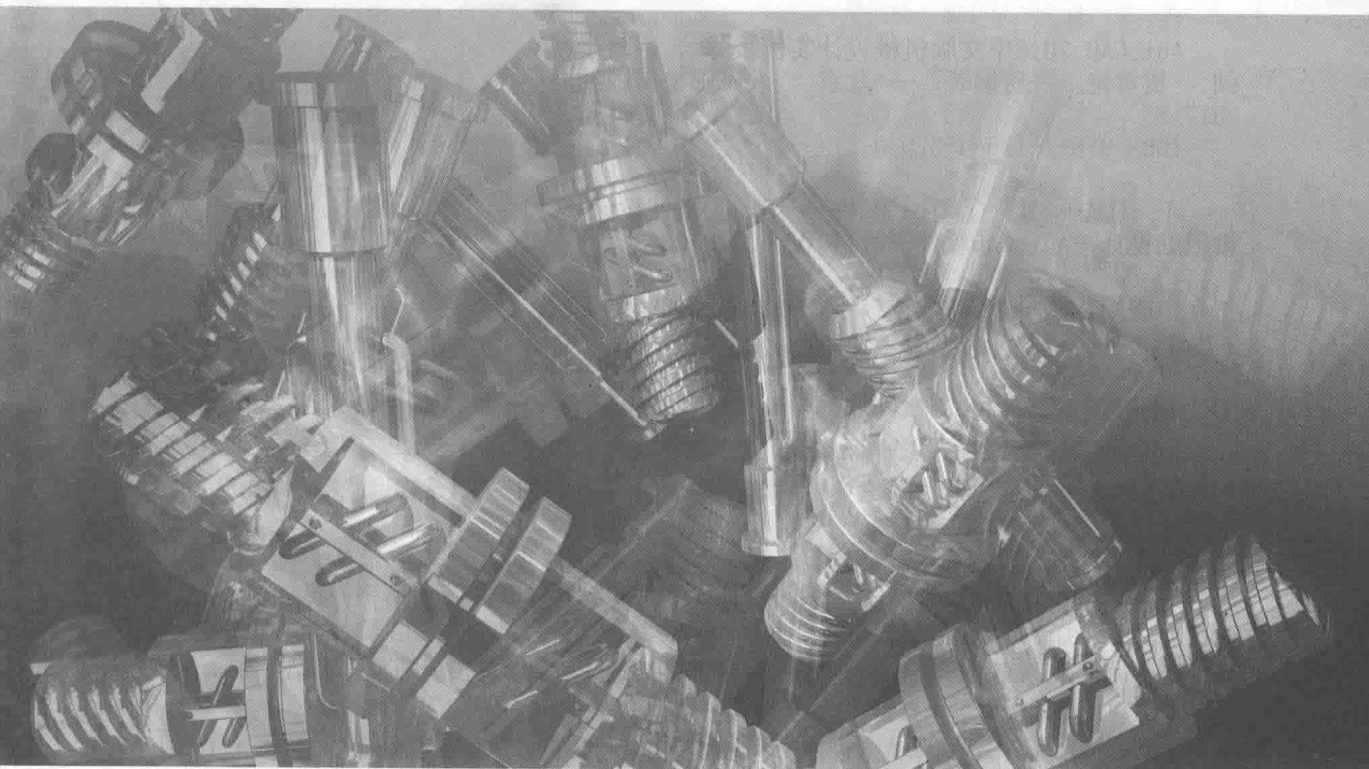
**紧贴认证考试需求：**参考 Autodesk 中国官方认证的考试大纲，上机操作和例题均选自认证考试题库

**配光盘、配资源：**提供配套教学视频、案例素材、PPT 课件等资源

 中国工信出版集团

 人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

◎ 贾雪艳 许玢 编著



# AutoCAD 2016

中文版

## 机械设计

实例教程 附教学视频



人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2016中文版机械设计实例教程：附教学视频 / 贾雪艳, 许玢编著. — 北京：人民邮电出版社, 2017.8

ISBN 978-7-115-45570-3

I. ①A… II. ①贾… ②许… III. ①机械设计—计算机辅助设计—AutoCAD软件—教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第180395号

## 内 容 提 要

本书以 AutoCAD2016 为软件平台, 讲述各种 CAD 机械设计的绘制方法。内容包括 AutoCAD 2016 入门, 二维绘图命令, 二维编辑命令, 文本、表格与尺寸标注, 快速绘图工具, 常用机械零件设计, 减速器总体设计, 减速器设计工程实例, 减速器装配设计, 由装配图拆画减速器零件图和综合设计等。全书解说翔实, 案例丰富。

本书可以作为 AutoCAD 机械设计初学者的入门教材, 也可作为工程技术人员的参考工具书。

- 
- ◆ 编 著 贾雪艳 许 玢  
责任编辑 税梦玲  
责任印制 陈 犇
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京中新伟业印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 21.25 2017 年 8 月第 1 版  
字数: 587 千字 2017 年 8 月北京第 1 次印刷
- 

定价: 59.80 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

# 前言

## Preface

AutoCAD 是世界范围内最早开发也是用户群最庞大的 CAD 软件。经过多年的发展，其功能不断完善，现已覆盖机械、建筑、服装、电子、气象、地理等各个学科，在全球建立了牢固的用户网络。目前，我国不断引进各种计算机辅助设计（CAD）软件，这些后起之秀虽然在不同的方面有很多优秀而卓越的功能，但是 AutoCAD 毕竟历经过市场的风雨考验，因其开放性的平台和简单易行的操作，早已成为工程设计人员心目中的一座丰碑。

机械行业作为一门古老而成熟的学科，在其发展长河中走过了很多具有里程碑意义的转折点。今天的机械设计从理论到应用都发展得非常完善，但是，随着以计算机为代表的信息技术的飞速发展，机械设计这门古老的学科又焕发了青春——CAD 技术在机械设计中的应用。在这些应用中，被广泛使用的就是 AutoCAD。

本书系统地介绍了利用 AutoCAD 2016 进行机械设计的思路与具体方法。全书以减速器设计这一机械设计最经典的应用案例为核心展开讲述，详细介绍了 AutoCAD 2016 绘图基础知识和各种机械零件设计和机械装配设计实例。通过全书的学习，读者可以掌握机械设计的基本方法，以及 AutoCAD 2016 零件图与装配图的绘制技巧。这样的实例安排方法可以使读者有的放矢，既避免了空洞的机械设计理论说教，又不至于使读者盲目地学习 AutoCAD 2016 的各项功能。

为了适应时代发展需要，国内各大院校大量开设机械相关专业，在校学生规模庞大，对机械相关教材提出了迫切的要求，本书正是现代计算机技术与机械设计相关理论结合的典型应用。本书通过具体的工程案例，全面地讲解使用 AutoCAD 进行建筑设计的方法和技巧。与其他教材相比，本书具有以下独有的特点。

### 1. 作者权威，经验丰富

本书作者是具有多年教学经验的业内专家，本书是作者多年设计经验以及教学心得的总结，历时多年精心编著，力求全面细致地展现出 AutoCAD 在机械设计应用领域的各种功能和使用方法。

### 2. 实例典型，步步为营

本书力求避免空洞的介绍和描述，而是采用机械设计实例逐个讲解知识点，以帮助读者在实例操作过程中牢固地掌握软件功能，提高机械设计实践技能。本书实例种类非常丰富，有与知识点相关的小实例，有几个知识点或全章知识点的综合实例，有帮助读者练习提高的上机实例，还有完整实用的工程案例，以及经典的综合设计案例。

### 3. 紧贴认证考试实际需要

本书在编写过程中，参照了 Autodesk 中国官方认证的考试大纲和机械设计相关标准，并由 Autodesk 中国认证考试中心首席专家胡仁喜博士精心审校。全书的实例和基础知识覆盖了 Autodesk 中国官方认证考试内容，大部分的上机操作和自测题来自认证考试题库，便于想参加 Autodesk 中国官方认证考试的读者练习。

### 4. 提供教学视频和光盘

本书所有案例均录制了教学视频，学习者可扫描案例对应的二维码，在线观看教学视频，也可通过

光盘本地查看。另外，本书还提供所有案例的源文件、与书配套的 PPT 课件以及考试模拟试卷等资料，以帮助初学者快速提升。

### 5. 提供贴心的技术咨询

本书由华东交通大学教材基金资助，华东交通大学的贾雪艳、许玢主编，华东交通大学的沈晓玲、黄志刚、钟礼东、朱爱华参与了部分章节的编写，其中，贾雪艳执笔编写了第 1~3 章，许玢执笔编写了第 4~5 章，沈晓玲执笔编写了第 6 章，槐创锋执笔编写了第 7 章，许玢执笔编写了第 8~9 章，钟礼东执笔编写了第 10~11 章，Autodesk 中国认证考试中心首席专家、石家庄三维书屋文化传播有限公司的胡仁喜博士对全书进行了审校。

书中不足之处望广大读者登录 [www.sjzswsw.com](http://www.sjzswsw.com) 反馈或联系 [win760520@126.com](mailto:win760520@126.com)，作者将不胜感激。

作者

2017 年 1 月

# 目录

## Contents

### 第1章 AutoCAD 2016 入门 1

1.1 绘图环境与操作界面	2
1.1.1 操作界面简介	2
1.1.2 初始绘图环境设置	6
1.1.3 配置绘图系统	7
1.2 文件管理	8
1.2.1 新建文件	9
1.2.2 打开文件	10
1.2.3 保存文件	11
1.2.4 另存为	11
1.2.5 退出	12
1.2.6 图形修复	12
1.3 基本输入操作	12
1.3.1 命令输入方式	13
1.3.2 命令的重复、撤销与重做	13
1.3.3 透明命令	14
1.3.4 按键定义	14
1.3.5 命令执行方式	14
1.3.6 坐标系与数据的输入方法	14
1.4 图层设置	16
1.4.1 建立新图层	17
1.4.2 设置图层	19
1.4.3 控制图层	21
1.5 绘图辅助工具	22
1.5.1 精确定位工具	22
1.5.2 图形显示工具	27
1.6 实践与操作	29
1.6.1 设置绘图环境	29
1.6.2 熟悉操作界面	29
1.7 思考与练习	30

### 第2章 二维绘图命令 32

2.1 直线类命令	33
2.1.1 直线段	33
2.1.2 实例——螺栓	33

2.1.3 构造线	37
2.2 圆类图形命令	38
2.2.1 圆	38
2.2.2 实例——挡圈	39
2.2.3 圆弧	41
2.2.4 实例——定位销	42
2.2.5 圆环	44
2.2.6 椭圆与椭圆弧	45
2.3 平面图形命令	46
2.3.1 矩形	46
2.3.2 实例——方头平键	47
2.3.3 正多边形	49
2.3.4 实例——螺母	49
2.4 点	50
2.4.1 绘制点	50
2.4.2 等分点	51
2.4.3 测量点	51
2.4.4 实例——棘轮	52
2.5 高级绘图命令	54
2.5.1 图案填充	54
2.5.2 实例——滚花零件	57
2.5.3 多段线	58
2.5.4 实例——带轮截面	59
2.5.5 样条曲线	60
2.5.6 实例——螺丝刀	61
2.5.7 多线	62
2.6 综合实例——轴	62
2.7 实践与操作	65
2.7.1 绘制圆头平键	65
2.7.2 绘制凸轮	65
2.8 思考与练习	66

### 第3章 二维编辑命令 67

3.1 选择对象	68
3.2 删除与恢复类命令	70
3.2.1 “删除”命令	70

3.2.2	“恢复”命令	70
3.3	复制类命令	71
3.3.1	灵活利用剪贴板	71
3.3.2	复制链接对象	72
3.3.3	“复制”命令	72
3.3.4	“镜像”命令	73
3.3.5	实例——压盖	73
3.3.6	“偏移”命令	74
3.3.7	实例——挡圈	75
3.3.8	“阵列”命令	76
3.3.9	实例——花键	77
3.3.10	“旋转”命令	79
3.3.11	实例——曲柄	80
3.4	改变几何特性类命令	81
3.4.1	“修剪”命令	81
3.4.2	实例——旋钮	82
3.4.3	“倒角”命令	86
3.4.4	实例——螺塞	87
3.4.5	“移动”命令	90
3.4.6	实例——油标	91
3.4.7	“分解”命令	94
3.4.8	“合并”命令	94
3.4.9	实例——通气器	94
3.4.10	“拉伸”命令	98
3.4.11	“拉长”命令	98
3.4.12	“缩放”命令	99
3.4.13	“延伸”命令	99
3.4.14	“圆角”命令	100
3.4.15	实例——实心带轮	100
3.4.16	“打断”命令	103
3.4.17	“打断于点”命令	103
3.4.18	“光顺曲线”命令	104
3.5	对象特性修改命令	104
3.5.1	钳夹功能	104
3.5.2	“特性”选项板	105
3.5.3	特性匹配	105
3.6	对象约束	106
3.6.1	建立几何约束	106
3.6.2	几何约束设置	107
3.6.3	实例——同心相切圆	108
3.6.4	自动约束设置	109
3.6.5	实例——约束控制未封闭 三角形	110
3.7	实践与操作	112

3.7.1	绘制均布结构图形	112
3.7.2	绘制支架	112
3.7.3	绘制连接盘	112
3.8	思考与练习	112

## 第4章 文本、表格与尺寸标注 114

4.1	文本	115
4.1.1	设置文本样式	115
4.1.2	单行文本标注	115
4.1.3	多行文本标注	117
4.1.4	多行文本编辑	119
4.2	表格	120
4.2.1	设置表格样式	120
4.2.2	创建表格	123
4.2.3	编辑表格文字	124
4.2.4	实例——绘制机械制图 A3 样 板图	124
4.3	尺寸标注	131
4.3.1	设置尺寸样式	131
4.3.2	尺寸标注方法	141
4.3.3	尺寸编辑	145
4.3.4	实例——标注齿轮轴套尺寸	145
4.4	尺寸约束	151
4.4.1	建立尺寸约束	151
4.4.2	尺寸约束设置	151
4.4.3	实例——利用尺寸驱动更改方头 平键尺寸	152
4.5	综合实例——圆锥齿轮	153
4.5.1	绘制主视图	154
4.5.2	绘制左视图	156
4.5.3	添加标注	157
4.6	实践与操作	161
4.6.1	标注技术要求	161
4.6.2	绘制并标注泵轴尺寸	161
4.7	思考与练习	162

## 第5章 快速绘图工具 164

5.1	图块及其属性	165
5.1.1	图块操作	165
5.1.2	实例——定义螺母图块	166
5.1.3	图块的属性	167
5.1.4	实例——属性功能标注花键轴 粗糙度	169

5.2 设计中心与工具选项板	171
5.2.1 设计中心	171
5.2.2 工具选项板	172
5.3 综合实例——圆锥齿轮轴	174
5.3.1 绘制主视图	175
5.3.2 添加标注	178
5.4 实践与操作	183
5.4.1 定义“螺母”图块	183
5.4.2 利用设计中心绘制盘盖 组装图	183
5.5 思考与练习	184

## 第6章 常用机械零件设计 185

6.1 螺纹连接件的绘制	186
6.1.1 螺栓的绘制	186
6.1.2 螺母的绘制	188
6.1.3 螺纹连接件的绘制	189
6.2 轴承零件的绘制——圆锥滚 子轴承	191
6.2.1 绘制主视图	191
6.2.2 添加标注	193
6.3 带轮零件的绘制——腹板式带轮	194
6.3.1 绘制主视图	197
6.3.2 绘制左视图	200
6.3.3 添加标注	200
6.4 齿轮零件的绘制——轮辐式斜齿 圆柱齿轮	202
6.4.1 绘制左视图	205
6.4.2 绘制主视图	207
6.4.3 添加标注	209
6.5 轴类零件的绘制——圆柱齿轮轴	211
6.5.1 绘制主视图	211
6.5.2 添加标注	214
6.6 实践与操作	218
6.6.1 绘制泵体	218
6.6.2 绘制蜗轮	218

## 第7章 减速器总体设计 220

7.1 机械设计基本要求	221
7.2 减速器设计概述	221
7.2.1 减速器设计的步骤	222
7.2.2 项目概述	222
7.2.3 机械设计工程图的组成	222

7.3 电动机的选择与计算	223
7.4 传动装置的总体设计	224
7.4.1 传动装置总传动比的确定及 各级传动比的分配	224
7.4.2 传动装置运动和动力参数的 计算	225
7.5 V带的设计计算	225
7.6 综合实例——带式运输机传动 方案简图	227
7.6.1 绘制电动机	227
7.6.2 绘制传送带	228
7.6.3 绘制减速器	229
7.6.4 绘制卷筒	230

## 第8章 减速器设计工程实例 231

8.1 齿轮传动的设计	232
8.1.1 选择材料	232
8.1.2 计算许用应力	232
8.1.3 确定主要参数	232
8.1.4 绘制大齿轮零件图	233
8.2 轴的设计	243
8.2.1 选择材料	243
8.2.2 确定轴的各段轴径与长度	243
8.2.3 绘制阶梯轴零件图	244
8.3 键的选用与绘制	252
8.3.1 键的选择	252
8.3.2 绘制普通平键	254
8.4 滚动轴承的选用与绘制	256
8.4.1 轴承的选择	256
8.4.2 绘制深沟球轴承	258
8.5 实践与操作	261
8.5.1 绘制传动轴	261
8.5.2 绘制内六角螺钉	262

## 第9章 减速器装配设计 263

9.1 装配图概述	264
9.1.1 装配图的内容	264
9.1.2 机器(或部件)的装配表达 方法	264
9.1.3 装配图的视图选择	265
9.1.4 装配图的尺寸	265
9.1.5 装配图的零件序号、明细表和 技术要求	266

9.2	减速器整体设计与装配图绘制	266
9.3	实践与操作	285
9.3.1	绘制箱体装配图	285
9.3.2	绘制齿轮泵装配图	285

## 第10章 由装配图拆画减速器零件图 287

10.1	拆画零件图的要求及注意事项	288
10.2	由减速器装配图拆画箱座零件图	289
10.2.1	由装配图主视图拆画箱座零件主视图	289
10.2.2	由装配图俯视图拆画箱座零件俯视图	290
10.2.3	由装配图左视图拆画箱座零件左视图	291
10.3	由减速器装配图拆画箱盖零件图	295

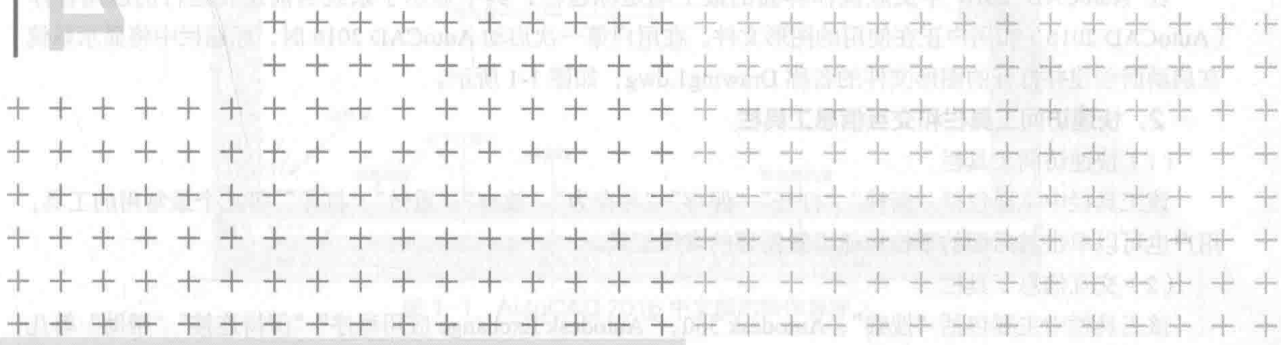
10.3.1	由装配图主视图拆画箱盖零件主视图	296
10.3.2	由装配图俯视图拆画箱盖零件俯视图	297
10.3.3	由装配图左视图拆画箱盖零件左视图	298
10.4	实践与操作	306
10.4.1	绘制齿轮泵前盖	306
10.4.2	绘制齿轮泵后盖	307

## 第11章 课程设计 308

11.1	手把	309
11.2	底座	312
11.3	阀体	315
11.4	其他零件	324
11.5	手压阀装配	325

# 第1章

## AutoCAD 2016入门



■ 本章将循序渐进地介绍 AutoCAD 2016 绘图的有关基础知识,帮助读者了解操作界面基本布局,掌握如何设置系统参数,熟悉文件管理方法,学会各种基本输入操作方式,熟练进行图层设置、应用各种绘图辅助工具等,为后面进行系统学习做好必要的准备。

## 1.1 绘图环境与操作界面

本节主要介绍操作界面、初始绘图环境的设置,以及绘图系统的配置,帮助读者初步认识 AutoCAD 2016。

### 1.1.1 操作界面简介

操作界面是 AutoCAD 显示、绘制及编辑图形的区域。一个完整的 AutoCAD 操作界面如图 1-1 所示,包括标题栏、快速访问工具栏、菜单栏、功能区、绘图区(包括十字光标、坐标系等)、工具栏、命令行窗口、布局标签和状态栏等。

#### 1. 标题栏

在 AutoCAD 2016 中文版操作界面的最上端是标题栏,其中显示了系统当前正在运行的应用程序(AutoCAD 2016)和用户正在使用的图形文件。在用户第一次启动 AutoCAD 2016 时,标题栏中将显示系统在启动时创建并打开的图形文件的名称 Drawing1.dwg,如图 1-1 所示。

#### 2. 快速访问工具栏和交互信息工具栏


##### (1) 快速访问工具栏

该工具栏中主要包括“新建”“打开”“保存”“另存为”“放弃”“重做”“打印”等几个最常用的工具,用户也可以单击其后面的下拉按钮设置需要的常用工具。


##### (2) 交互信息工具栏

该工具栏中主要包括“搜索”、Autodesk 360、“Autodesk Exchange 应用程序”“保持连接”“帮助”等几个常用的数据交互访问工具。

#### 3. 菜单栏

AutoCAD 2016 版的菜单栏处于隐藏状态,单击“快速访问工具栏”上的“下拉菜单”按钮,在打开的下拉菜单中选择“显示菜单栏”选项,在功能区的上方显示菜单栏,其中包括“文件”“编辑”“视图”“插入”“格式”“工具”“绘图”“标注”“修改”“参数”“窗口”“帮助”12 个菜单项。同其他 Windows 程序一样,AutoCAD 2016 的菜单也是下拉式的,选择某一菜单项,即可打开其下拉菜单,从中选择命令执行相应的操作。菜单栏几乎囊括了 AutoCAD 2016 的所有绘图命令,在后面的章节中将围绕这些菜单命令展开讲述,在此从略。

#### 4. 功能区

在菜单栏的下方是功能区,其中包括“默认”“插入”“注释”“参数化”“视图”“三维工具”“可视化”“管理”“输出”“插件”和 Autodesk 360 等几个选项卡,每个选项卡都集成了大量与该功能相关的操作工具,以方便用户使用。用户可以单击选项卡后面的按钮控制功能区的展开与收缩。

执行方式:

命令行: RIBBON (或 RIBBONCLOSE)。

菜单栏: “工具” → “选项板” → “功能区”。

#### 5. 绘图区

在操作界面中,中间大片的空白区域便是绘图区(有时也称为绘图窗口)。其所占的面积最大,用户使用 AutoCAD 2016 绘制、编辑图形的主要工作都是在该区域中完成的。

在绘图区中有一个作用类似于光标的十字线,其交点反映了光标在当前坐标系中的位置。在 AutoCAD 2016 中,将该十字线称为光标,AutoCAD 通过光标显示当前点的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的  $x$  轴、 $y$  轴方向平行,其长度系统预设为屏幕大小的 5%,如图 1-1 所示。

#### 6. 工具栏

选择菜单栏中的“工具” → “工具栏” → “AutoCAD”命令,调出所需要的工具栏,把光标移动到某个

按钮上,稍后即会显示相应的工具提示,同时在状态栏中将显示对应的说明和命令。此时,单击按钮也可以启动相应命令。

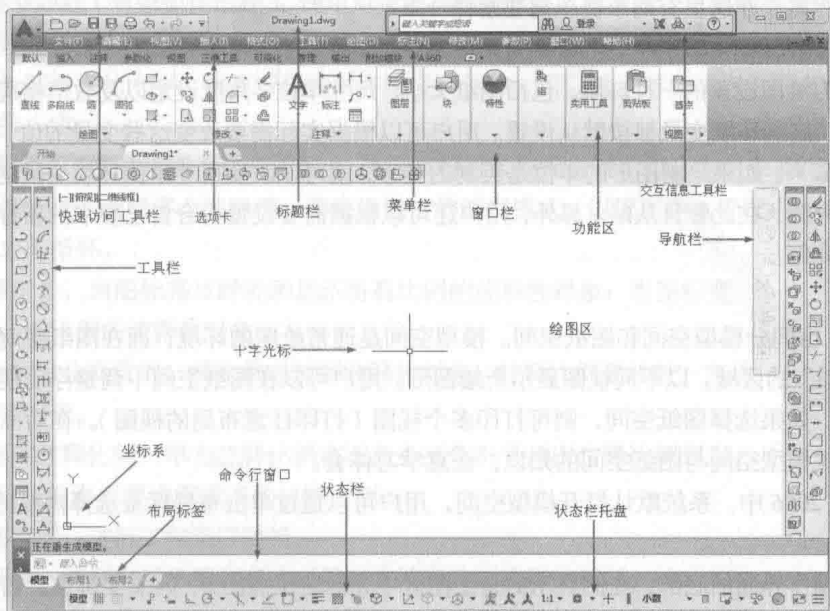


图 1-1 AutoCAD 2016 中文版的操作界面

## 7. 命令行窗口

命令行窗口默认位于绘图区的下方,是供用户输入命令和显示命令提示的区域。对于该窗口,有以下 4 点需要说明。

- (1) 移动拆分条,可以扩大与缩小命令行窗口。
- (2) 拖动命令行窗口,可以将其布置在屏幕上的其他位置。
- (3) 对当前命令行窗口中输入的内容,可以按 F2 键,在打开的 AutoCAD 文本窗口中用文本编辑的方法进行编辑,如图 1-2 所示。AutoCAD 文本窗口和命令行窗口功能相似,但可以更好地显示当前 AutoCAD 进程中命令的输入和执行过程。在执行某些 AutoCAD 命令时,会自动切换到该窗口,并列出了有关信息。
- (4) AutoCAD 通过命令行窗口反馈各种信息,包括出错信息,因此用户要时刻关注。

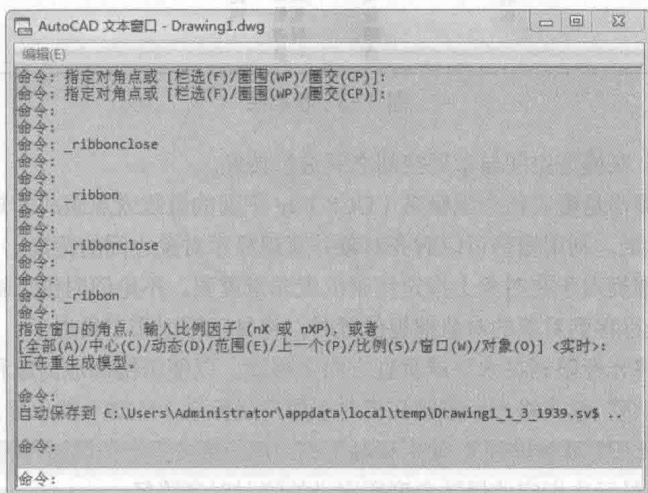


图 1-2 AutoCAD 文本窗口



等轴测图形看似三维图形，但它实际上是由二维图形表示。因此不能期望提取三维距离和面积、从不同视点显示对象或自动消除隐藏线。

- **显示捕捉参照线 (对象捕捉追踪):** 使用对象捕捉追踪，可以沿着基于对象捕捉点的对齐路径进行追踪。已获取的点将显示一个小加号 (+)，一次最多可以获取 7 个追踪点。获取点之后，在绘图路径上移动光标，将显示相对于获取点的水平、垂直或极轴对齐路径。例如，可以基于对象端点、中点或者对象的交点，沿着某个路径选择一点。

- **将光标捕捉到二维参照点 (对象捕捉):** 使用执行对象捕捉设置 (也称为对象捕捉)，可以在对象上的精确位置指定捕捉点。选择多个选项后，将应用选定的捕捉模式，以返回距离靶框中心最近的点。按 Tab 键以在这些选项之间循环。

- **显示注释对象:** 当图标亮显时表示显示所有比例的注释性对象；当图标变暗时表示仅显示当前比例的注释性对象。

- **在注释比例发生变化时，将比例添加到注释性对象:** 注释比例更改时，自动将比例添加到注释对象。

- **当前视图的注释比例:** 单击注释比例右下角小三角符号弹出注释比例列表，如图 1-4 所示，可以根据需要选择适当的注释比例。

- **切换工作空间:** 进行工作空间转换。

- **注释监视器:** 打开仅用于所有事件或模型文档事件的注释监视器。

- **隔离对象:** 当选择隔离对象时，在当前视图中显示选定对象。所有其他对象都暂时隐藏；当选择隐藏对象时，在当前视图中暂时隐藏选定对象。所有其他对象都可见。

- **硬件加速:** 设定图形卡的驱动程序以及设置硬件加速的选项。

- **全屏显示:** 该选项可以清除 Windows 窗口中的标题栏、功能区和选项板等界面元素，使 AutoCAD 的绘图窗口全屏显示，如图 1-5 所示。

- **自定义:** 状态栏可以提供重要信息，而无需中断 workflow。使用 MODEMACRO 系统变量可将应用程序所能识别的大多数数据显示在状态栏中。使用该系统变量的计算、判断和编辑功能可以完全按照用户的要求构造状态栏。

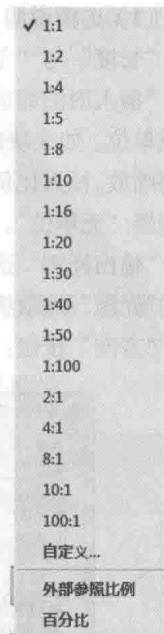


图 1-4 注释比例列表

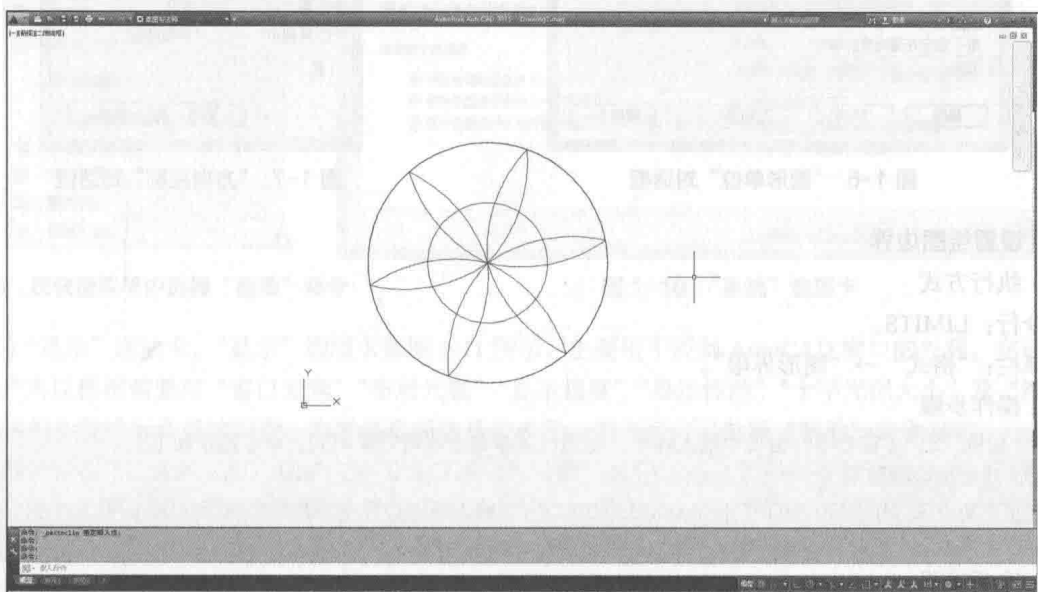


图 1-5 全屏显示

## 1.1.2 初始绘图环境设置

### 1. 设置绘图单位

#### (1) 执行方式

命令行: DDUNITS (或 UNITS)。

菜单栏: “格式” → “单位”。

#### (2) 操作步骤

执行上述命令后,在打开的“图形单位”对话框中可以定义单位和角度格式,如图 1-6 所示。

#### (3) 选项说明

“长度”与“角度”选项组:指定测量的长度与角度的当前单位及当前单位的精度。

“插入时的缩放单位”下拉列表框:控制使用工具选项板(如设计中心或 i-drop)拖入当前图形的块的测量单位。如果块或图形创建时使用的单位与该选项指定的单位不同,则在插入这些块或图形时,将对其按比例缩放。插入比例是源块或图形使用的单位与目标图形使用的单位之比。如果插入块时不按指定单位缩放,则选择“无单位”。

“输出样例”选项组:显示用当前单位和角度设置的例子。

“光源”选项组:控制当前图形中光度控制光源的强度测量单位。

“方向”按钮:单击该按钮,在打开的“方向控制”对话框中可进行方向控制,如图 1-7 所示。

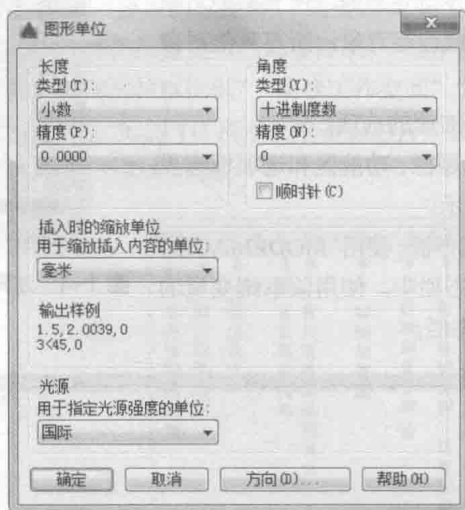


图 1-6 “图形单位”对话框



图 1-7 “方向控制”对话框

### 2. 设置绘图边界

#### (1) 执行方式

命令行: LIMITS。

菜单栏: “格式” → “图形界限”。

#### (2) 操作步骤

命令: LIMITS ✓ (在命令行窗口中输入命令,与通过菜单命令执行效果相同,命令提示如下)

重新设置模型空间界限:

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>:(输入图形边界左下角的坐标后按Enter键)

指定右上角点 <12.0000,9.0000>:(输入图形边界右上角的坐标后按Enter键)

#### (3) 选项说明

开(ON):使绘图边界有效,此时系统将在绘图边界以外拾取的点视为无效。

关 (OFF): 使绘图边界无效, 此时用户可以在绘图边界以外拾取点或实体。

动态输入角点坐标: 可以直接在屏幕上输入角点坐标, 在输入横坐标值后, 按下“,”键, 接着输入纵坐标值, 如图 1-8 所示。另外, 也可以按光标位置直接单击确定角点位置。

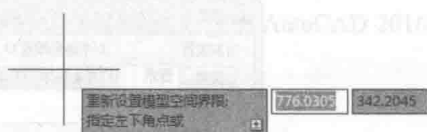


图 1-8 动态输入

### 1.1.3 配置绘图系统

由于每台计算机所使用的显示器、输入/输出设备的类型不同, 用户喜好的风格及计算机的目录设置也是不同的, 所以每台计算机都是独特的。一般来说, 使用 AutoCAD 2016 的默认配置就可以绘图, 但为了提高用户的绘图效率, 在利用 AutoCAD 作图前建议先进行必要的配置。

#### 1. 执行方式

命令行: preferences。

菜单栏: “工具” → “选项”。

快捷菜单: 选项 (右击, 在弹出的快捷菜单中选择“选项”命令, 如图 1-9 所示)。

#### 2. 操作步骤

执行上述命令后, 在打开的“选项”对话框中选择相应的选项卡, 即可对绘图系统进行配置。下面仅就其中几个主要的选项卡进行说明, 其他配置选项将在后面用到时再作具体说明。

(1) “系统”选项卡。“系统”选项卡如图 1-10 所示, 主要用来设置 AutoCAD 的有关特性。



图 1-9 在快捷菜单中选择“选项”命令

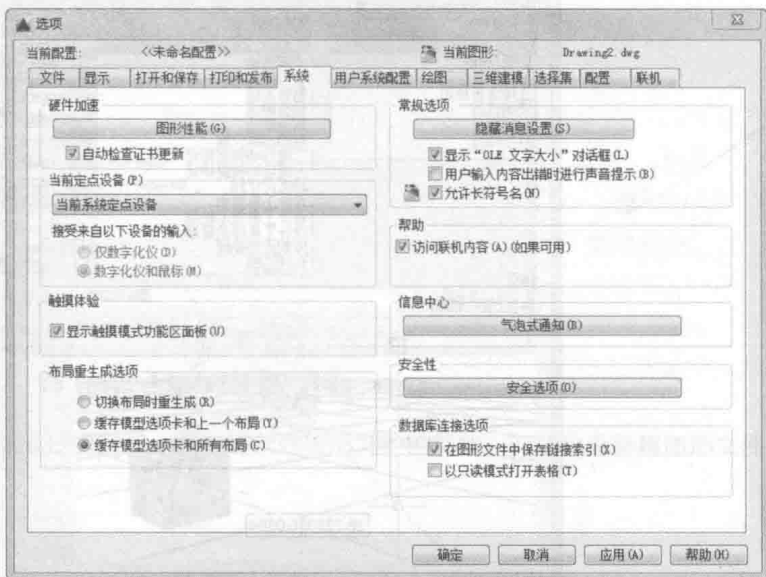


图 1-10 “系统”选项卡

(2) “显示”选项卡。“显示”选项卡如图 1-11 所示, 主要用于控制 AutoCAD 窗口的外观。在该选项卡中, 用户可以根据需要对“窗口元素”“布局元素”“显示精度”“显示性能”“十字光标大小”及“淡入度控制”等性能参数进行详尽的设置。有关各选项的具体设置, 读者可自己参照“帮助”文件学习。

在默认情况下, AutoCAD 2016 的绘图窗口是白色背景、黑色线条。如果需要修改绘图窗口颜色, 可按以下步骤操作。

(3) 选择“工具” → “选项”命令, 在弹出的“选项”对话框中选择“显示”选项卡, 如图 1-11 所示。单击“窗口元素”选项组中的“颜色”按钮, 打开如图 1-12 所示的“图形窗口颜色”对话框。

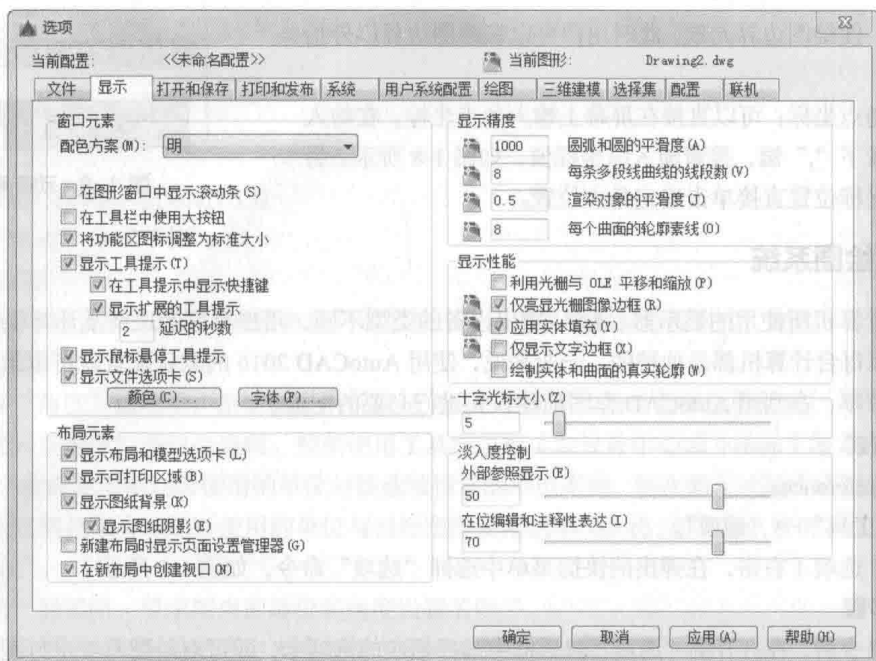


图 1-11 “显示”选项卡

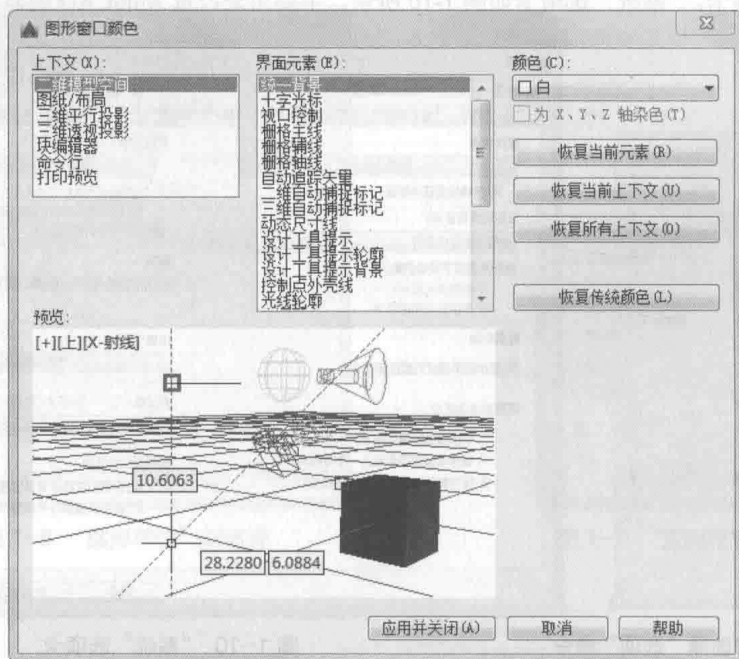


图 1-12 “图形窗口颜色”对话框

(4) 单击“颜色”下拉列表框右侧的下拉按钮，在弹出的下拉列表中选择需要的图形窗口颜色，然后单击“应用并关闭”按钮，即可将 AutoCAD 2016 的绘图窗口更改为所选的背景色。

## 1.2 文件管理

本节将介绍有关文件管理的一些基本操作方法，包括新建文件、打开已有文件、保存文件、删除文件等，