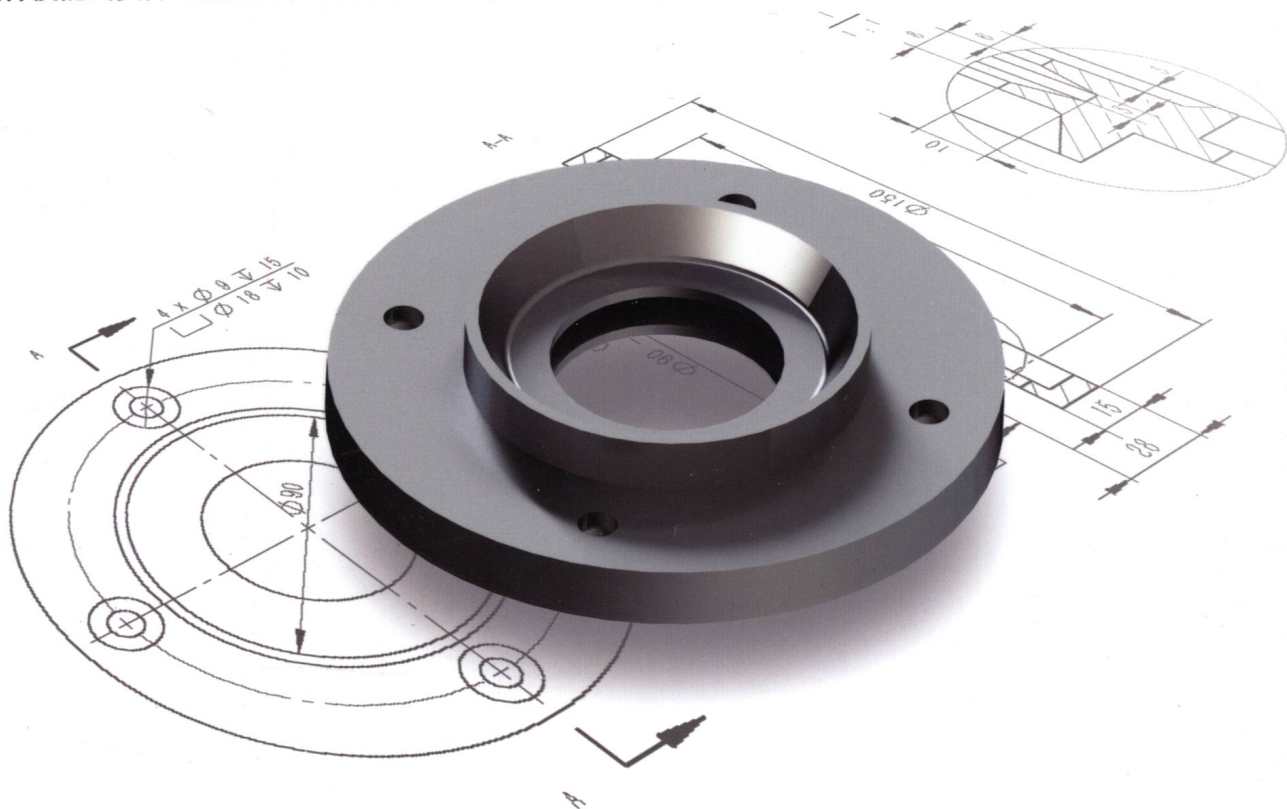




视频教学

录制750分钟多媒体视频  
汇集69个视频教学工程案例

资深专家多年工作经验悉心总结，精选工程案例，教、练同步！  
从软件技能到实际工程应用，快速实现！



谢龙汉 徐振华 卢嘉贤◎等编著

# 经典实例学设计

# AutoCAD 2014

# 机械设计与制图



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

# 经典实例学设计—— AutoCAD 2014 机械设计与制图

谢龙汉 徐振华 卢嘉贤 等编著



机械工业出版社

本书基于 AutoCAD 2014 中文版编写, 共包含 10 章, 依次介绍了 AutoCAD 2014 操作基础、绘制基本图形、绘图工具、图形修剪与编辑、图案填充及图块、尺寸及文字标注、绘制零件图、绘制装配图、绘制轴测图和绘制三维图。

本书在讲解中力求紧扣操作、文字简洁、条理清晰, 避免冗长的解释说明, 令读者可以快速地了解和掌握 AutoCAD 2014 的使用方法和操作步骤。

本书可作为 AutoCAD 软件初学者的入门和提高的学习教程, 或者作为各大中专院校教学和培训机构的教材, 也可供从事机械设计与制图行业的人员参考。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2014 机械设计与制图 / 谢龙汉等编著. —北京: 机械工业出版社, 2014.12

(经典实例学设计)

ISBN 978-7-111-49664-9

I. ①A… II. ①谢… III. ①机械设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件  
②机械制图—AutoCAD 软件 IV. ①TH122②TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 052983 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: 李馨馨

责任编辑: 李馨馨 责任校对: 张艳霞

责任印制: 乔 宇

北京机工印刷厂印刷 (三河市南杨庄国丰装订厂装订)

2015 年 4 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm×260mm · 30.75 印张 · 764 千字

0 001—3 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-49664-9

ISBN 978-7-89405-741-9 (光盘)

定价: 79.90 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

服务咨询热线: (010) 88361066

机工官网: [www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

读者购书热线: (010) 68326294

机工官博: [weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

(010) 88379203

教育服务网: [www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

封面无防伪标均为盗版

金书网: [www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)



## 前 言

AutoCAD 是当今应用较为广泛的二维绘图软件之一，在二维绘图领域拥有很大的用户群。1982 年，Autodesk 公司首次发布了 AutoCAD V1.0，后来经过不断的升级优化，AutoCAD 软件的功能越来越强大。AutoCAD 拥有良好的用户界面，通过交互菜单或命令行方式可以方便地进行各种操作。AutoCAD 为用户提供了完善的图形绘制和编辑功能，可以进行多种图形格式的转换，能在多种硬件设备和操作平台上使用。因此广泛应用于土木建筑、工业制图、服装加工等多个领域。

本书结合大量经典工程案例，并辅以视频教学，详细讲解了 AutoCAD 2014 的主要功能及使用方法。

### 本书特色

本书除了第 1 章外，其余章节均按照“实例·知识点→要点·应用→能力·提高→习题·巩固”方式叙述。在每个知识点的讲解之前，先用一个实例来引申出后面的知识点，然后详细介绍各个知识点。在“要点·应用”和“能力·提高”环节，则通过若干个实例来进行详细讲解，以对前面所介绍到的知识点进行演练，且实例的难度逐渐提高。在最后的“习题·巩固”环节，提供了若干个习题供读者进行练习。

### 本书内容

本书包括 10 章，每章附有详细操作图片、教学视频，方便用户自学。

(1) 第 1 章主要介绍了 AutoCAD 2014 的工作界面和基本操作。通过本章的学习，用户可初步了解 AutoCAD 2014 的启动和退出、软件界面及功能、绘图环境的设置等。

(2) 第 2 章主要介绍了 AutoCAD 2014 的基本图形绘制命令。通过本章的学习，用户可以熟练地掌握命令的输入、直线、圆等命令的操作，能绘制简单的二维图形。

(3) 第 3 章主要介绍了 AutoCAD 2014 绘图工具命令。通过本章的学习，用户可掌握图层、对象捕捉等的设置，几何约束和尺寸约束的使用等。

(4) 第 4 章主要介绍了 AutoCAD 2014 图形编辑和修改命令。通过本章的学习，用户可掌握修剪、延伸、偏移等命令的使用，能够结合前面章节学习到的命令功能绘制复杂的二维图形。

(5) 第 5 章主要介绍了 AutoCAD 2014 图案填充及图块命令。通过本章的学习，用户可掌握面域相关命令的使用，以及图块的定义、插入、编辑等操作。

(6) 第 6 章主要介绍了 AutoCAD 2014 尺寸、文字以及表格命令。通过本章的学习，用户可以掌握尺寸标注样式、文字样式和表格样式的建立及设置，可以使用尺寸标注命令、文本标注命令和表格命令对图形进行标注，以及标题栏的制作等。

(7) 第7章主要介绍了 AutoCAD 2014 绘制零件图的方法。通过本章的学习,用户可掌握如何使用 AutoCAD 2014 方便地绘制零件图。

(8) 第8章主要介绍了 AutoCAD 2014 绘制装配图的方法。通过本章的学习,用户可掌握多种使用 AutoCAD 2014 绘制装配图的方法。

(9) 第9章主要介绍了 AutoCAD 2014 绘制轴测图的方法。通过本章的学习,用户可掌握如何使用 AutoCAD 2014 方便地绘制轴测图。

(10) 第10章主要介绍了 AutoCAD 2014 的三维绘制功能。通过本章的学习,用户可掌握长方体、圆柱体、拉伸、旋转、扫掠等建模命令的使用,布尔运算、倒角、三维阵列、三维镜像、三维旋转等三维实体操作命令的操作,以及剖切、渲染等功能的使用,能够使用 AutoCAD 2014 绘制三维图形。

在学习过程中,建议用户根据书中的实例绘制步骤,自己动手操作,遇到操作困难的地方再观看视频学习操作,解决遇到的问题。

本书主要由谢龙汉、徐振华、卢嘉贤编著,参加编写的还有林伟、林木议、魏艳光、林树财、郑晓、蔡明京、庄依杰、余健文、刘建东、苏杰汶、刘晓然。

由于编者水平有限,书中不足之处在所难免,望广大读者批评指正,提出宝贵的意见,联系邮箱 [tenlongbook@163.com](mailto:tenlongbook@163.com)。

编 者



## 目 录

### 前言

### 第 1 章 AutoCAD 2014 操作基础····· 1

#### 1.1 AutoCAD 简介····· 1

#### 1.2 启动与退出····· 2

##### 1.2.1 启动 AutoCAD 2014····· 2

##### 1.2.2 退出 AutoCAD 2014····· 2

#### 1.3 软件界面及功能····· 4

#### 1.4 绘图环境基本设置····· 8

##### 1.4.1 系统参数设置····· 9

##### 1.4.2 绘图界限设置····· 10

##### 1.4.3 绘图单位设置····· 10

#### 1.5 图形文件操作····· 11

##### 1.5.1 新建图形····· 11

##### 1.5.2 保存图形····· 11

##### 1.5.3 打开图形····· 13

##### 1.5.4 关闭图形····· 13

#### 1.6 图层设置····· 13

##### 1.6.1 图层的基本概念····· 13

##### 1.6.2 图层的控制····· 13

#### 1.7 图形显示与控制····· 15

##### 1.7.1 图形的平移与缩放····· 15

##### 1.7.2 图形的重生成····· 15

### 第 2 章 绘制基本图形····· 17

#### 2.1 实例·知识点——绘制三角形

##### 固定件····· 17

##### 2.1.1 命令输入方式····· 23

##### 2.1.2 命令执行方式····· 26

##### 2.1.3 命令的重复、撤销、重做····· 26

##### 2.1.4 坐标系统与数据的输入方法····· 27

##### 2.1.5 直线段····· 29

##### 2.1.6 构造线····· 30

##### 2.1.7 圆/圆弧····· 33

#### 2.2 实例·知识点——绘制开槽六角

##### 螺母····· 42

##### 2.2.1 矩形····· 47

##### 2.2.2 正多边形····· 48

##### 2.2.3 点····· 48

##### 2.2.4 等分点····· 50

##### 2.2.5 测量点····· 51

##### 2.2.6 样条线····· 52

##### 2.2.7 多线····· 55

#### 2.3 要点·应用····· 57

##### 2.3.1 应用 1——绘制支座····· 57

##### 2.3.2 应用 2——绘制曲柄····· 61

#### 2.4 能力·提高····· 65

##### 2.4.1 案例 1——管类零件····· 65

##### 2.4.2 案例 2——三角形连接件····· 73

#### 2.5 习题·巩固····· 80

### 第 3 章 绘图工具····· 81

#### 3.1 实例·模仿——绘制简单的

##### 工程图····· 81

##### 3.1.1 图层····· 85

##### 3.1.2 正交模式····· 88

##### 3.1.3 栅格显示····· 89

##### 3.1.4 捕捉模式····· 89

##### 3.1.5 特殊位置点捕捉····· 90

##### 3.1.6 对象捕捉设置····· 90

##### 3.1.7 自动追踪····· 92

##### 3.1.8 极轴追踪····· 92

3.1.9 对象捕捉追踪	93	4.2.7 阵列	148
<b>3.2 实例·知识点——参数化绘制底座板</b>	<b>93</b>	<b>4.3 要点·应用</b>	<b>156</b>
3.2.1 参数化概念	97	4.3.1 应用1——绘制实例图形一	156
3.2.2 建立几何约束	98	4.3.2 应用2——绘制实例图形二	160
3.2.3 设置几何约束	99	<b>4.4 能力·提高</b>	<b>164</b>
3.2.4 建立尺寸约束	100	4.4.1 案例1——绘制实例图形三	164
3.2.5 设置尺寸约束	100	4.4.2 案例2——绘制实例图形四	168
3.2.6 自动约束	100	<b>4.5 习题·巩固</b>	<b>172</b>
<b>3.3 要点·应用</b>	<b>101</b>	<b>第5章 图案填充及图块</b>	<b>174</b>
3.3.1 应用1——设置工程图模板图层实例	101	<b>5.1 实例·知识点——法兰盘</b>	<b>174</b>
3.3.2 应用2——绘制联体垫圈	102	5.1.1 创建面域	177
<b>3.4 能力·提高</b>	<b>105</b>	5.1.2 面域的布尔运算	177
3.4.1 案例1——A3(横放)样板图	105	5.1.3 面域的数据提取	178
3.4.2 案例2——使用捕捉功能绘制平面图形	108	5.1.4 图案填充的操作	178
<b>3.5 习题·巩固</b>	<b>110</b>	<b>5.2 实例·知识点——创建表面粗糙度图块</b>	<b>179</b>
<b>第4章 图形修剪与编辑</b>	<b>112</b>	5.2.1 定义图块	181
<b>4.1 实例·知识点——绘制平面图形一</b>	<b>112</b>	5.2.2 插入图块	182
4.1.1 修剪	119	5.2.3 编辑图块	183
4.1.2 延伸	121	5.2.4 保存图块	183
4.1.3 拉伸	122	5.2.5 定义图块属性	184
4.1.4 拉长	123	5.2.6 修改属性的定义	185
4.1.5 圆角	126	5.2.7 编辑图块属性	185
4.1.6 倒角	128	5.2.8 提取属性数据	186
4.1.7 打断	131	5.2.9 外部参附着	187
4.1.8 打断于点	132	5.2.10 外部参照剪裁	188
4.1.9 分解	133	5.2.11 外部参照绑定	189
4.1.10 删除	134	5.2.12 外部参照管理	190
<b>4.2 实例·知识点——绘制平面图形二</b>	<b>135</b>	5.2.13 参照编辑	191
4.2.1 移动	140	<b>5.3 要点·应用</b>	<b>191</b>
4.2.2 旋转	141	5.3.1 应用1——旋钮	191
4.2.3 缩放	142	5.3.2 应用2——创建并插入螺栓图块	196
4.2.4 复制	143	<b>5.4 能力·提高</b>	<b>199</b>
4.2.5 镜像	145	5.4.1 案例1——定义基准图块	199
4.2.6 偏移	147	5.4.2 案例2——插入外部参照绘制装配图	201
		<b>5.5 习题·巩固</b>	<b>204</b>
		<b>第6章 尺寸及文字标注</b>	<b>205</b>

6.1 实例·知识点——设置尺寸 样式·····	205	6.4.2 创建表格·····	291
6.1.1 新建或修改尺寸样式·····	211	6.5 要点·应用·····	295
6.1.2 线·····	214	6.5.1 应用1——标注图形·····	295
6.1.3 符号和箭头·····	216	6.5.2 应用2——标注技术要求·····	301
6.1.4 文字·····	218	6.6 能力·提高·····	303
6.1.5 调整·····	221	6.6.1 案例1——标注零件尺寸·····	303
6.1.6 主单位·····	223	6.6.2 案例2——标注零件尺寸、技术 要求和标题栏·····	310
6.1.7 换算单位·····	225	6.7 习题·巩固·····	315
6.1.8 公差·····	226	<b>第7章 绘制零件图</b> ·····	<b>317</b>
6.2 实例·知识点——图形的尺寸 标注·····	228	7.1 实例·知识点——绘制钳口板 零件图·····	317
6.2.1 长度型尺寸标注·····	233	7.1.1 零件图的绘制方法及一般步骤·····	325
6.2.2 对齐标注·····	235	7.1.2 常见类型的零件图绘制要点·····	326
6.2.3 坐标尺寸标注·····	236	7.2 要点·应用·····	329
6.2.4 角度型尺寸标注·····	237	7.2.1 应用1——绘制从动轴零件图·····	329
6.2.5 弧长标注·····	239	7.2.2 应用2——绘制主轴承盖 零件图·····	333
6.2.6 直径标注·····	240	7.3 能力·提高·····	339
6.2.7 半径标注·····	241	7.3.1 案例1——绘制踏脚座零件图·····	339
6.2.8 折弯标注·····	241	7.3.2 案例2——绘制阀体零件·····	345
6.2.9 圆心标记和中心线标注·····	242	7.4 习题·巩固·····	351
6.2.10 基线标注·····	243	<b>第8章 绘制装配图</b> ·····	<b>353</b>
6.2.11 连续标注·····	245	8.1 实例·知识点——绘制联轴器 装配图·····	353
6.2.12 快速尺寸标注·····	246	8.1.1 装配图的绘制方法及一般步骤·····	358
6.2.13 等距标注·····	248	8.1.2 装配图的绘制要点·····	360
6.2.14 标注打断·····	249	8.2 要点·应用·····	363
6.2.15 案例——标注轴类零件尺寸·····	250	8.2.1 应用1——直接绘制圆钻模 装配图·····	363
6.3 实例·知识点——引线 标注图形·····	254	8.2.2 应用2——复制图形插入法绘制定 滑轮装配图·····	368
6.3.1 利用 LEADER 命令进行引线 标注·····	261	8.3 能力·提高·····	373
6.3.2 利用 QLEADER 命令进行引线 标注·····	264	8.3.1 案例1——零件图块插入法绘制 溢流阀装配图·····	373
6.3.3 多重引线·····	267	8.3.2 案例2——设计中心拼画手动气阀 装配图·····	380
6.3.4 尺寸公差·····	272	8.4 习题·巩固·····	385
6.3.5 几何公差·····	275	<b>第9章 绘制轴测图</b> ·····	<b>390</b>
6.4 实例·知识点——文本及 表格·····	277		
6.4.1 文本标注·····	281		

9.1 实例·知识点——轴测图	10.2 实例·知识点——YL 型凸缘
练习·····390	联轴器·····435
9.1.1 轴测图模式下线条的绘制·····394	10.2.1 布尔运算·····440
9.1.2 轴测图模式下封闭图形的	10.2.2 倒角·····442
绘制·····395	10.2.3 圆角·····442
9.1.3 轴测图模式下标注·····397	10.2.4 三维阵列·····443
9.2 要点·应用·····398	10.2.5 三维镜像·····445
9.2.1 应用 1——机械零件图正等轴测图	10.2.6 对齐对象·····446
绘制·····398	10.2.7 三维移动·····447
9.2.2 应用 2——标注等轴测图·····404	10.2.8 三维旋转·····448
9.3 能力·提高·····407	10.3 实例·知识点——法兰轴的剖切
9.3.1 案例 1——绘制角码等轴测图·····407	与渲染·····449
9.3.2 案例 2——绘制轴承座等	10.3.1 剖切·····455
轴测图·····411	10.3.2 剖切截面·····456
9.4 习题·巩固·····415	10.3.3 截面平面·····457
<b>第 10 章 绘制三维图</b> ·····417	10.3.4 消隐·····458
10.1 实例·知识点——绘制三维	10.3.5 材质·····459
实体·····417	10.3.6 贴图·····459
10.1.1 三维坐标系统·····422	10.3.7 渲染·····461
10.1.2 动态 UCS·····424	10.4 要点·应用·····462
10.1.3 长方体·····424	10.4.1 应用 1——轴·····462
10.1.4 圆柱体·····426	10.4.2 应用 2——连杆·····466
10.1.5 球体·····426	10.5 能力·提高·····472
10.1.6 拉伸·····428	10.5.1 案例 1——定位支座·····472
10.1.7 旋转·····430	10.5.2 案例 2——泵盖·····476
10.1.8 扫掠·····431	10.6 习题·巩固·····481
10.1.9 放样·····432	



## 第 1 章 AutoCAD 2014 操作基础

为了提高绘图效率，AutoCAD 2014 提供了很多方便绘图的功能；在学习绘图操作之前，学习 AutoCAD 2014 操作基础是很有必要的。这些绘图的操作基础，会一直贯穿于后面各种绘图功能命令。

二维绘图命令是 AutoCAD 使用较多的命令，本章通过典型实例引出常用绘图命令，重点介绍二维基本图形的创建方法和操作步骤，并结合机械制图的示例进一步说明常用命令的使用方法和技巧。



### 本章内容

- ✎ AutoCAD 简介
- ✎ 启动与退出
- ✎ 软件界面及功能
- ✎ 绘图环境基本设置
- ✎ 图形文件操作
- ✎ 图层设置
- ✎ 图形显示与控制

### 1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助绘图软件，用户通过此软件能够绘制二维与三维图形、渲染图形、标注尺寸等。AutoCAD 拥有非常广泛的用户群，已被广泛应用于机械、航天、船舶、建筑、土木、电子、轻工业、化工和地质等诸多工程领域，在设计领域内发挥着越来越重要的作用。

AutoCAD 具有易于掌握、使用方便的特点，经过不断的升级，功能日益强大，其运行速度、处理功能等水平都有了很大的提升，特别在机械绘图中，AutoCAD 具有更为明显的优势。

AutoCAD 软件具有以下 5 个特点。

(1) 编辑命令群功能齐全，能够进行复制、移动、剪切、合并、删除、缩放等，能根据需要随意修改图形。

(2) 图块处理技术、外部应用功能强大，通过这些功能可以建立各类标准件的图库，在绘图时能根据需要插到所需位置，提高绘图速度。

(3) 绘图过程中能进行精确定位, 即使在不输入坐标的情况下, 通过 AutoCAD 也能绘制精确的图形, 其绘图精确率能达到小数点后的八位数。

(4) 具有强大的图形处理功能, 能绘制各种图形 (如效果图、平面图、立体图等), 还能按照 1:1 或者其他自定义比例输出图形。

(5) 辅助功能多样, AutoCAD 除了绘图和编辑功能外, 还能快速计算图形的长度、圆形的面积、周长等, 这些辅助功能为绘图提供了极大的方便。

相对于旧版本, AutoCAD 2014 版本做了不少改进, 可以帮助用户更快地创建设计对象, 更轻松地共享设计数据, 更有效地管理设计文件。图层管理功能得到增强, 使用户不仅可以按要求改变图层顺序, 还可以把多个图层上的对象合并到另一个图层上, 并将原先图层上的对象自动清除。新增智能命令行, 使用户不仅可以按照命令的开头字母进行搜索, 还可以按命令的中间字符进行搜索。新增文件选项, 使用户可以在打开的图形之间快速切换。另外, 在 AutoCAD 2014 中, 用户可以通过参数化图形缩短设计修订时间, 在对象之间定义永久关系。

借助于强大的通信技术和社交网络, AutoCAD 2014 还为用户提供了强大的云服务连接功能, 通过 Autodesk ID 与 Autodesk 360 云服务连接, 可以把自定义的 AutoCAD 环境设置和图样等保存在 Autodesk 360 云端, 在切换机器时 AutoCAD 会自动把用户的自定义设置同步到当前机器上。同时, Autodesk ID 可以让设计师与其他设计师、用户或商家通过网络直接进行交流, 并在互联网和企业内部网中进行设计。

## 1.2 启动与退出

### 1.2.1 启动 AutoCAD 2014

启动 AutoCAD 2014 有以下 4 种方式。

- 桌面快捷方式: 安装完 AutoCAD 2014 后, 在桌面放置一个 AutoCAD 2014 快捷方式图标。双击该图标可以启动 AutoCAD 2014, 如图 1-1 所示。
- 自定义快捷方式: 如果用户创建了自定义的快捷方式, 则可以通过双击该快捷方式图标启动 AutoCAD 2014。
- 安装完 AutoCAD 2014 后, 在“开始”菜单中的“程序”选项创建了一个名为 Autodesk 的程序组, 选择其中的“AutoCAD 2014 Simplified Chinese”→“AutoCAD 2014”, 即可启动软件。
- AutoCAD 2014 的安装位置: 如果用户具有管理权限, 则可以从 AutoCAD 2014 的安装位置运行该程序。在安装目录 (如 E:\Program Files\Autodesk\AutoCAD 2014) 中双击 acad.exe, 如图 1-2 所示。



图 1-1 双击桌面快捷方式启动 AutoCAD 2014

### 1.2.2 退出 AutoCAD 2014

从 AutoCAD 2014 中退出可以采用以下 6 种方式。



- 命令：在命令行输入 QUIT，如图 1-3 所示。
- 外部命令：在命令行输入 EXIT，如图 1-3 所示。
- 快捷键：按〈Ctrl+Q〉或〈Ctrl+Alt+F4〉组合键。
- 快捷菜单：在任务栏窗口按钮或窗口标题栏上右击，在弹出的快捷菜单中选择“关闭”，如图 1-4 所示。

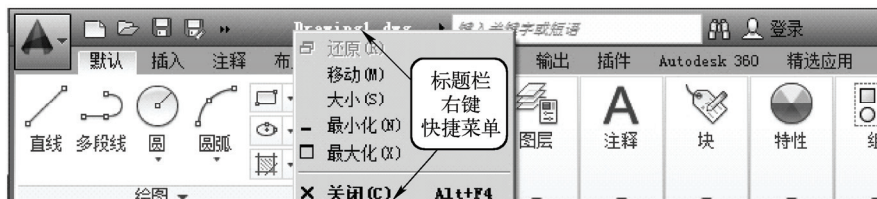


图 1-4 使用标题栏快捷菜单退出 AutoCAD 2014

## 1.3 软件界面及功能

启动 AutoCAD 2014 后显示的工作界面，如图 1-5 所示。

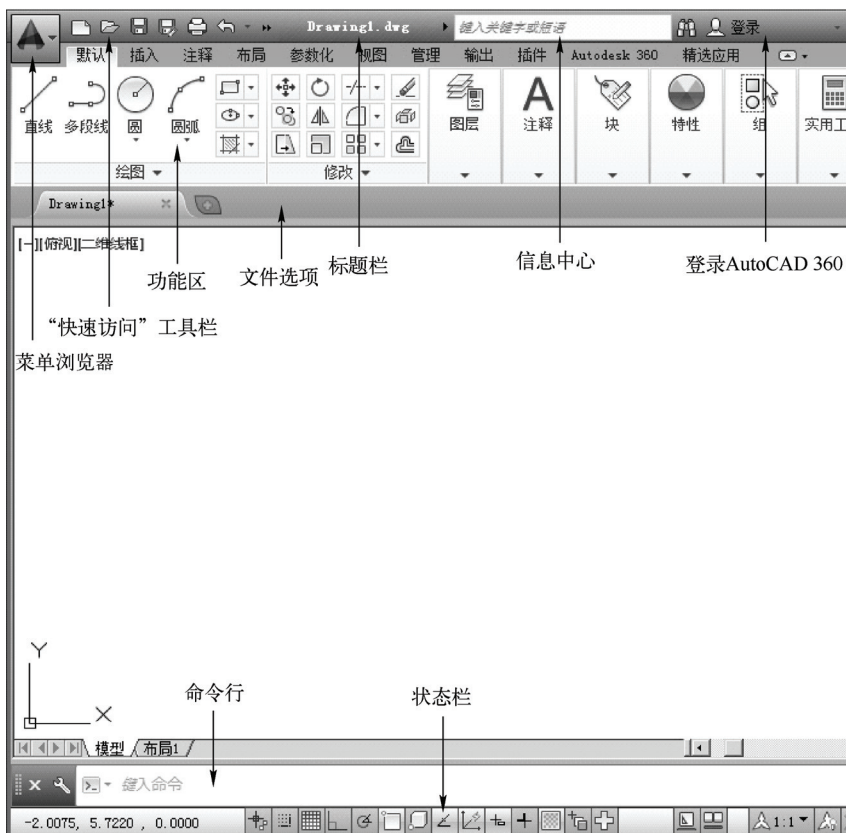


图 1-5 AutoCAD 2014 工作界面

### 1. 标题栏

AutoCAD 2014 的窗口标题栏与 AutoCAD 2009 往后的版本的标题栏相似，而与经典版本标题栏有所不同，不仅增加了菜单浏览器，“快速访问”工具栏、搜索帮助和信息中心，此版本标题栏还增加了工作空间设置、Autodesk 360 和 Autodesk Exchange 功能，如图 1-6 所示。

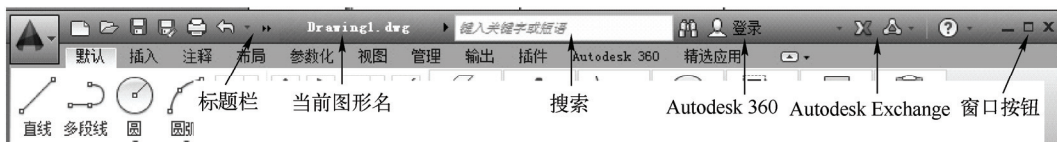


图 1-6 标题栏

### 2. 菜单栏

AutoCAD 2014 的菜单栏可通过工作空间设置按钮来控制其显示与隐藏，如图 1-7 所示，AutoCAD 2014 显示的菜单栏如图 1-8 所示。

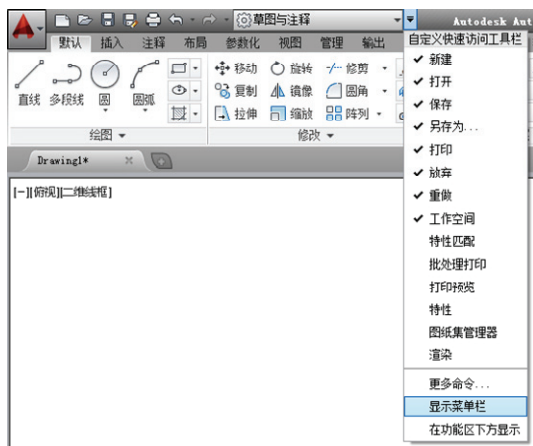


图 1-7 显示/隐藏菜单栏



图 1-8 菜单栏

### 3. 功能区

功能区是一种选项板，用于显示工作空间中基于任务的按钮和控件。它由许多面板组成，这些面板被组织到按任务进行标记的选项卡中。功能区包含了设计绘图的绝大多数命令，用户只要单击面板上的按钮就可以激活相应命令，切换功能区选项卡上不同的标签，使 AutoCAD 2014 显示不同的面板。

功能区可以水平显示、垂直显示，也可以显示为浮动选项板。默认情况下，创建或打开图形时，在图形窗口的顶部将显示水平的功能区，如图 1-9 所示。



图 1-9 水平显示的功能区

如果要更改选项卡的顺序,应单击要移动的选项卡,将其拖动到所需位置,然后松开鼠标左键。可以将工具选项板组与各个功能区面板相关联。如果要显示关联的工具选项板组,单击工具或打开滑出面板即可。面板右下角的箭头表示用户可以展开该面板以显示其他工具和控件。默认情况下,单击其他面板时,展开的面板会自动关闭。如果要使面板保持展开状态,可以单击所展开面板左下角的图标,具体表示如图 1-10 所示。

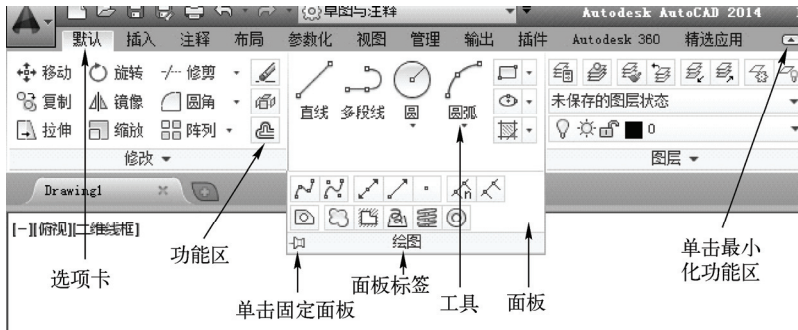


图 1-10 功能区

#### 4. 快速访问工具栏

快速访问工具栏在默认状态下位于应用程序窗口顶部左侧,如果需要改变位置,可以右击快速访问工具栏,将其调整在功能区下方显示,如图 1-11 所示。

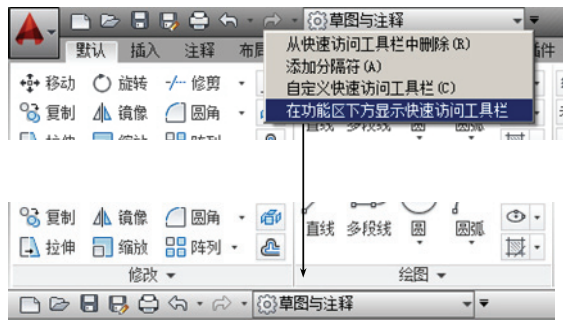


图 1-11 改变快速访问工具栏显示位置

快速访问工具栏具有对定义的命令集的直接访问功能。用户可以添加、删除和重新定位命令和控件。默认状态下,快速访问工具栏包括新建、打开、保持、另存为、放弃、重做、打印和工作空间等命令。用户可以通过单击最右侧按钮,自定义快速访问工具栏,如图 1-12 所示。

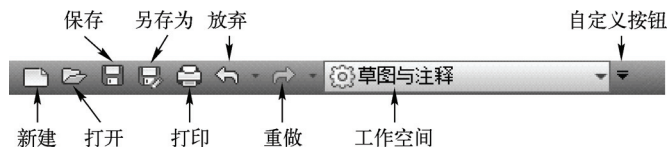


图 1-12 快速访问工具栏

## 5. 文件选项

AutoCAD 2014 为了让用户更好地切换不同的图形文件，新增了文件选项一栏。在文件选项栏，用户可以方便地知道自己所编辑文件的名称，通过文件选项栏上的按钮，快速地关闭和打开文件以及新建新的图形文件，如图 1-13 所示。用户通过右击文件标签或者右击文件选项栏，可以实现更多操作，如图 1-14 所示。

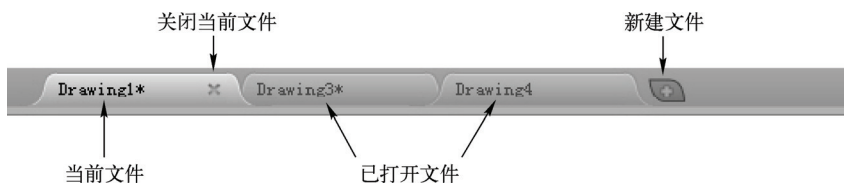


图 1-13 文件选项



图 1-14 文件选项栏右击菜单

## 6. 绘图区

AutoCAD 2014 工作界面中部进行绘图操作的区域即为绘图区。它是图形观察器，从中可以直观地看到图形文件的设计效果。其默认的背景颜色是黑色，用户可以根据自身情况设置所需的颜色。绘图窗口是用户绘图、编辑对象的主要工作区域，绘图区域可以根据需要扩展，使屏幕上显示的是图形的一部分或全部，用户可以通过缩放、平移等命令来控制图形的显示。

绘图窗口左下角是 AutoCAD 2014 的直角坐标系显示标识，用于指示图形设计所在的平面。窗口底部有一个“模型”标签和一个以上的“布局”标签，在 AutoCAD 2014 中有两个工作空间，模型代表模型空间，布局代表图纸空间，为了方便用户快捷切换模型或布局，在 AutoCAD 2014 中，只要鼠标在上文提及的文件选项的文件标签停留几秒，就可以方便地切换该文件已有的布局，如图 1-15 所示。

## 7. 命令窗口

AutoCAD 2014 工作界面中，位于绘图区下方，可以在其中显示命令、系统变量、选项、信息和提示的窗口称为命令窗口，如图 1-16 所示。命令窗口可以是固定的，也可以是浮动的，浮动的命令窗口可以像其他浮动窗口一样，设置自动隐藏、调整窗口大小等。

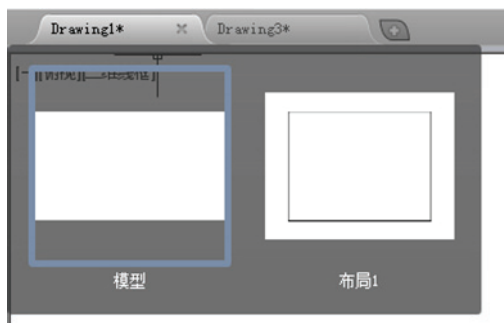


图 1-15 利用文件选项栏切换布局

命令窗口分为两部分：底部的命令行用于用户当前输入，上部显示历史命令、命令提示和选项等，用户可以根据提示在命令行输入相应命令。AutoCAD 2014 里所有的命令都可以在命令行实现，比如需要画直线，单击功能区“常用”标签→“绘图”面板→“直线”按钮，可以激活画直线命令，在命令行输入 `line` 或者输入简化命令 `l`，同样可以激活直线命令。AutoCAD 2014 中新增了智能命令行，用户不仅可以搜索命令的开头字母，还可以搜索命令的中间的字符，如图 1-17 所示。

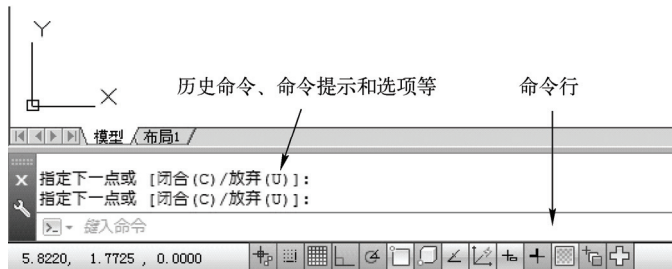


图 1-16 命令窗口

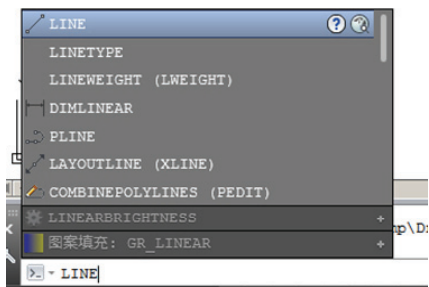


图 1-17 正在执行命令的命令行

## 8. 状态栏

AutoCAD 2014 绘图界面的底部是状态栏，如图 1-18 所示。

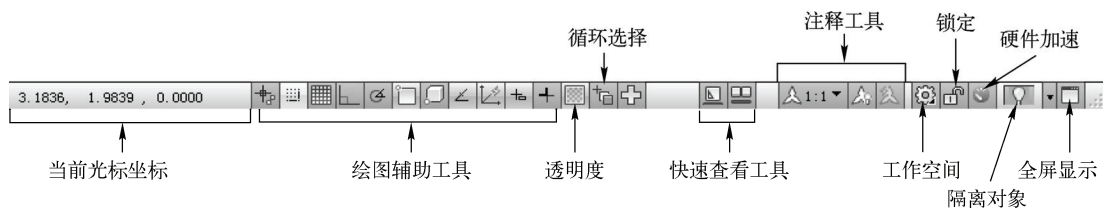


图 1-18 状态栏

左侧的数字显示为当前光标的 XYZ 坐标值；绘图辅助工具室用来帮助快速绘图的，是精确作图必不可少的工具；快速查看工具中的快速查看布局用来快速切换模型和布局，用户通过快速查看图形工具，不仅可以快捷查看正在打开的文件的模型和布局，还可以直接单击进入所需文件的所需布局；注释工具可以显示注释比例及可见性；工作空间用来方便用户切换不同的工作空间；锁定的作用是锁定或解锁浮动工具栏、固定工具栏、浮动窗口或固定窗口在图形中位置。锁定的工具栏和窗口不可以被拖动，但按住 `<Ctrl>` 键，可以临时解锁并能拖动锁定的工具栏和窗口；隔离对象是控制对象在当前图形上显示与否；最右侧的按钮是全屏显示按钮。

## 1.4 绘图环境基本设置

在使用 AutoCAD 进行工程设计和绘图之前，都需要进行一些准备工作，例如用户根据工作需要和使用习惯设置 AutoCAD 的绘图环境，就是其中一项很重要的内容。良好的绘图工作环境，有利于形成统一的设计标准和工作流程，提高设计工作的效率。AutoCAD 绘图