



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等学校计算机教材

Auto- CAD

实用教程 (第4版)

(AutoCAD 2015中文版)

◎ 郑阿奇 主编

◎ 徐文胜 马骏 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等学校计算机教材

AutoCAD 实用教程

(第4版)

(AutoCAD 2015 中文版)

郑阿奇 主编

徐文胜 马 骏 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，以 AutoCAD 2015 中文版为平台，包含实用教程和上机操作指导两部分，涵盖了理论和实践教学的全过程。实用教程部分内容包括 AutoCAD 2015 中文版基础，绘图流程，基本绘图命令，基本编辑命令，图案填充和渐变色，文字，块及外部参照，尺寸、引线及公差，显示控制，参数化设计及常用工具，打印和输出。上机操作指导部分通过综合实例，讲解绘图思路和操作方法，给出练习题由读者自己完成。本教程免费提供电子课件和绘图实验文件，以及两模拟测试题。

本书可作为大学本科和高职高专有关课程教材，也适用于广大 AutoCAD 2015 用户自学和参考。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 实用教程: AutoCAD 2015 中文版 / 郑阿奇主编. —4 版. —北京: 电子工业出版社, 2015.5
高等学校计算机教材
ISBN 978-7-121-26006-3

I. ①A… II. ①郑… 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(2015)第 097114 号

策划编辑: 袁 玺

责任编辑: 郝黎明 特约编辑: 张燕虹

印 刷: 北京京师印务有限公司

装 订: 北京京师印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.25 字数: 570 千字

版 次: 2010 年 4 月第 1 版

2015 年 5 月第 2 版

印 次: 2015 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zits@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

2000年,我们结合近年来从事 AutoCAD 教学和工程开发的实践,总结以前出版 AutoCAD 教材的编写经验和使用者的反馈意见,编写了《AutoCAD 实用教程》(2000 中文版),比较全面系统地介绍了 AutoCAD 2000 中文版的主要功能和应用技术。该书一经推出,就得到了高校教师、学生和广大读者的广泛认同,市场销售火爆。随后,又推出了《AutoCAD 实用教程(第2版)》(2002 中文版)、《AutoCAD 实用教程(第3版)》(2007 中文版)教材,几年来已经重印 24 次,目前仍在热销中。在此,我们对读者的信任表示由衷的感谢!

AutoCAD 2015 中文版是由 Autodesk 公司推出的最新版本的 CAD 设计软件,与以前版本相比,它的功能更强、命令更简捷、操作更方便。本书继承了前面各版的成功经验,以 AutoCAD 2015 为平台,结合近十年的教学实践,从进一步方便教和学两个角度精心设计和编写了本教程。

本教程主要包括实用教程和上机操作指导两部分。另外,每章的习题主要以弄清基本概念为目的。最后,附有模拟试卷作为附录。实用教程先介绍界面,然后通过一个简单实例一步一步地引导读者初步熟悉用 AutoCAD 绘图的总体思路。从第 3 章开始再分门别类地详细介绍软件功能。每一个知识点一般均包括(命令、功能区、菜单、按钮)操作方法和操作实例。上机实验可以通过书中实例熟悉命令,上机操作指导通过综合实例(实物图形)一步一步地训练综合应用能力。一般先分析绘图思路(锻炼解决问题的方法,以便知道下面为什么进行这种操作),再引导读者如何操作(先领进门),然后提出问题让读者思考,最后给出练习题目由读者自己完成(自己修炼)。

为了读者阅读方便,本书采用了一些符号以及不同的字体表示不同的含义。本书约定如下。


(1) 符号“↵”指回车。

(2) 在【例】和实验部分中,宋体字部分为系统提示信息,随后紧接着加粗宋体字部分为用户动作,与之有一定间隔的楷体字部分为注释。例如:

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: ↵ 结束直线绘制

其中,“指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U):”为系统提示信息,“↵”为用户动作,即回车,“结束直线绘制”为注释。

(3) 鼠标动作和一般 Windows 规范相同。如“右击”指单击鼠标右键,“双击”指快速连击鼠标左键两次,“单击”和“点取”都指将鼠标移动到目标对象上按鼠标左键并松开。

(4) 文字按钮一般均加上底纹和边框或由引号“”引入,如“选择文件”对话框中的“打开”按钮。图片按钮一般直接采用该图片,如“选择文件”对话框中的上一层目录按钮。

(5) 菜单格式采用“→”符号指向下一级子菜单。例如,“绘图→直线”指点取下拉菜单“绘图”,在弹出的菜单项中选择“直线”。

(6) 在键盘输入命令和参数时,大小写功能相同。

(7) 功能键一般由“【】”标识,如按【Esc】指按键盘上的“Esc”键。

本教程各部分内容既相互联系又相对独立,并依据教学特点进行了精心编排,方便用户根据需要进行选择。本教程不仅适合于教学,也非常适合于 AutoCAD 2015 用户学习和参考。只要阅读本书,结合上机操作指导进行练习,读者就能在较短的时间内基本掌握 AutoCAD 2015 及其应用技术。为了

便于上课教学演示，本书配有 PPT 课件、绘图实验文件，需要者可在[华信教育资源网 www.hxedu.com.cn](http://www.hxedu.com.cn)免费下载使用。

本书由徐文胜、马骏（南京师范大学）编著，郑阿奇（南京师范大学）统编、定稿。本书由南京航空航天大学机电工程学院周儒荣教授主审，陈炳发老师审读了全书。其他很多同志对本书的编写提供了许多帮助，在此一并表示感谢！

参加本套丛书编写的还有梁敬东、丁有和、曹弋、殷红先、张为民、姜乃松、钱晓军、彭作民、高茜、陈冬霞、徐斌、王志瑞、孙德荣、周怡明、刘博宇、郑进、刘启芬、周何骏、陶卫冬、严大牛、邓拼搏、俞琰、顾韵华、周怡君、吴明祥、于金彬、陈瀚等。在此一并表示感谢！

由于作者水平有限，不当之处在所难免，恳请读者批评指正。

编著者

目 录

第一部分 实用教程

第 1 章 AutoCAD 2015 中文版基础	1	2.2.1 启动 AutoCAD 2015	39
1.1 AutoCAD 2015 中文版新特性	1	2.2.2 基本环境设置	39
1.2 启动 AutoCAD 2015 中文版	1	2.2.3 绘制外围轮廓线	40
1.3 界面介绍	1	2.2.4 绘制图形中心线	40
1.4 AutoCAD 2015 中文版基本操作	9	2.2.5 绘制圆	42
1.4.1 按键定义	9	2.2.6 绘制上方两条垂直线	42
1.4.2 命令输入方式	10	2.2.7 绘制左侧圆孔投影直线	43
1.4.3 透明命令	11	2.2.8 绘制剖面线	45
1.4.4 命令的重复、撤销、重做	12	2.2.9 标注示例尺寸	46
1.4.5 坐标输入	13	2.2.10 保存绘图文件	46
1.5 文件操作命令	13	2.2.11 输出	47
1.5.1 新建文件	13	2.3 绘图一般原则	47
1.5.2 打开文件	14	习题 2	47
1.5.3 保存文件	15	第 3 章 基本绘图命令	48
1.5.4 赋名存盘	15	3.1 画直线 LINE	48
1.5.5 输出数据	16	3.2 画射线 RAY	51
1.6 帮助信息	17	3.3 画构造线(参照线) XLINE	51
1.7 绘图环境设置	17	3.4 画多线	52
1.7.1 图形界限 LIMITS	18	3.4.1 绘制多线 MLINE	52
1.7.2 单位 UNITS	18	3.4.2 多线样式设置 MLSTYLE	53
1.7.3 捕捉 SNAP 和栅格 GRID	20	3.5 画多段线 PLINE	55
1.7.4 极轴追踪	21	3.6 画正多边形 POLYGON	57
1.7.5 对象捕捉 OSNAP	22	3.7 画矩形 RECTANG	58
1.7.6 颜色 COLOR	28	3.8 画圆弧 ARC	60
1.7.7 线型 LINETYPE	29	3.9 画圆 CIRCLE	63
1.7.8 线宽 LINEWEIGHT	30	3.10 画圆环 DONUT	64
1.7.9 图层 LAYER	30	3.11 画样条曲线 SPLINE	65
1.7.10 其他选项设置	34	3.12 画椭圆和椭圆弧 ELLIPSE	67
习题 1	37	3.12.1 绘椭圆	67
第 2 章 绘图流程	38	3.12.2 绘椭圆弧	68
2.1 绘图流程	38	3.13 画点	69
2.2 绘图示例	38	3.13.1 绘制点 POINT	69

3.13.2 点样式设置 DDPTYPE	69	4.3.18 分解 EXPLODE	113
3.14 画徒手线 SKETCH	70	4.3.19 合并 JOIN	113
3.15 画二维填充 SOLID	71	4.3.20 多段线编辑 PEDIT	115
3.16 修订云线 REVCLOUD	71	4.3.21 样条曲线编辑 SPLINEDIT	118
3.17 定数等分 DIVIDE	72	4.3.22 多线编辑 MLEDIT	121
3.18 定距等分 MEASURE	73	4.3.23 对齐 ALIGN	123
3.19 区域覆盖 WIPEOUT	73	4.3.24 反转 REVERSE	124
习题 3	74	4.4 特性编辑	124
第 4 章 基本编辑命令	75	4.4.1 特性 PROPERTIES	124
4.1 选择对象	75	4.4.2 特性修改命令 CHPROP、	
4.1.1 对象选择模式	75	CHANGE	125
4.1.2 建立对象选择集	77	4.4.3 特性匹配 MATCHPROP	127
4.1.3 重叠对象的选择	79	习题 4	129
4.1.4 快速选择对象 QSELECT	80	第 5 章 图案填充和渐变色	130
4.1.5 对象编组 GROUP	80	5.1 图案填充和渐变色的绘制	130
4.1.6 对象选择过滤器 FILTER	81	5.1.1 图案填充 HATCH、BHATCH	130
4.2 使用夹点编辑	83	5.1.2 渐变色 GRADIENT	134
4.2.1 利用夹点拉伸对象	83	5.2 图案填充和渐变色编辑	
4.2.2 利用夹点移动对象	84	HATCHEDIT	136
4.2.3 利用夹点旋转对象	84	5.3 图案填充分解	137
4.2.4 利用夹点镜像对象	85	习题 5	137
4.2.5 利用夹点按比例缩放对象	86	第 6 章 文字	138
4.3 利用编辑命令编辑图形	86	6.1 文字样式设置 STYLE	138
4.3.1 删除 ERASE	86	6.2 文字注写命令	140
4.3.2 放弃 U、UNDO 和重做 REDO	87	6.2.1 单行文字输入 TEXT 或 DTEXT	141
4.3.3 恢复 OOPS	87	6.2.2 加速文字显示 QTEXT	142
4.3.4 复制 COPY	88	6.2.3 多行文字输入 MTEXT	143
4.3.5 镜像 MIRROR	89	6.2.4 外部文件输入文本	145
4.3.6 阵列 ARRAY	90	6.2.5 文本拼写检查 SPELL	146
4.3.7 偏移 OFFSET	97	6.3 特殊文字输入	147
4.3.8 移动 MOVE	99	6.4 文字编辑 DDEDIT	148
4.3.9 旋转 ROTATE	100	6.5 缩放文字 SCALETEXT	148
4.3.10 缩放 SCALE	101	6.6 对正文字 JUSTIFYTEXT	149
4.3.11 拉伸 STRETCH	102	6.7 查找 FIND	149
4.3.12 拉长 LENGTHEN	103	6.8 改变文字样式	150
4.3.13 修剪 TRIM	104	6.9 表格 TABLE	151
4.3.14 延伸 EXTEND	106	习题 6	152
4.3.15 打断 BREAK	107	第 7 章 块及外部参照	153
4.3.16 倒角 CHAMFER	108	7.1 创建块 BLOCK	153
4.3.17 圆角 FILLET	110		

7.2	插入块 INSERT	155	8.3.11	折弯标注 DIMJOGGED	197
7.3	写块 WBLOCK	157	8.3.12	快速尺寸标注 QDIM	197
7.4	在图形文件中引用另一图形文件	159	8.4	多重引线标注	200
7.5	块属性	163	8.4.1	多重引线样式 MLEADERSTYLE	200
7.5.1	属性定义 ATTDEF、 DDATTDEF	163	8.4.2	多重引线 MLEADER	201
7.5.2	单个属性编辑 EATTEDIT	165	8.4.3	添加/删除引线 MLEADEREDIT	202
7.5.3	多个属性编辑 ATTEDIT	166	8.4.4	对齐引线 MLEADERALIGN	203
7.5.4	块属性管理器 BATTMAN	167	8.4.5	合并引线 MLEADERCOLLECT	204
7.6	块编辑	168	8.5	尺寸编辑	206
7.6.1	块中对象的特性	168	8.5.1	调整间距 DIMSPACE	206
7.6.2	块编辑器 BEDIT	169	8.5.2	折断标注 DIMBREAK	207
7.7	外部参照	171	8.5.3	检验 DIMINSPECT	208
7.7.1	外部参照插入 XREF	171	8.5.4	折弯线性 DIMJOGLINE	208
7.7.2	外部参照绑定 XBIND	173	8.5.5	尺寸替换 DIMOVERRIDE	209
7.7.3	外部参照裁剪 XCLIP	174	8.5.6	尺寸倾斜 DIMEDIT	210
习题 7		175	8.5.7	尺寸文本位置修改 DIMTEDIT	210
8.5.8			8.5.8	重新关联标注 DIMREASSOCIATE	211
第 8 章	尺寸、引线及公差	176	8.5.9	标注更新 DIMSTYLE	212
8.1	尺寸组成及尺寸标注规则	176	8.6	形位公差标注	213
8.1.1	尺寸组成	176	8.6.1	形位公差标注 TORLERANCE	213
8.1.2	尺寸标注规则	176	8.6.2	形位公差编辑 DDEDIT	215
8.2	尺寸样式设定 DIMSTYLE	177	习题 8		215
8.2.1	线设定	179	第 9 章	显示控制	216
8.2.2	符号和箭头设定	180	9.1	重画 REDRAW 或 REDRAWALL	216
8.2.3	文字设定	181	9.2	重生成 REGEN 和 REGENALL	216
8.2.4	调整设定	182	9.3	显示缩放 ZOOM	216
8.2.5	主单位设定	184	9.4	实时平移 PAN	223
8.2.6	换算单位设定	185	9.5	命名视图 VIEW	224
8.2.7	公差设定	185	9.6	视口配置 VPORTS	226
8.3	尺寸标注 DIM	186	9.7	显示图标、属性、文本窗口	231
8.3.1	线性尺寸标注 DIMLINEAR	186	9.7.1	UCS 图标显示 UCSICON	231
8.3.2	连续尺寸标注 DIMCONTINUE	188	9.7.2	属性显示全局控制 ATTDISP	232
8.3.3	基线尺寸标注 DIMBASELINE	189	9.7.3	文本窗口控制 TEXTSCR	232
8.3.4	对齐尺寸标注 DIMALIGNED	190	9.8	显示精度 VIEWRES	233
8.3.5	直径尺寸标注 DIMDIAMETER	191	9.9	填充模式 FILL	234
8.3.6	半径尺寸标注 DIMRADIUS	192	习题 9		235
8.3.7	圆心标记 DIMCENTER	192	第 10 章	参数化设计及实用工具	236
8.3.8	角度标注 DIMANGULAR	193	10.1	参数化设计	236
8.3.9	坐标尺寸标注 DIMORDINATE	194			
8.3.10	弧长标注 DIMARC	196			

10.1.1	几何约束 GEOMCONSTRAINT	236
10.1.2	标注约束 DIMCONSTRAINT	237
10.1.3	约束设计示例	237
10.2	设计中心 ADCENTER	239
10.3	实用工具	240
10.3.1	列表显示 LIST	240
10.3.2	点坐标 ID	241
10.3.3	测量 MEASUREGEOM	241
10.3.4	参数设置 SETVAR	242
10.3.5	重命名 RENAME	242
10.3.6	核查 AUDIT	243
10.3.7	修复 RECOVER	243
10.3.8	绘图次序 DRAWORDER	243
10.3.9	文字和标注前置 TEXTTOFRONT	244
10.3.10	快速计算器 QUICKCALC	245
10.3.11	清除图形中的不用对象 PURGE	245
10.4	CAD 标准	246
10.4.1	标准配置 STANDARDS	246

10.4.2	标准检查 CHECKSTANDARDS	247
10.4.3	图层转换器 LAYTRANS	248
10.5	动作录制	250
习题 10		252
第 11 章	打印和输出	253
11.1	输出图形 PLOT	253
11.2	打印管理	257
11.2.1	打印选项	257
11.2.2	绘图仪管理器 PLOTTERMANAGER	257
11.2.3	打印样式管理器 STYLESMANAGER	258
11.3	输出格式文件	259
11.3.1	输出 DWF/PDF/DWFx/DGN/FBX/ WMF/IGES/STL 等格式文件	259
11.3.2	输出选项 EXPORTEPLOTFORMAT	260
习题 11		261

第二部分 上机操作指导

实验 1	熟悉操作环境	262
实验 2	绘制平面图形——卡圈	266
实验 3	绘制平面图形——扳手	272
实验 4	绘制平面图形——垫片	280
实验 5	绘制平面图形——太极	288
实验 6	绘制组合体三视图	299
实验 7	绘制零件图——齿轮	309

实验 8	绘制建筑图	321
实验 9	尺寸样式设定及标注	325
实验 10	绘制零件图——套筒	330

附录 A	模拟测试试卷一	343
------	---------	-----

附录 B	模拟测试试卷二	346
------	---------	-----

第一部分 实用教程

第 1 章 AutoCAD 2015 中文版基础

AutoCAD 2015 中文版是由 Autodesk 公司推出的最新版本 CAD 设计软件包, 该公司 CAD 产品的市场占有率一直在同类软件中名列前茅, 得到大量的用户认可。AutoCAD 2015 由于人性化的设计界面和操作方式、强大的设计能力, 最大限度地满足用户的需要, 在各行各业有着广泛的应用。

AutoCAD 2015 中文版轻松的设计环境、更加透明的用户界面, 使得用户可以将更多的精力集中在设计对象和设计过程而非软件本身。它减少了对键盘和其他输入设备的依赖, 把最常用的设计过程自动化, 同时也以最便利的方式提供了访问数据的能力。

本章对 AutoCAD 2015 中文版的新特性做简单的介绍, 同时重点介绍 AutoCAD 2015 中文版的用户界面、按键定义、输入方式、文件操作命令以及有关环境的设置等基础知识, 为后面的学习奠定基础。

1.1 AutoCAD 2015 中文版新特性

AutoCAD 2015 中引入了诸多全新功能, 包括改进的用户界面、新的文档 Tab 页、Ribbon 改进、命令预览、更丰富的动态帮助、地理信息定位、多行文本工具和现实捕捉等众多改进。特别是改进工作流程, 提供丰富的可视化设计体验, 支持捕捉现实数据等。

新设计的界面, 更直观、更合乎逻辑。可以更快、更有效地工作。多任务处理变得更加简单, 能够更快地切换工作进程中的图形和数据。直接从功能区访问绘图, 不需要再从文件夹搜索, 需要时随时显示所需绘图。包含了更多工具, 提交前查看每处变更, 撤销操作花费的时间更少。帮助界面不仅提供说明, 还可以瞬间指明所需工具的位置。绘制的图形展示效果更加清晰。操作效果动态预览, 更加直观, 确保操作的正确。

1.2 启动 AutoCAD 2015 中文版

启动 AutoCAD 2015 中文版后, 进入如图 1-1 所示的界面。

可以通过该界面选择样板文件以新建图形或打开图形。该界面中可以直接选择之前编辑过的文件打开, 或者通过单击中间“开始绘制”新建一图形, 按住“样板”右侧的向下箭头, 弹出样板列表, 供选择样板。“曾经使用的文档”列出了之前打开过的文档。

1.3 界面介绍

新建一个图形文件或打开已有图形文件后进入如图 1-2 所示的绘图界面。AutoCAD 2015 中文版的绘图界面是主要的工作界面。其中默认界面中不含菜单栏、工具栏、选项板等, 需要的时候可以打开。

AutoCAD 2015 界面主要包含以下几个部分。

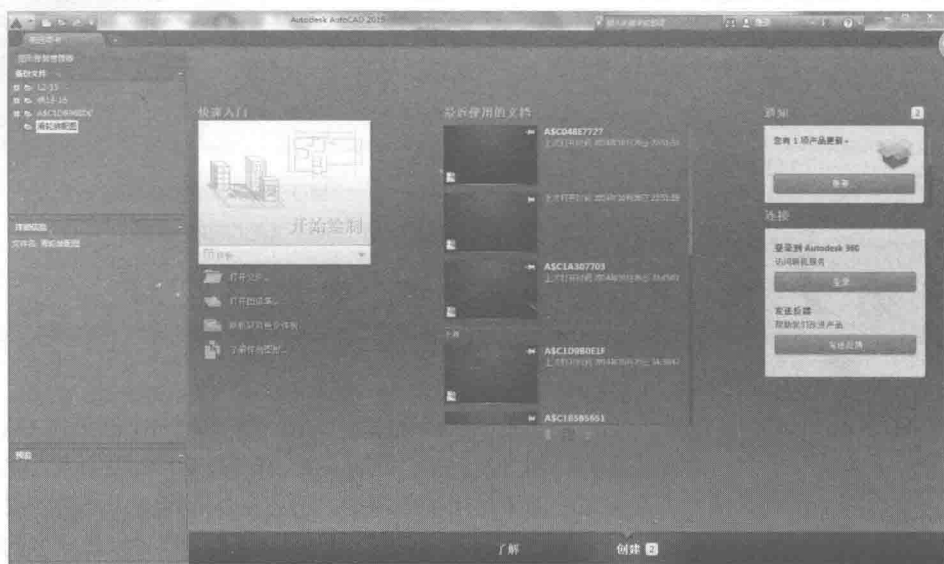


图 1-1 启动界面

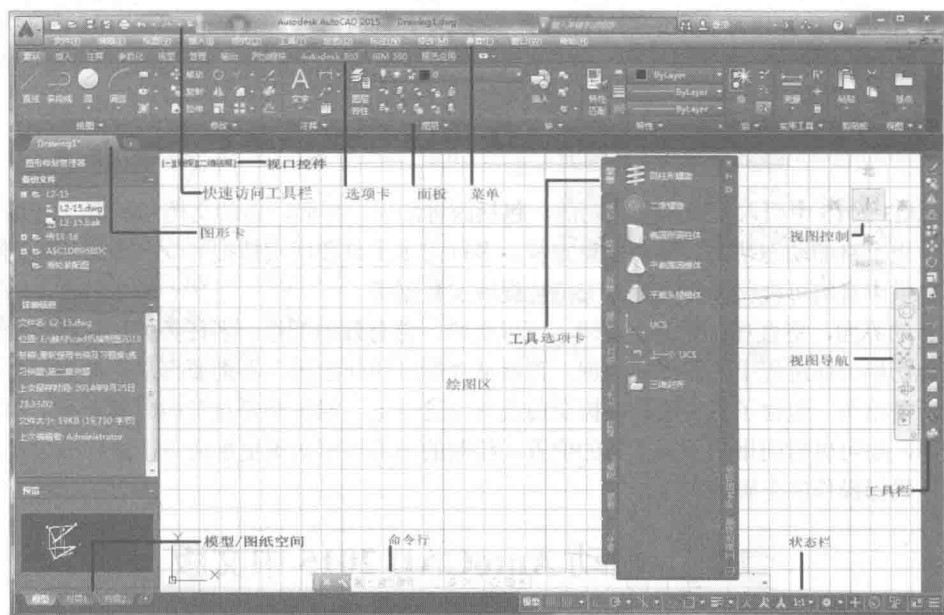


图 1-2 AutoCAD 2015 界面

1. 快速访问工具栏

快速访问工具栏位于 AutoCAD 2015 窗口的左上角。如图 1-3 所示。该工具栏包含了新建、打开、保存、撤销、重做、打印等按钮。单击右侧的下拉箭头，弹出如图 1-3 所示的下拉菜单，选择其中的选项将在快速访问工具栏中显示对应的按钮，包括特性匹配、批处理打印、打印预览、特性、图纸集管理器、渲染以及更多的其他命令。选中“显示菜单栏”将在快速访问工具栏下显示菜单行。选择“在功能区下方显示”则将快速访问工具栏移动到功能区的下方。

2. 功能区

功能区包含选项卡和相应的面板。如图 1-4 所示。

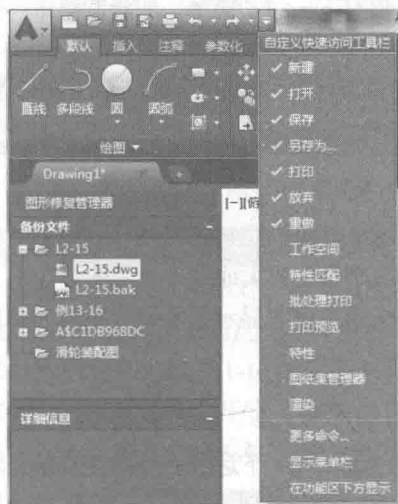


图 1-3 快速访问工具栏

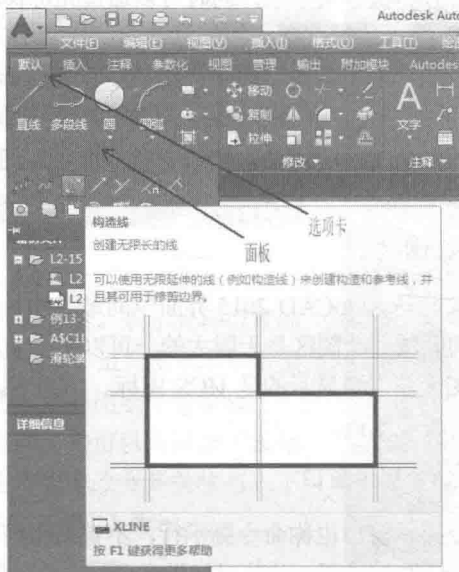


图 1-4 选项卡和面板

用户可以单击选项卡, 显示对应功能的面板和按钮。

当光标悬停在对应的按钮上时, 将弹出该按钮的功能提示。如果继续停留, 将弹出如图 1-4 所示的简单使用帮助。

3. 菜单

在快速访问工具栏上, 单击其右侧的向下的箭头, 单击“自定义”下拉菜单中的“显示菜单栏”, 或执行 menubar 命令, 将弹出菜单, 如图 1-5 所示。



图 1-5 菜单

AutoCAD 2015 不但包含了系统必备的菜单项,而且绝大部分命令都可以在菜单中找到。

菜单命令一般可以通过用鼠标单击菜单项打开和执行,也可以通过按【Alt】键和菜单中带下划线的字母打开和执行菜单项,同时可以通过光标移动键在菜单项中进行选择,再按回车键执行。菜单形式参见图 1-5。

在菜单项中,带向右的小三角形 ▸ 的菜单指该菜单项有下一级子菜单,即级联菜单;带省略号 ... 的,指执行该菜单项命令后,会弹出一对话框。

菜单项后有快捷键的,指该菜单命令可以通过快捷键直接打开和执行,如按【Ctrl+P】组合键,执行打印命令。

4. 绘图区

绘图区是 AutoCAD 2015 界面中间最大的一块空白区域,编辑的图形就显示在其中,这也是工作时主要的区域。绘图区是无限大的,可以配合使用显示缩放命令来放大或缩小显示图形。


绘图区左下角显示的是 UCS 图标。UCS 图标可以根据原点位置显示或隐藏。不同的图标表示不同的空间或观测点。

5. 命令提示窗口

命令提示窗口也称命令提示行,不管采用何种方式给 AutoCAD 下达的命令均在其中显示。该命令提示窗口非常重要,尤其对初学者而言。AutoCAD 是交互式绘图软件,其需要提供的参数均通过命令提示窗口显示出来,操作者应该按照该提示响应 AutoCAD 的要求,保证命令顺利完成。

如果采用键盘输入命令与 AutoCAD 进行交互,则在命令提示窗口会显示相匹配的命令建议列表,如图 1-6 所示。

通过剪切、复制和粘贴功能将历史命令粘贴在命令行,可重复执行以前的命令。

通过【F2】键控制是否以独立的窗口或是否将窗口恢复成给定的大小,该窗口同样可以被移到其他位置并改变其大小,也可以单击  关闭。

单击  (设置),则弹出如图 1-7 所示的设置菜单。

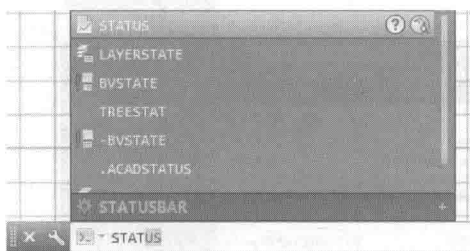


图 1-6 命令提示区

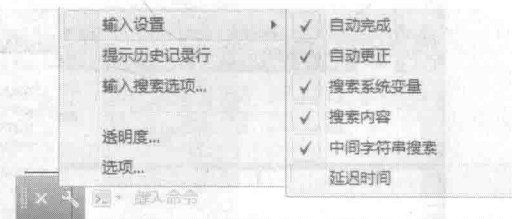


图 1-7 设置菜单

6. 工具选项板

执行 Toolpalettes 命令或执行菜单“工具→选项板→工具选项板”将显示工具选项板。如图 1-8 所示,一般在绘图区的右侧显示。用户可以根据设计的类型选择对应的工具选项板,并直接利用其中的图库(块)。

7. 应用程序状态栏

应用程序状态栏在屏幕的下方。该状态栏相当重要,一般绘图时的常用的设置开关等工具就在其中。该状态栏可显示光标的坐标值、绘图工具、导航工具以及用于快速查看和注释缩放的工具。用户

可以以图标形式查看图形工具按钮。通过捕捉工具、极轴工具、对象捕捉工具和对象追踪工具的快捷菜单（右击鼠标），用户可以轻松更改这些绘图工具的设置。

应用程序状态栏如图 1-9 所示，左边显示了光标的当前信息。当光标在绘图区时显示其坐标，坐标显示的右侧显示了各种辅助绘图开关。这些开关用于精确绘图中对对象上特定点的捕捉、定距离捕捉、捕捉某设定角度上的点、显示线宽及在模型空间和图纸空间转换等。由于以上的辅助绘图功能使用非常频繁，所以设定成随时可以观察和改变的状态。



图 1-9 应用程序状态栏

光标位置 361.9560, 99.5365, 0.0000：用于提示当前光标所在位置。表示光标位置的坐标显示状态有三种方式，相对、绝对、地理。在“指定下一点”提示下单击坐标显示进行方式切换，或右击选择坐标显示的方式。也可以关闭坐标的显示。

辅助绘图状态包含如图 1-10 所示的几种，其状态的开关可以用鼠标单击相应按钮改变或右击后选择“开/关”实现，也可以使用快捷键改变开关状态。下面先列出各开关的作用，有关对应快捷键功能定义如后文表 1-1 所示。



图 1-10 辅助绘图开关

显示图形栅格 开关 ：栅格主要与捕捉配合使用。当用户打开栅格时，如果栅格不是很密，在屏幕上会出现很多间隔均匀的小点，其间隔同样可以在“草图设置”对话框中进行设定。一般将该间隔和捕捉的间隔设定成相同，绘图时光标点将会捕捉显示出来的小点。开关按钮打开时成淡蓝色，关闭时成灰色。如果触发该开关，在状态行中的命令行上会显示“<栅格 开>”或“<栅格 关>”的提示信息。

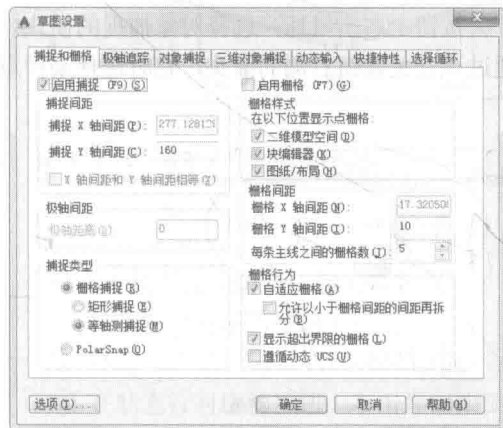


图 1-11 “草图设置”对话框

暂时失效。开关按钮打开时成淡蓝色，关闭时成灰色。如果触发该开关，在状态行中的命令行上会显示“<正交 开>”或“<正交 关>”的提示信息。

极轴追踪 开关 ：在用户绘图的过程中，系统将根据用户的设定，显示一条跟踪线，在跟踪线上可以移动光标进行精确绘图。可以通过其右侧的箭头，选择需要捕捉的角度范围。开关按钮打开

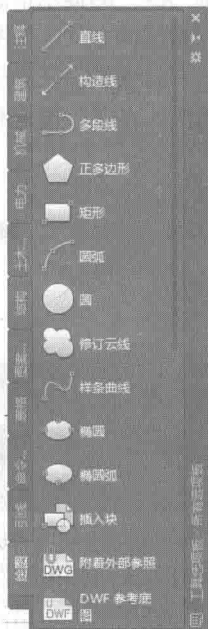



图 1-8 工具选项板

捕捉到图形栅格 开关 ：处于打开状态时，光标只能在 X 轴、Y 轴或极轴方向移动固定距离的整数倍，该距离可以通过“草图设置”对话框进行设定，如图 1-11 所示。如果绘图尺寸大部分都是设定值的整数倍，且容易分辨，可以设定该开关为开，保证精确绘图。开关按钮打开时成淡蓝色，关闭时成灰色。如果触发该开关，在状态行中的命令行上会显示“<捕捉 开>”或“<捕捉 关>”的提示信息。

可在极轴捕捉和栅格捕捉中选择一种方式。

正交模式 开关 ：用于控制用户所绘制的线或移动时的位置保持水平或垂直的方向。当对象捕捉开关打开时，如果捕捉到对象上的指定点，则正交模式

时成淡蓝色, 关闭时成灰色。如果触发该开关, 在状态行中的命令行上会显示“<极轴 开>”或“<极轴 关>”的提示信息。如果打开极轴追踪绘图, 当光标移到极轴附近时, 系统将显示极轴, 并显示光标当前的方位, 如图 1-12 所示。

等轴测草图开关: 通过该开关按钮, 可以设置成等轴测图绘制模式。用户可以通过其右侧的箭头, 在左、顶、右三个等轴测平面间进行切换, 以便绘制不同平面内的图形, 如图 1-13 所示。

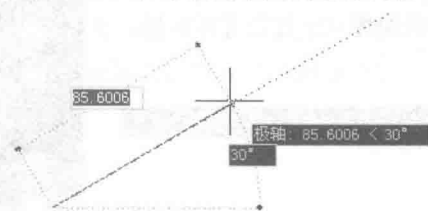


图 1-12 极轴追踪精确定位

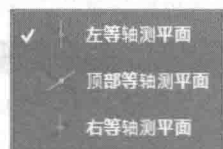




图 1-13 等轴测模式

对象追踪开关: 该开关处于打开状态时, 用户可以通过捕捉对象上的关键点, 然后沿正交方向或极轴方向拖动光标, 系统将显示光标当前位置与捕捉点之间的关系。找到符合要求的点时, 直接点取。如图 1-14 所示, 表示了捕捉圆心向下 (270°) 50.8983 单位的点。该开关按钮按下时为开, 弹起时为关。如果触发该开关, 在状态行中的命令行上会显示“<对象捕捉追踪 开>”或“<对象捕捉追踪 关>”的提示信息。

对象捕捉开关: 通过对象捕捉可以精确地取得直线的端点、中点、垂足, 圆或圆弧的圆心、切点、象限点等, 这是精确绘图所必需的。该开关按钮打开时成淡蓝色, 关闭时成灰色。如果触发该开关, 在状态行中的命令行上会显示“<对象捕捉 开>”或“<对象捕捉 关>”的提示信息。在绘图过程中, 如果设定了相应的对象捕捉模式并启用对象捕捉, 提示输入点时, 当光标移到对象上时, 会显示系统自动捕捉的点。如果同时设定了多种捕捉功能, 系统将首先显示离光标最近的捕捉点, 此时移动光标到其他位置, 系统将会显示其他捕捉的点。不同的提示形状表示了不同的捕捉点, 详见“草图设置”对话框中的“对象捕捉”选项卡。如图 1-15 所示, 虽然光标点在圆周上, 但由于圆心捕捉功能打开了, 所以绘制直线的终点在圆心上。用户可以在该开关按钮上右击鼠标, 选择对象捕捉的模式。具体的设定和含义, 将在本章后面详细介绍。用户可以通过该开关按钮右侧的箭头, 临时选择某种点作为捕捉目标。对象捕捉项如图 1-16 所示。

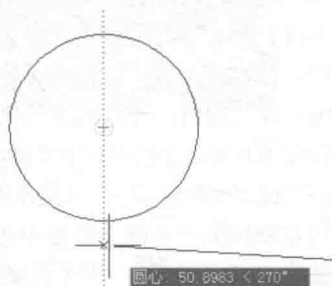


图 1-14 对象追踪

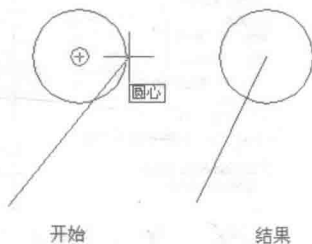




图 1-15 对象捕捉功能

显示/隐藏线宽开关: 用户可在画图时直接为所画的对象指定其宽度或在图层中设定其宽度。显示线宽开关可以通过鼠标在状态栏单击或右击后选择“开/关”或通过“线宽设置”对话框来控制。如果触发该开关, 在状态行中的命令行上会显示“<线宽>”的提示信息。当某对象被设定了线宽, 同时该开关打开时, 一般在屏幕上显示其宽度, 如图 1-17 所示。

快捷特性开关 ：用于在图形中显示和更改任何对象的当前特性。如图 1-18 所示，如果打开了快捷特性开关，则在选择了对象后，弹出该对话框。

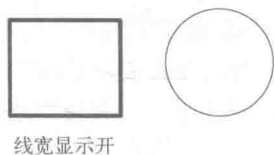
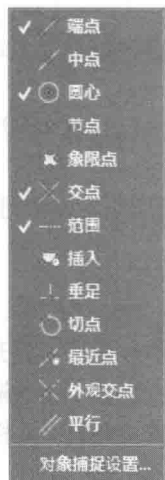


图 1-16 对象捕捉选项

图 1-17 线宽特性

图 1-18 “快捷特性”对话框

模型/图纸开关：用于在模型空间和图纸空间之间切换。一般情况下，模型空间用于图形的绘制，图纸空间用于图纸布局，方便输出控制。系统处于模型空间和图纸空间时，显示的坐标系图标不同。控制进入模型或图纸空间，直接在状态栏的**图纸**/**模型**按钮上点取或在绘图窗口下的“模型/布局”卡上点取。模型空间如图 1-19 所示，图纸空间如图 1-20 所示。

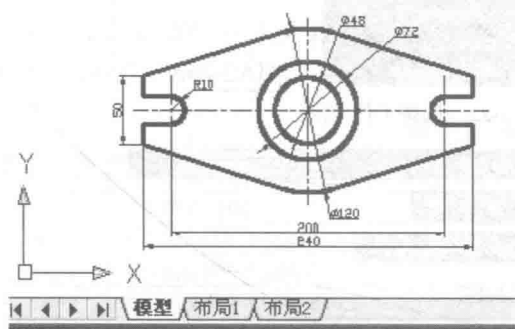


图 1-19 模型空间

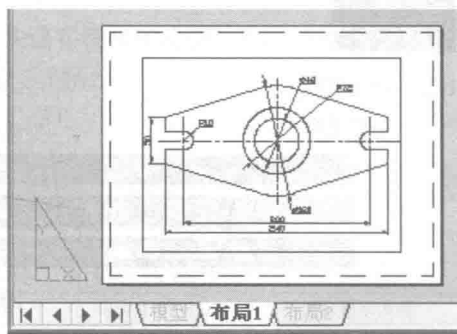



图 1-20 图纸空间

以上各状态开关的控制方法如下：

- ① 在状态行对应的按钮上单击。
- ② 通过功能键（见表 1-1）控制（**图纸**/**模型**除外）。
- ③ 在状态行对应的按钮上右击弹出快捷菜单后从中选择开/关。
- ④ 在状态行对应的按钮上右击鼠标选择“设置”，进入“草图设置”对话框进行设定。
- ⑤ 通过单击菜单“工具→草图设置”，进入“草图设置”对话框进行设定。
- ⑥ 执行命令“DSETTINGS”，进入“草图设置”对话框进行设定。
- ⑦ 通过在绘图区按住【Shift】键并右击鼠标，在弹出的菜单中选择“对象捕捉设置”，在弹出的“草图设置”对话框中进行设置。
- ⑧ 通过状态栏最右侧的“自定义”按钮  设置。单击该按钮后，弹出如图 1-21 所示的菜单。

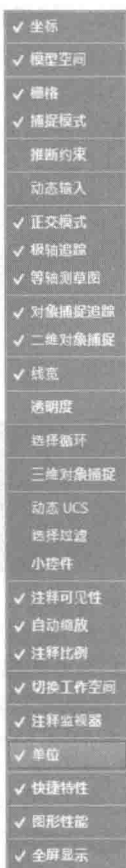



图 1-21 自定义状态栏菜单


其中，“对象捕捉”控制方法还有：

- ① 在绘图区按住【Shift】键并右击鼠标，弹出“对象捕捉”快捷菜单，从中选取。
- ② 在应用程序状态栏的“对象捕捉”按钮上右击鼠标，选择对象捕捉方式。
- ③ 打开“对象捕捉”工具栏，选择对象捕捉方式。
- ④ 通过键盘在提示输入坐标时，输入对象捕捉方式的全称或前三个字母。
- ⑤ 通过“对象捕捉”按钮右侧的箭头进行选择。

切换工作空间 ：在应用程序状态栏的中，可以设置当前工作空间，包括草图与注释、三维基础、三维建模等，如图 1-22 所示。

8. 工具栏

按照不同的功能，AutoCAD 提供了大量的工具栏，用户可以根据需要打开。单击菜单“工具→工具栏”，然后单击要显示的工具栏。也可以使用 CUI 编辑器显示工具栏。在工具栏任一按钮上右击鼠标，选择需要打开或关闭的工具栏。工具栏如图 1-23 所示。

移动鼠标到工具栏边框或分隔条上，按住并拖动，可以将工具栏拖到其他地方。当工具栏被拖到最左、上或右的位置时，自动成长条状，并放置在靠边的位置。如果被拖到中间某个位置，可以通过单击  按钮关闭。

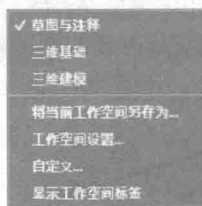



图 1-22 选择工作空间



图 1-23 工具栏

9. 视口控件

在绘图区左上角是  控件。通过该控件，可以管理视图。设置视图观察方向和设置图形显示方式。用户单击相应的文字，将会弹出下拉菜单，选择对应的功能即可。

10. 视图方向

右上角的视图方向控件，提供了从不同的视角（方向）观察图形的功能。用户可以单击中间的代表观察方向的文字，调整视图方向，如图 1-24 所示。

11. 导航控制

右侧的导航控制控件，提供了平移、旋转、缩放等用于显示不同范围图形的功能，如图 1-25 所示。

12. 应用程序按钮

最左上角的一个红色的 A，是应用程序按钮。单击它后弹出如图 1-26 所示的菜单，提供了新建、打开、保存、输出、发布、打印等常用的功能。