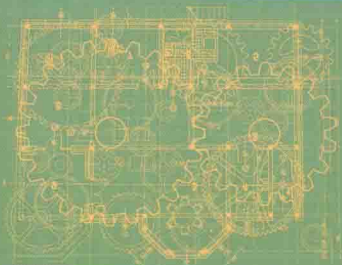


AutoCAD机械设计 简明实用基础教程



主 编 © 吕海霆 黄潇苹

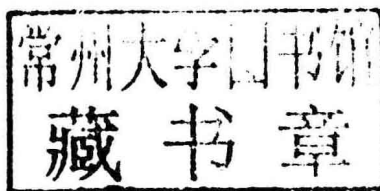


北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

AutoCAD 机械设计简明实用基础教程

主编 吕海霆 黄潇苹



 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书从简明、实用的角度出发,介绍了 AutoCAD 的基础知识。全书共分为 8 章。第 1 章简要介绍了 AutoCAD 的工作环境和基本操作,并详细阐述了图层工具的用法;第 2 章系统讲解了绘制平面图形文件的基本操作,包括绘制点、线、矩形、圆、圆弧、正多边形、椭圆和椭圆弧等各种平面图形;第 3 章以实例的形式讲解了常用的精确绘图工具;第 4 章深入介绍了 AutoCAD 图形的基本编辑方法,包括对图形的复制、拉伸、镜像、偏移、旋转、修剪、倒角和圆角等操作,钳夹模式编辑等;第 5 章和第 6 章系统讲解了 AutoCAD 的文字和尺寸标注及表格应用;第 7 章讲述了机械图中常用的样板图和图块;第 8 章讲解了典型零件图和装配图的绘制方法。

本书通俗易懂,并精选大量课堂实训题、课后练习题,既可作为高等院校 CAD/CAM 等课程的上课或上机练习教材,也可作为相关工程技术人员的自学参考书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 机械设计简明实用基础教程 / 吕海霆, 黄潇苹主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2017.2

ISBN 978-7-5682-3710-9

I. ①A… II. ①吕… ②黄… III. ①机械设计-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-高等学校-教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 030510 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)
(010) 82562903 (教材售后服务热线)
(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京泽宇印刷有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 14

字 数 / 326 千字

版 次 / 2017 年 2 月第 1 版 2017 年 2 月第 1 次印刷

定 价 / 54.00 元

责任编辑 / 刘永兵

文案编辑 / 刘 佳

责任校对 / 王素新

责任印制 / 马振武

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

前 言

AutoCAD 是目前国内应用最广泛的计算机绘图和设计软件之一，其丰富的绘图功能、强大的设计功能和友好的用户界面深受广大设计人员的喜爱。AutoCAD 不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了大规模的应用，而且在地理、气象和航海等特殊领域，甚至在乐谱、灯光和广告等其他领域也得到了广泛的应用。AutoCAD 已成为 CAD 系统中应用最为广泛和普及的图形软件之一。

本书从简明、实用的角度出发，讲解了 AutoCAD 的常用二维功能。本书的编者具有丰富的教学和实践经验。在编写的过程中，将多年积累的经验融入每个章节中，使书中的实例具有较强的代表性和技巧性。本书的每个章节后面都有大量针对性很强的课堂实训和课后练习，以便读者更好地理解 and 掌握本书的内容。

本书由吕海霆、黄潇苹担任主编，陈杨、宋丕伟担任副主编，刘军担任主审。其中，吕海霆编写第 4 章和第 6 章，黄潇苹编写第 7 章和第 8 章，陈杨编写第 2 章和附录 A，宋丕伟编写第 3 章，刘鸿莉编写第 1.1 和 1.2 节、第 1.6~1.9 节以及附录 C，张铭真编写第 5 章，程瑞编写第 1.3~1.5 节和附录 B。

由于时间仓促以及作者水平有限，书中存在不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 从零起步	1
1.1 初识 AutoCAD	1
1.1.1 AutoCAD 软件在机械工程中的应用	1
1.1.2 启动与退出 AutoCAD	3
1.2 AutoCAD 操作界面介绍	3
1.3 初始绘图环境设置	9
1.3.1 图形单位设置	9
1.3.2 图形边界设置	10
1.4 配置绘图系统	11
1.5 文件管理操作	12
1.5.1 新建图形文件	13
1.5.2 打开图形文件	13
1.5.3 保存图形文件	14
1.5.4 关闭图形文件	15
1.6 AutoCAD 操作基础	15
1.6.1 命令的执行方式	15
1.6.2 视图缩放	17
1.6.3 视图平移	18
1.6.4 数据的输入方法	19
1.6.5 重画和重生成	19
1.6.6 透明命令	20
1.7 图层设计	20
1.7.1 设置图层	21
1.7.2 图层的线型	24
1.7.3 实例：机械零件图形	25
1.7.4 颜色的设置	28
1.8 课堂实训	29
1.9 课后练习	29
第 2 章 二维图形的绘制	31
2.1 点的绘制	31
2.1.1 功能	32
2.1.2 点的样式设置	32
2.1.3 单点的绘制	32
2.1.4 多点的绘制	32

2.1.5	定数等分点的绘制	32
2.1.6	定距等分点的绘制	33
2.2	直线的绘制	33
2.2.1	直线命令	33
2.2.2	构造线命令	34
2.2.3	射线命令	35
2.3	圆、弧类的绘制	35
2.3.1	圆命令	35
2.3.2	圆弧命令	38
2.3.3	椭圆命令	40
2.3.4	实例：抄画图形	41
2.4	平面图形的绘制	42
2.4.1	正多边形命令	42
2.4.2	矩形命令	43
2.5	样条曲线	45
2.5.1	功能	45
2.5.2	命令调用	45
2.6	多段线	46
2.6.1	功能	46
2.6.2	命令调用	46
2.7	课堂实训	48
2.8	课后练习	49
第3章	精确绘图工具	51
3.1	捕捉与栅格	51
3.1.1	使用捕捉与栅格	51
3.1.2	设置捕捉与栅格	52
3.2	正交模式与极轴追踪	53
3.2.1	使用正交模式	54
3.2.2	使用极轴追踪	54
3.2.3	设置极轴追踪	54
3.2.4	实例：绘制特殊位置线段	55
3.3	对象捕捉与对象追踪	56
3.3.1	使用对象捕捉	56
3.3.2	实例：绘制垂线	58
3.3.3	实例：绘制公切线	58
3.3.4	使用对象追踪	59
3.3.5	实例：使用对象追踪	59
3.3.6	设置对象捕捉和对象追踪	60
3.4	动态输入	60

3.4.1	使用动态输入	60
3.4.2	实例：绘制正多边形	61
3.4.3	设置动态输入	62
3.5	课堂实训	64
3.6	课后练习	64
第4章	二维图形的编辑	66
4.1	生成相同、相似对象	67
4.1.1	复制命令	67
4.1.2	镜像命令	68
4.1.3	实例：绘制压盖	68
4.1.4	偏移命令	69
4.1.5	实例：绘制挡圈	70
4.1.6	阵列命令	70
4.1.7	实例：绘制图形	74
4.2	变换对象	74
4.2.1	移动命令	74
4.2.2	旋转命令	75
4.2.3	实例：绘制曲柄	76
4.2.4	缩放命令	76
4.2.5	拉伸命令	77
4.3	编辑对象	78
4.3.1	修剪命令	78
4.3.2	实例：绘制卡盘	79
4.3.3	延伸命令	80
4.3.4	打断命令	81
4.3.5	打断于点命令	82
4.3.6	合并命令	82
4.3.7	分解命令	83
4.3.8	倒角命令	83
4.3.9	实例：绘制齿轮轴	84
4.3.10	圆角命令	85
4.3.11	实例：绘制图形	86
4.4	对象特性修改	87
4.4.1	钳夹功能	87
4.4.2	实例：利用钳夹功能编辑图形	88
4.4.3	特性选项板	90
4.4.4	特性匹配	90
4.5	课堂实训	91
4.6	课后练习	94

第 5 章 文字与表格	99
5.1 文本标注	99
5.1.1 文本样式	99
5.1.2 单行文本标注	100
5.1.3 多行文本标注	101
5.1.4 输入特殊字符	103
5.2 表格	104
5.2.1 定义表格样式	104
5.2.2 创建表格	106
5.2.3 实例：绘制明细表	108
5.3 课堂实训	110
5.4 课后练习	110
第 6 章 尺寸标注	111
6.1 尺寸样式	111
6.1.1 创建标注样式	111
6.1.2 样式定制	112
6.1.3 实例：新建标准标注样式	115
6.2 标注尺寸	119
6.2.1 线性标注	119
6.2.2 实例：标注螺栓尺寸	120
6.2.3 对齐标注	121
6.2.4 直径和半径标注	121
6.2.5 基线标注	122
6.2.6 连续标注	122
6.2.7 角度型尺寸标注	122
6.2.8 实例：标注曲柄尺寸	124
6.2.9 引线标注	124
6.2.10 形位公差	126
6.3 课堂实训	127
6.4 课后练习	130
第 7 章 绘制机械工程图的基础知识	132
7.1 机械样板图的创建	132
7.1.1 设置单位格式及绘图范围	132
7.1.2 设置样板图的图层	133
7.1.3 设置文字样式	135
7.1.4 设置尺寸标注样式	135
7.1.5 绘图图框和标题栏	136
7.1.6 样板文件的使用	141
7.2 图块操作	142

7.2.1	定义图块	142
7.2.2	图块的存盘	143
7.2.3	实例:粗糙度图块	143
7.2.4	图块的插入	144
7.3	课堂实训	145
7.4	课后练习	146
第8章	机械图绘制	149
8.1	典型零件图的绘制	149
8.1.1	轴类零件的绘制	149
8.1.2	盘类零件的绘制	157
8.1.3	叉架类零件的绘制	163
8.1.4	箱体类零件的绘制	169
8.2	完整装配图的绘制	179
8.2.1	装配图内容	179
8.2.2	装配图绘制过程	179
8.3	装配图的绘制方法	179
8.3.1	配置绘图环境	181
8.3.2	组装装配图	182
8.3.3	标注球阀装配图	188
8.4	课堂实训	190
8.5	课后练习	198
附录A	AutoCAD 键盘图	206
附录B	AutoCAD 常用快捷键	207
附录C	计算机绘图标准	210
	参考文献	211

第1章 从零起步

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包,自 1982 年问世以来已经进行了几十次升级,其功能逐渐强大、日趋完善。AutoCAD 具有使用方便、交互式绘图、用户界面友好和体系结构开放等优点,同时它还具有开放式的结构、强大的二次开发能力和方便可靠的硬件接口,现已被广泛应用于机械、电子、建筑、汽车及测绘等各行业的设计工作,是世界上工程设计领域中应用最广泛的计算机绘图软件之一。

1.1 初识 AutoCAD

1.1.1 AutoCAD 软件在机械工程中的应用

AutoCAD 在机械工程中的应用非常广泛,不仅可以绘制完整的零件图和装配图,还可以绘制轴测图和投影图。同时 AutoCAD 还具有强大的图纸管理功能,为用户图纸的使用和管理提供支持。软件的主要功能如下。

1. 绘制与编辑图形

在机械工程设计中,利用 AutoCAD,用户可以根据需要绘制出以下几种不同类型的图形。

1) 绘制与编辑二维图形

AutoCAD 的“绘图”菜单中包含丰富的绘图工具,用户使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形和椭圆等基本图形,再使用“修改”菜单中的编辑工具对其进行编辑,可以绘制出各种各样的二维图形。

2) 绘制与编辑三维图形

利用 AutoCAD,用户不仅可以将一些平面图形通过拉伸、设置标高和厚度转换为三维图形,还可以使用“绘图”→“曲面”命令中的子命令绘制三维曲面、三维网格和旋转曲面等曲面,使用“绘图”→“实体”命令中的子命令绘制圆柱体、球体和长方体等基本实体。此外,利用“修改”菜单中的有关命令对其进行编辑,还可以绘制出更为复杂的三维图形。

3) 绘制轴测图

在工程设计中常会遇到轴测图,它看似三维图形,但实际上是二维图形。轴测图采用一种二维绘图技术来模拟三维对象沿特定视点产生的二维平行投影效果,但在绘制方法上不同于二维图形的绘制。使用 AutoCAD 可以非常方便地绘制出轴测图。在轴测模式下,可以将直线绘制成与坐标轴成 30° 、 90° 和 150° 等角度,将圆绘制成椭圆形。

4) 绘制三维投影图

除了常规的几种图形的创建,还可以利用 AutoCAD 软件进行三维视图的投影创建,它类似于机械制图中的三视图,利用它可以更直观地看清楚立体图形的形状及其投影。

2. 标注图形尺寸

标注尺寸是向图形中添加测量注释的过程，是整个绘图过程中不可缺少的一步。AutoCAD 的“标注”菜单中包含了一套完整的尺寸标注和编辑命令，用户可以利用它们在图形的各个方向上创建各种类型的标注，也可以方便快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注。在 AutoCAD 中提供了线性、半径和角度 3 种基本的标注类型，可以进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注。标注的对象可以是二维图形或三维图形。

3. 渲染三维图形

在 AutoCAD 中，用户可以运用雾化、光源和材质，将模型渲染为具有真实感的图像。如果是为了演示，可以全部渲染对象；如果需要快速查看设计的整体效果，则可以进行简单消隐或着色图像。

4. 控制图形显示

用户可以方便地以多种方式放大或缩小所绘制的图形。对于三维图形，可以改变观察视点，从不同方向观看显示图形；也可以将绘图区域分成多个视口，从而能够在各个视口中以不同方位显示同一图形。此外，AutoCAD 还提供了三维动态观察器，利用该观察器可以动态地观察三维图形。

5. 绘图实用工具

用户可以方便地设置绘图图层、尺寸标注样式和文字标注样式，也可以对所标注的文字进行拼写检查。通过各种形式的绘图辅助工具设置绘图方式，提高绘图效率与准确性。利用特性窗口可以方便地编辑所选择对象的特性。利用标准文件功能可以为诸如图层、文字样式、线型这样的命名对象定义标准的设置，以保证同一单位、部门、行业及合作伙伴在所绘图形中对这些命名对象设置的一致性。利用图层转换器将当前图形图层的名称和特性转换成已有图形或标准文件对图层的设置，即可对不符合本部门图层设置要求的图形进行快速转换。此外，AutoCAD 设计中心还提供了—个直观、高效并与 Windows 资源管理器相类似的工具。利用此工具，用户能够对图形文件进行浏览、查找及管理。

6. 数据库管理功能

在 AutoCAD 中，可以将图形对象与外部数据库中的数据进行关联，而这些数据库是由独立于 AutoCAD 的其他数据库管理系统（如 Access、Oracle、FoxPro 等）建立的，从而方便用户的使用。

7. Internet 功能

AutoCAD 提供了极为强大的 Internet 工具，使设计者之间能够共享资源和信息，可以实现同步设计、研讨、演示和发布消息等诸多功能。

利用 AutoCAD 的网上发布向导，可以方便、迅速地创建格式化的 Web 网页；利用联机会议功能，能够实现 AutoCAD 用户之间的图形共享；利用电子传递功能，能够把 AutoCAD 图形及其相关文件压缩成 ZIP 文件或自解压的可执行文件，然后将其以单个数据包的形式传送给客户、工作组成员或其他有关人员；利用超链接功能，能够使 AutoCAD 图形对象与其他对象（如文档、数据表格、动画和声音等）建立链接关系。此外，用户还可以使用 Design Review 查看和标记.dwf 文件。

8. 输出与打印图形

AutoCAD 不仅允许将所绘制的图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出，还能够将不同

格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出,从而增强了灵活性。因此,当图形绘制完成后,可以使用多种方法将其输出。

1.1.2 启动与退出 AutoCAD

在使用软件时,首先要了解软件的启动与退出操作,下面将就此进行简要介绍。

1. 启动 AutoCAD 软件

启动软件的方法很多,比如,通过桌面的快捷方式启动,通过“开始”菜单找到安装的软件将其启动,还可以通过打开相关 AutoCAD 格式的文件(如*.dwg、*.dwt 等)来启动软件。

以上方法的本质其实是一样的,它们都是通过链接安装目录下名为“acad.exe”的可执行文件来启动 AutoCAD,如图 1-1 所示。有时在找不到快捷启动方法时,我们就为“acad.exe”设置一个快捷方式即可。



图 1-1 启动 AutoCAD

2. 关闭软件

若要退出 AutoCAD,可以采用以下任意一种方式。

- (1) 单击“菜单浏览器”按钮,打开菜单浏览器,单击“退出 Autodesk AutoCAD”按钮。
- (2) 从菜单栏中选择“文件”→“退出”命令。
- (3) 单击 AutoCAD 窗口界面最右上角的“关闭”按钮。
- (4) 在命令行中输入“Exit”或“Quit”命令,按 [Space] 键(或按 [Enter] 键,本教材中所有的 [Space] 键都可用 [Enter] 键替代)。
- (5) 按 [Ctrl] + [Q] 组合键。

1.2 AutoCAD 操作界面介绍

AutoCAD 的操作界面是 AutoCAD 显示和编辑图形的区域。一个完整的 AutoCAD 的操作界面包括菜单浏览器、窗口栏、快速访问工具栏、标题栏、菜单栏、绘图区、十字光标、工具栏、坐标系、布局标签、状态栏、命令行窗口、状态托盘和滚动条等,如图 1-2 所示。

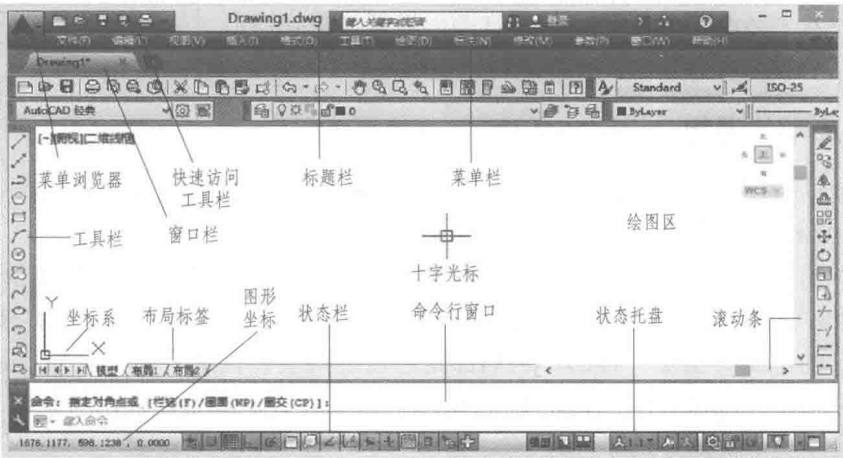


图 1-2 “AutoCAD 经典” 工作空间操作界面

图 1-2 显示的是“AutoCAD 经典”工作空间操作界面，除此以外，AutoCAD 2010 以后版本还提供了“草图与注释”“三维基础”“三维建模”和“AutoCAD 经典”共四种工作空间模式，其作用见表 1-1。其中“草图与注释”是系统默认的工作空间，对习惯 AutoCAD 传统界面的用户来说，通常在绘制二维图形时使用“AutoCAD 经典”空间。

表 1-1 AutoCAD 工作空间

工作空间	作用	工作空间	作用
草图与注释	显示二维绘图特有的工具	三维建模	显示三维建模特有的工具
三维基础	显示特定于三维建模的基础工具	AutoCAD 经典	显示不带有功能区的 AutoCAD

切换工作空间模式，可以采用如下几种方式：一是在快速访问工具栏中选择最后的按钮，打开自定义快速访问工具栏，如图 1-3 所示，在菜单中选择“工作空间”，“工作空间”的对话框就出现在快速访问工具栏中，用户可以通过下拉菜单实现工作空间的切换；二是可以单击状态托盘中的“切换工作空间”按钮，在弹出的菜单中选择需要的工作空间，如图 1-4 所示。



图 1-3 自定义快速访问工具栏

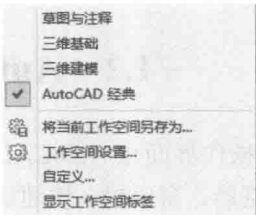


图 1-4 “切换工作空间” 按钮菜单

下面根据“AutoCAD 经典”工作界面，介绍其功能。

1. 标题栏

在 AutoCAD 绘图窗口的最上端是标题栏。在标题栏中显示了系统当前正在运行的应用程序和用户正在使用的图形文件。在用户第一次启动软件时，在 AutoCAD 绘图窗口的标题栏中将显示图形文件的名称“Drawing1.dwg”，如图 1-2 所示。

2. 绘图区

绘图区是指在标题栏下方的大片空白区域，绘图区域是用户使用 AutoCAD 绘制图形的区域。用户完成一幅设计图形的主要工作都是在绘图区域中完成的。

在绘图区域中，还有一个作用类似光标的十字线，其交点反映了光标在当前坐标系中的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的 X 轴和 Y 轴方向平行，十字线的长度和拾取框的大小可以自行设置。

3. 菜单栏

在 AutoCAD 绘图窗口标题栏的下方是 AutoCAD 的菜单栏。同其他 Windows 程序一样，AutoCAD 的菜单也是下拉形式的，并在菜单中包含子菜单。AutoCAD 的菜单栏中包含了 12 个菜单：“文件”“编辑”“视图”“插入”“格式”“工具”“绘图”“标注”“修改”“参数”“窗口”和“帮助”。这些菜单几乎包含了 AutoCAD 的所有绘图命令，后面的章节将围绕这些菜单展开讲述。

4. 工具栏

“AutoCAD 经典”工作空间中，工具栏是制图常用的快捷辅助工具，工具栏中集中了常用 AutoCAD 命令的工具按钮。在工具栏中单击某个图标，便会执行相应的功能操作，而不必从菜单栏中选择所需的菜单命令。

系统在默认情况下，“标准”“图层”“绘图”和“修改”等工具栏处于打开状态。如果用户需要调用其他的工具栏，可以右击已调用的任何一个工具栏（“快速访问”工具栏除外），在弹出的如图 1-5（a）所示的快捷菜单中选择相应的工具栏名称即可。在该快捷菜单中，若某工具栏名称前有“√”符号，则表示该工具栏处于被调用的状态。

工具栏可以是固定的，也可以是浮动的。浮动的工具栏可以位于绘图区域的任何位置，如果拖动浮动工具栏的一条边，则可以调整工具栏的大小。放置好各常用的工具栏后，可以将它们锁定，方法是右击用户界面中的任意一个工具栏（“快速访问”工具栏除外），弹出一个快捷菜单，如图 1-5（b）所示，接着从该快捷菜单中选择“锁定位置”→“全部”→“锁定”。

5. 坐标系图标

在绘图区域的左下角，有一个直线指向图标，称为坐标系图标，表示用户绘图时正在使用的坐标系形式，如图 1-2 所示。坐标系图标的作用是为点的坐标确定一个参照系。

根据工作需要，用户可以选择将其打开或关闭。打开方法是选择菜单命令：“视图”→“显示”→“UCS 图标”→“开”。

6. 命令行窗口

命令行窗口是输入命令名和显示命令提示的区域，默认的命令行窗口布置在绘图区下方，是若干文本行，如图 1-2 所示。对命令行窗口，有以下几点需要说明。

（1）移动拆分条，可以扩大和缩小命令窗口。

（2）可以拖动命令窗口，布置在屏幕上的其他位置。默认情况下布置在图形窗口下方。

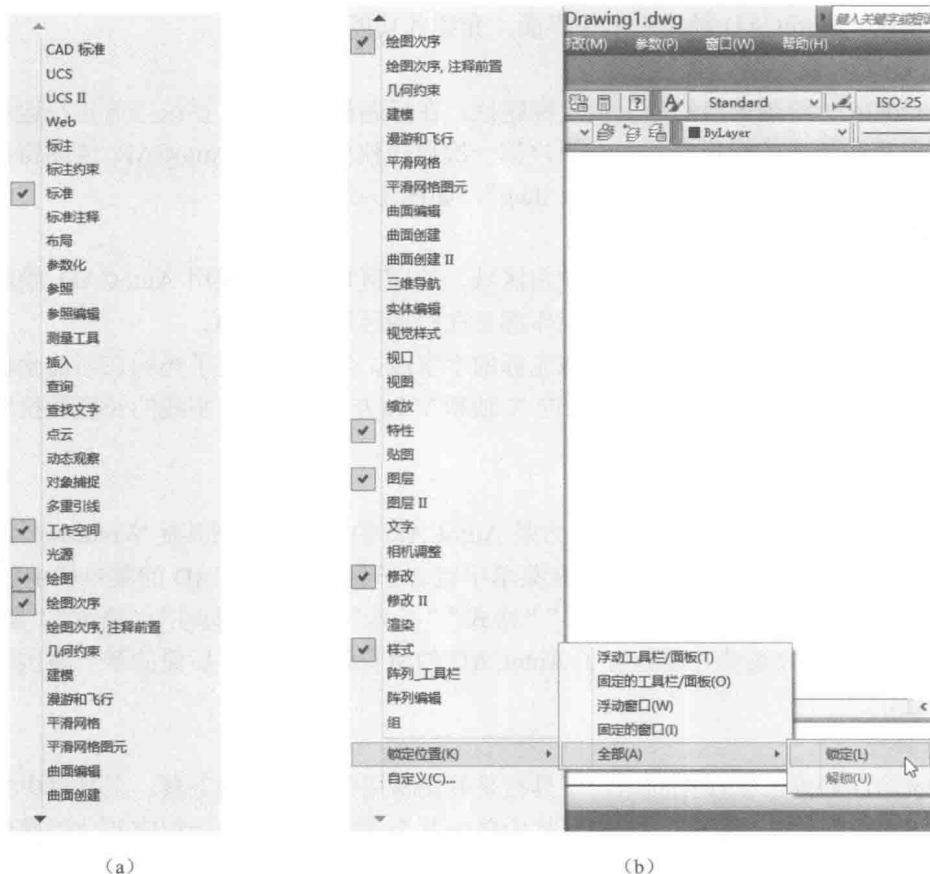


图 1-5 工具栏的调用与锁定

(a) 调用工具栏；(b) 锁定位置

(3) 对当前命令窗口中输入的内容，可以按 [F2] 键用文本编辑的方法进行编辑，如图 1-6 所示。AutoCAD 文本窗口和命令窗口相似，它可以显示当前 AutoCAD 进程中命令的输入和执行过程，在执行 AutoCAD 某些命令时，它会自动切换到文本窗口，列出有关信息。

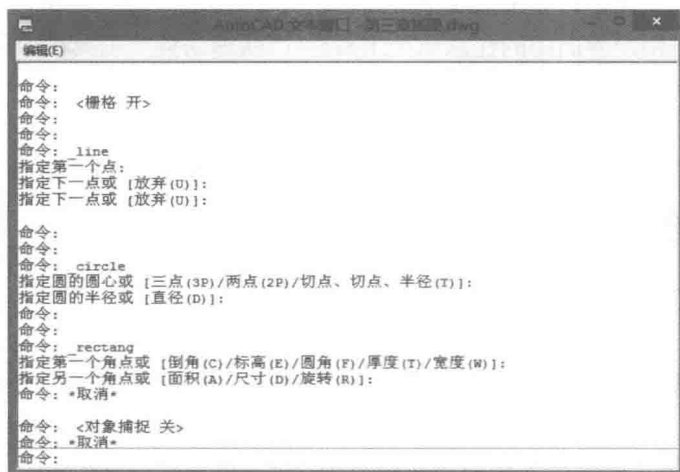


图 1-6 文本窗口

AutoCAD 通过命令窗口反馈各种信息,包括出错信息。因此,用户要时刻关注在命令窗口中出现的消息。

7. 布局标签

系统默认设定一个模型空间布局标签和“布局 1”“布局 2”两个图纸空间布局标签。在这里有两个概念需要解释一下。

(1) 布局:是系统为绘图设置的一种环境,包括图纸大小、尺寸单位、角度设定和数值精确度等,在系统预设的三个标签中,这些环境变量都按默认设置。用户根据实际需要改变这些变量的值。比如,默认的尺寸单位是米制的毫米,如果所绘制图形的单位是英制的英寸,就可以改变尺寸单位环境变量的设置,具体方法在后面章节进行介绍,在此暂且从略。用户也可以根据需要设置符合自己要求的新标签,具体方法也在后面章节进行介绍。

(2) 模型:AutoCAD 的空间分模型空间和图纸空间。模型空间是通常绘图的环境,而在图纸空间中,用户可以创建叫作“浮动视口”的区域,以不同视图显示所绘图形。用户可以在图纸空间中调整浮动视口并决定所包含视图的缩放比例。如果选择图纸空间,则可打印多个视图,用户可以打印任意布局的视图。

系统默认打开模型空间,用户可以通过鼠标左键单击选择需要的布局。

8. 状态栏

状态栏在屏幕的底部,左端显示绘图区中光标定位点的坐标 X、Y、Z,在右侧依次有“推断约束”“捕捉模式”“栅格显示”“正交模式”“极轴追踪”“对象捕捉”“三维对象捕捉”“对象捕捉追踪”“允许/禁止动态 UCS”“动态输入”“显示/隐藏线宽”“显示/隐藏透明度”“快捷特性”“选择循环”和“注视监视器”15 个功能开关按钮,如图 1-2 所示。左键单击这些开关按钮,可以实现这些功能的开关。

9. 状态托盘

状态托盘包括一些常见的显示工具和注释工具,包括模型空间与布局空间转换工具,如图 1-7 所示,通过这些按钮可以控制图形或绘图区的状态。

(1) “模型或图纸空间”按钮:在模型空间与布局空间之间进行转换。

(2) “快速查看布局”按钮:快速查看当前图形在布局空间的布局。

(3) “快速查看图形”按钮:快速查看当前图形在模型空间的图形位置。

(4) “注释比例”按钮:单击“注释比例”右下角小三角符号弹出注释比例列表,如图 1-8 所示,可以根据需要选择适当的注释比例。

(5) “注释可见性”按钮: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。

(6) “自动添加注释”按钮:注释比例更改时,自动将比例添加到注释对象。

(7) “切换工作空间”按钮:进行工作空间转换。

(8) “锁定”按钮:控制是否锁定工具栏或图形窗口在图形界面上的位置。

(9) “硬件加速”按钮:设定图形卡的驱动程序以及设置硬件加速的选项。



图 1-7 状态托盘工具

(10) “隔离对象”按钮：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。

(11) 状态栏菜单下拉按钮：单击该下拉按钮，如图 1-9 所示，可以选择打开或锁定相关选项位置。

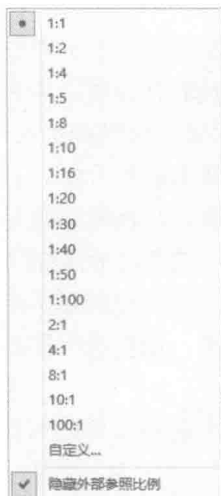


图 1-8 注释比例列表



图 1-9 应用程序状态栏菜单

(12) “全屏显示”按钮：该选项可以清除 Windows 窗口中的标题栏、工具栏和选项板等界面元素，使 AutoCAD 的绘图窗口全屏显示，如图 1-10 所示。再次单击该按钮，系统退出全屏。

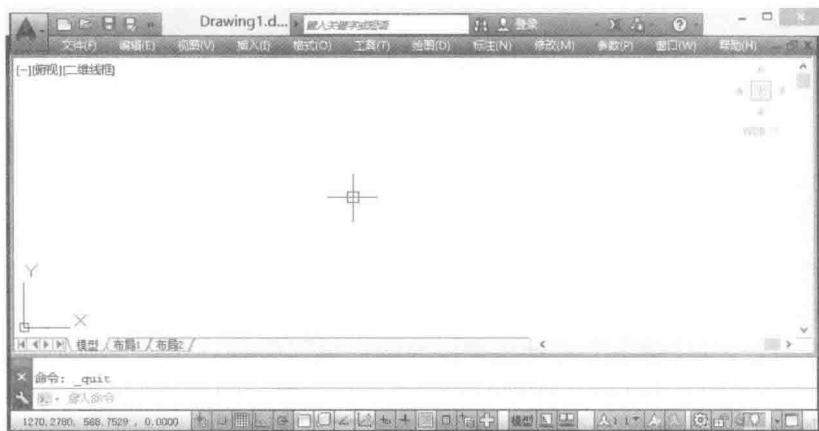


图 1-10 全屏显示

10. 滚动条

在 AutoCAD 绘图窗口中的下方和右侧还提供了用来浏览图形的水平和竖直方向的滚动条。在滚动条中单击鼠标或拖动滚动条中的滚动块，用户可以在绘图窗口中按水平或竖直两个方向浏览图形。

11. “快速访问”工具栏

“快速访问”工具栏在标题栏的左侧区域，可以通过此工具栏完成对常用命令的快速访