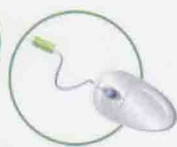




职业院校项目课程系列教材

机械识图与AutoCAD 技术基础实训教程



魏 勇 主编



第2版



本书配有电子教学参考资料包



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

职业院校项目课程系列教材

机械识图与 AutoCAD 技术 基础实训教程（第2版）

魏 勇 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本教材采用“任务驱动法”编写,为初学者设计了典型的机械绘图实例。全书以 AutoCAD 2012 中文版为平台,由浅入深地引导读者学到真正有效的绘图方法和技能,并为绘制机械图样打下坚实的基础,同时养成良好的绘图习惯。本书主要内容包括:绘制简单几何图形,绘制基本几何体及其切割体视图,绘制基本组合体视图与相贯线,剖视图和断面图的表达与图案填充,输入文字、表格与标注尺寸、公差,块操作和标准件,绘制零件图,绘制装配图,绘制轴测图,三维实体造型,输出图形。本书内容浅显、易懂、实用、突出计算机绘图能力培养,书中融入作者多年绘制机械零件图样的经验和绘图技巧。

本书内容编排充分考虑职业院校学生的基础,注重职业技能的培养,便于推行研究性教学,同时适合自学,可作为广大中、高等职业院校和技工院校数控等机械类专业教材,也可作为计算机绘图的培训教材及有关技术人员、有志自学计算机绘图知识人员的参考书。

为便于教学和自学,本书配有电子教学参考资料包,包含教学指南、典型实例操作过程屏幕录像、习题参考答案或提示、基础练习题,详见前言。

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

机械识图与 AutoCAD 技术基础实训教程 / 魏勇主编. —2 版. —北京:电子工业出版社,2011.11
职业院校项目课程系列教材
ISBN 978-7-121-14076-1

I. ①机… II. ①魏… III. ①机械图-识别-职业院校-教材 ②AutoCAD 软件-职业院校-教材
IV. ①TH126.1 ②TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 135646 号

策划编辑:白楠

责任编辑:张凌

印刷:涿州市京南印刷厂

装订:涿州市桃园装订有限公司

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:13.75 字数:352 千字

印次:2011 年 11 月第 1 次印刷

印数:3 000 册 定价:26.00 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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

第2版前言



“机械识图与 AutoCAD 技术”是一门实践性较强的专业基础课。不通过实际训练操作，是很难掌握其应用的。

本教材是与《机械识图与 AutoCAD 技术基础》一书配套使用的实训教材，既体现了实训教材的特点，又独具特色，注重实效，自成体系，以便更好地为读者服务。教材内容由“11 个模块”组成，每一个模块相对独立，又相互联系，内容上力求循序渐进，由浅入深。编写方式以便于理解和快捷实用相结合，使读者通过实训，不仅可以用最短的时间学到真正有效的绘图方法，解决实际问题，而且能打下坚实的绘图基础，养成良好的绘图习惯，达到中级制图员的水平。

本教材充分体现以读者为本的新理念，使用命令时，没有在一开始罗列绘图和编辑命令的全部功能，而是将常用命令放在绘制典型图形的过程中，让读者在上机操作中，通过一定量的重复调用命令熟练掌握。操作结果和原教材内容相互印证，互为补充，易于理解，能够加深读者印象。本书增加了轴测图、三维建模训练和在图纸空间打印输出等内容，教学中可根据需要酌情删减。书中还将不属于基本操作，但在工作中也会遇到的问题放在各模块后面做简要介绍，以满足部分读者的特殊需要。

AutoCAD 绘图软件的诞生和发展，推动了工业设计的进步。从 1982 年 AutoCAD 1.0 发布以来，软件经历了 20 多次升级，其中具有代表性的版本有 R12、R13、R14、2000、2002、2004、2006。2011 年 3 月，美国 Autodesk 公司推出了 2012 版。此版本的主要特点是提高了三维绘图的功能和易用性。本书主要以 AutoCAD 2012 为平台进行讲解，但也同样适合 AutoCAD 2008 等以前或以后版本环境下的使用。

本书由魏勇担任主编（第 1、2、7、8、9、10、11 模块），荆苏婉（第 3、4、5、6 模块）参与编写，王猛担任主审。本书在编写中还得到了江苏大学陈章耀教授的指导和大力帮助，在此深表谢意！

限于编写时间仓促和编者水平有限，本教程中若有错误或不妥之处，恳请读者给予批评指正。

为了方便教师教学和读者学习，本书还配有教学指南、电子课件、典型实例操作过程屏幕录像、习题参考答案或提示、基础练习题（电子版）。请有此需要的教师登录华信教育资源网（www.hxedu.com.cn）免费注册后再进行下载，有问题时请在网站留言板留言或与电子工业出版社联系（E-mail: hxedu@phei.com.cn）。

编 者

2011 年 10 月



目 录



模块1 绘制简单几何图形	1
1.1 项目分析	1
1.2 相关基础知识	1
1.3 任务1——认识界面、自定义界面元素	2
1.4 任务2——绘制正方形	7
1.5 任务3——绘制正方形及其内切圆	10
1.6 任务4——绘制圆内接、外切六边形	12
1.7 拓展延伸	14
习题1	17
模块2 绘制基本几何体及其切割体视图	19
2.1 项目分析	19
2.2 相关基础知识	19
2.3 任务1——绘制圆柱体的三视图及表面上点的投影	20
2.4 任务2——绘制圆锥的三视图及表面上点的投影	28
2.5 任务3——绘制切割圆柱体的投影	31
2.6 任务4——绘制切割六棱柱的三视图	34
2.7 拓展延伸	37
习题2	38
模块3 绘制基本组合体视图与相贯线	39
3.1 项目分析	39
3.2 相关基础知识	39
3.3 任务1——绘制组合体的三视图	41
3.4 任务2——绘制相贯线	45
3.5 拓展延伸	49
习题3	49
模块4 剖视图和断面图的表达与图案填充	51
4.1 项目分析	51
4.2 相关基础知识	51
4.3 任务1——绘制垫圈的视图	56
4.4 任务2——绘制车刀的工作图	61
4.5 拓展延伸	68
习题4	69

模块5 输入文字、表格与标注尺寸、公差	70
5.1 项目分析	70
5.2 相关基础知识	70
5.3 任务1——按要求输入文字和绘制表格	72
5.4 任务2——绘制视图、标注尺寸和公差	77
5.5 拓展延伸	85
习题5	86
模块6 块操作和标准件	87
6.1 项目分析	87
6.2 相关基础知识	87
6.3 任务1——创建块	90
6.4 任务2——写块并定义块属性	93
6.5 任务3——用插入块的方法绘制螺栓组件	97
6.6 拓展延伸	101
习题6	103
模块7 绘制零件图	104
7.1 项目分析	104
7.2 相关基础知识	104
7.3 任务1——绘制轴固定盘零件图	107
7.4 任务2——绘制轴零件图	119
7.5 拓展延伸	125
习题7	126
模块8 绘制装配图	128
8.1 项目分析	128
8.2 相关基础知识	128
8.3 任务1——用插装法绘制装配图	130
8.4 拓展延伸	142
习题8	145
模块9 绘制轴测图	147
9.1 项目分析	147
9.2 相关基础知识	147
9.3 任务1——绘制轴套的轴测图	150
9.4 任务2——绘制轴承座的轴测图	154
9.5 拓展延伸	158
习题9	159
模块10 三维实体造型	161
10.1 项目分析	161
10.2 相关基础知识	161
10.3 任务1——用“差集”绘制带孔长方体	162
10.4 任务2——绘制底座三维实体	171

10.5 任务3——绘制带轮的三维实体图	177
10.6 拓展延伸	188
习题10	190
模块11 输出图形	191
11.1 项目分析	191
11.2 相关基础知识	191
11.3 任务1——模型空间打印设置	192
11.4 任务2——图纸空间打印设置	194
11.5 任务3——三维实体转二维视图	200
11.6 拓展延伸	205
习题11	206
附录A AutoCAD 常见命令和快捷键一览表	207

绘制简单几何图形

1.1 项目分析

【项目结构】

本模块包括熟悉 AutoCAD 的基本操作界面、绘制正方形、圆形、正方形内接（外切）圆、正多边形等任务。

【项目作用】

通过本模块的训练，熟悉 AutoCAD 软件的基本操作和操作界面，了解完成一项基本绘图任务的多种方法，初步掌握“对象捕捉”功能，为进一步掌握较复杂图形的绘制打下基础。

【项目指标】

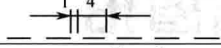
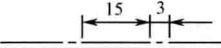
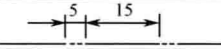
- (1) 掌握 AutoCAD 软件的基本操作：启动、关闭、存盘、打开及绘图前图形界限的设置。
- (2) 熟悉 AutoCAD 操作界面的构成、各组成部分的主要用途，会打开和自定义工具栏。
- (3) 掌握直线、圆、多边形等命令。
- (4) 初步掌握“对象捕捉”工具的设置和使用。

1.2 相关基础知识

1. 机械制图国家标准关于图线的规定

我国现行的图线专项标准有两项，即 GB/T 4457.4—2002《机械制图 图样画法 图线》和 GB/T 17450—1998《技术制图 图线》。在绘制机械图样时，应在不违背 GB/T 17450 的前提下，贯彻 GB/T 4457.4 中的有关规定。国家标准（GB/T 17450—1998）规定了 15 种基本线型，并允许变形、结合而派生出其他图线。机械图样中常用线型的名称、形式及应用如表 1-1。

表 1-1 基本线型

图线名称	图线型式	图线宽度	主要用途
粗实线		b	可见轮廓线
细实线		约 $b/3$	尺寸线, 尺寸界线, 剖面线, 引出线
波浪线		约 $b/3$	断裂处的边界线, 视图和剖视的分界线
折断线		约 $b/3$	断裂处的边界线
虚线		约 $b/3$	不可见轮廓线
细点画线		约 $b/3$	轴线, 对称中心线
粗点画线		b	有特殊要求的表面的表示线
双点画线		约 $b/3$	假想投影轮廓线, 中断线

所有线型的图线宽度 b 按图样的类型和尺寸大小在 0.13、0.18、0.25、0.35、0.5、0.7、1、1.4、2 (单位为 mm) 数系中选择。在机械图样上采用粗、细两种线宽, 其线宽的比率是 2:1。在同一图样中, 同类图线的宽度应一致。虚线、点画线及双点画线的线段长度和间隔应该大致相等。在较小的图形上绘制点画线有困难时, 可用细实线代替。

2. AutoCAD 绘图软件默认的线宽

AutoCAD 软件启动后, 绘图区即以“0 层”作为当前图层, 默认线宽为 0.25mm, 线型为“连续”型, 颜色为白色。



NOTICE

注意

关于图层的概念和操作在模块 2 中介绍。

1.3 任务 1——认识界面, 自定义界面元素

【任务要求】

- (1) 启动 AutoCAD 2012, 了解软件的工作空间, 熟悉 AutoCAD 2012 窗口界面。
- (2) 练习切换工作空间。
- (3) 练习开、关工具栏。
- (4) 练习在“三维建模”工作空间显示菜单栏。

【思考问题】

AutoCAD 软件和你用过的其他绘图软件, 如 Word、Photoshop 等有哪些异同?

参考答案

AutoCAD 绘图软件属于矢量图软件, 类似的软件还有 Illustrator 等, 而 Photoshop 和 Windows 自带的“画图”软件属于位图软件。这些软件虽用途不同, 但是有很多共性, 如菜单栏一般都放置在界面的上方, 都有常用工具的工具栏等。因此如果已经学过一种计算机

软件,再学习其他软件时,可联系前面的知识学习新软件,以提高学习效率。

【操作步骤】

1. 启动 AutoCAD 2012 软件,熟悉 AutoCAD 2012 界面

(1) 双击 AutoCAD 2012 快捷图标,进入 AutoCAD 2012 用户界面,如图 1-1 所示。

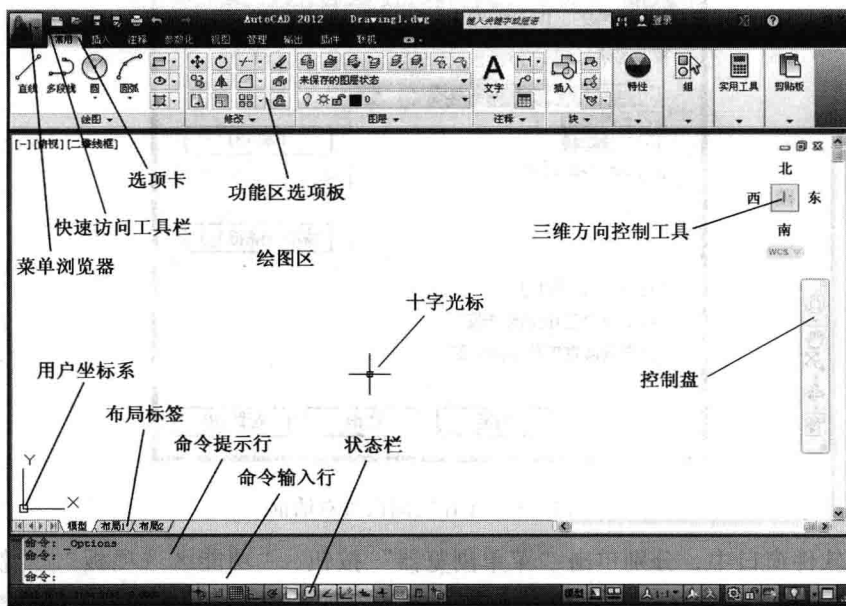


图 1-1 AutoCAD 2012 用户界面

单击快速访问工具栏右侧的“▶”按钮,展开“工作空间”选项菜单,如图 1-2 所示。AutoCAD 2012 提供了“草图与注释”、“三维基础”、“三维建模”、“AutoCAD 经典”四种工作空间模式。要切换工作空间,只要在图 1-2 所示菜单中单击所需进入的工作空间即可。也可在底部状态栏上单击“切换工作空间”,单击所需进入的空间。

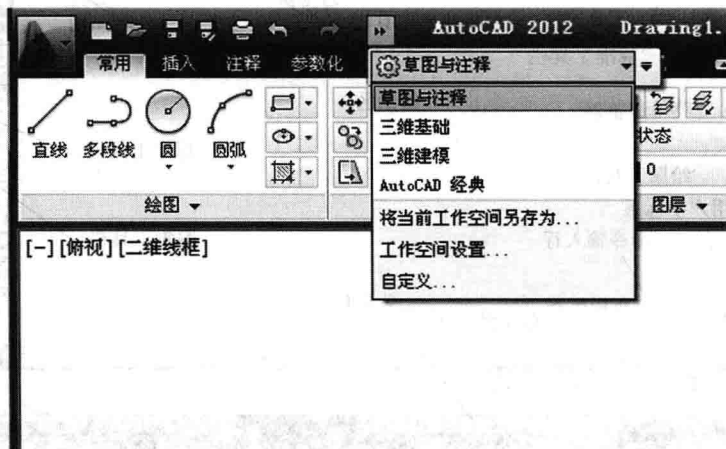


图 1-2 “工作空间”选项菜单



NOTICE 注意

在“工作空间”选项菜单中,单击“工作空间设置”后就可进入工作空间设置对话框,如图 1-3 所示。

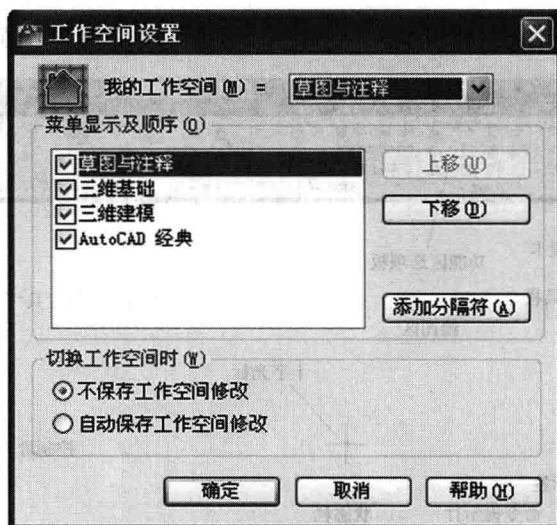


图 1-3 工作空间设置对话框

(2) 在软件窗口中,分别单击“菜单浏览器”按钮、“功能区选项板”、“快速访问工具栏”,并单击各“功能区选项板”下方的“▼”按钮,显示出隐藏的内容,观察各选项。

(3) 将工作空间切换到“AutoCAD 经典”界面,AutoCAD 经典界面窗口中各区域的名称如图 1-4 所示。

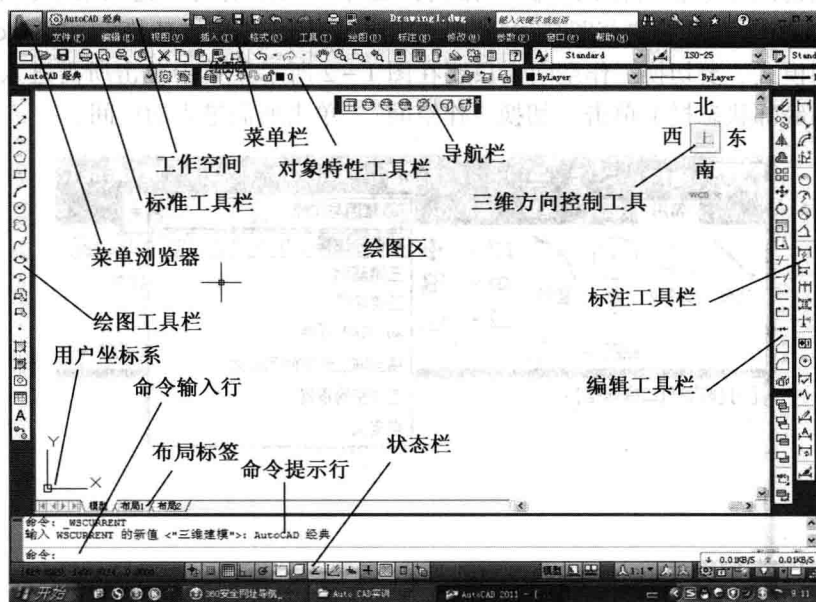


图 1-4 AutoCAD 经典界面



NOTICE 注意

考虑到目前不少职业学校教学平台采用 AutoCAD 2004、2006、2007 等版本,故本教材主要以 AutoCAD 经典界面为绘图环境叙述。建议初学者在熟悉 AutoCAD 新版本的基础上,仍应掌握“AutoCAD 经典界面”下的操作。

(4) 将光标移向“绘图工具栏”或“编辑工具栏”(窗口左、右两侧)的顶部,再按下鼠标左键并拖动鼠标,观察工具栏的移动情况。

(5) 鼠标指向某一绘图工具,如“直线”工具,观察屏幕显示该工具的名称和提示,如图 1-5 所示。单击某一绘图工具,如“直线”工具,观察命令提示行的变化。

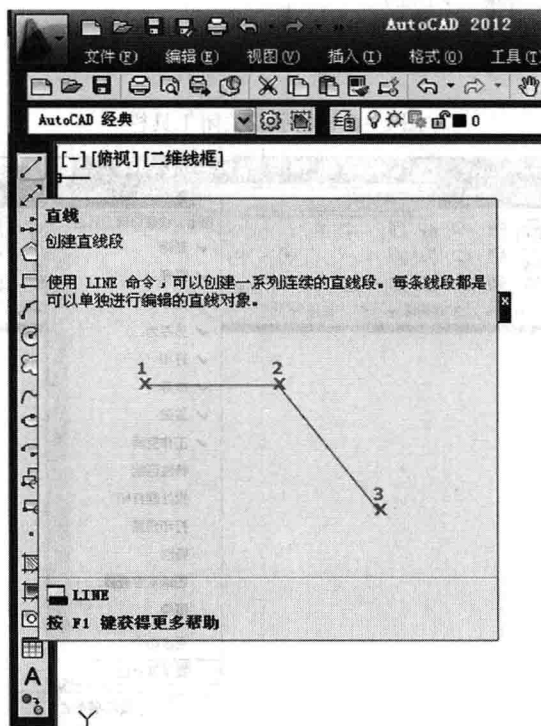


图 1-5 显示工具名称和提示

2. 打开和关闭工具栏

在 AutoCAD 经典界面中,可将光标移至已打开的任一工具栏上,按下鼠标右键,将出现工具栏的快捷菜单,单击选择任一没有“√”号的菜单项,可打开对应的工具栏;反之,单击选择任一有“√”号的菜单项,则关闭该工具栏,如图 1-6 所示。

3. 在“三维建模”工作空间显示菜单栏

单击快速访问工具栏右侧的“▶”→“☐”,出现“自定义快速访问工具栏”,在下拉菜单中单击“显示菜单栏”,即可调出菜单栏,如图 1-7 所示。

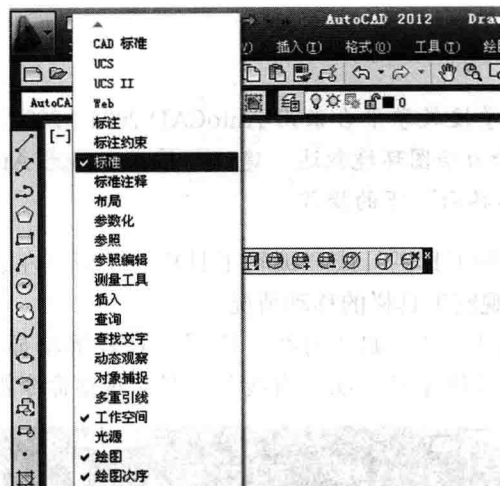


图 1-6 显示或关闭工具栏

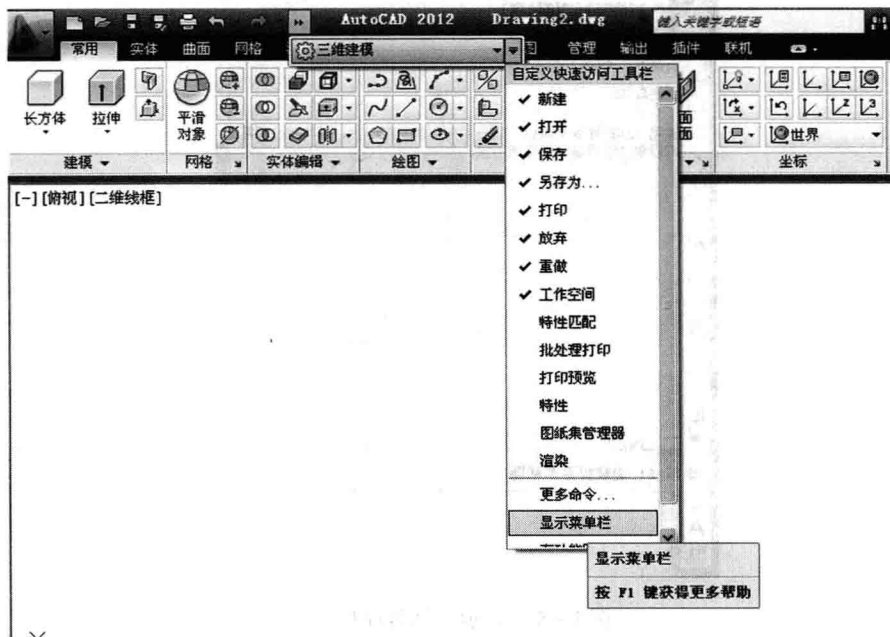


图 1-7 显示菜单栏

4. 关闭程序

单击标题栏右上角的“■”按钮, 关闭 AutoCAD 2012 程序。

【知识链接与操作技巧】

(1) AutoCAD 2012 以前的某些版本也可通过以下方法打开和关闭工具栏。

①单击“视图 (V)”→“工具栏 (O)”, 弹出对话框。

②在“工具栏”列表中单击“工具栏”选项前的方框, 显示“×”, 则在界面上出现此工具栏, 再次单击将清除“×”, 即可关闭此工具栏。

③设置完成后,单击“关闭”按钮关闭对话框。

(2) AutoCAD 2012 的绘图和编辑工具栏默认放在左、右两侧,可根据需要拖放到其他位置。方法是移动光标到工具栏顶部,按下鼠标左键不放,拖到需要处放开左键即可。

(3) 在菜单中凡右侧带有“▶”的菜单项,表明该菜单项有下一级子菜单;带“...”的菜单项,表示执行该菜单项后会弹出对话框。

(4) 在“AutoCAD 经典界面”中可根据需要布置“三维建模”相关工具栏,此内容详见模块 10。

【小结】

作为初学者,一开始应主动探索 AutoCAD 软件的基本功能,可尝试各按钮的作用,单击 F1 功能键,借助软件的“帮助”菜单,可学习软件的相关知识。

1.4 任务2——绘制矩形

【任务要求】

(1) 启动 Auto CAD 软件,设置模型空间界限为:长 12,宽 9。

(2) 用直线 (Line) 命令绘制如图 1-8 所示的图形(不标尺寸)。

(3) 以“SX1-001.dwg”命名,存盘。

(4) 用“实时缩放”和“平移”模式,缩放和平移图形,观察结果后再退出。

(5) 关闭文件。

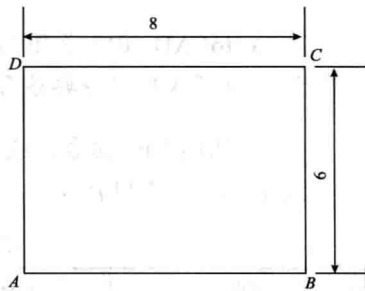


图 1-8 矩形

【思考问题】

(1) 计算机绘图相比传统的手工绘图有哪些优点?

(2) AutoCAD 软件的作图区空间有多大?

(3) 何谓图形界限?绘图前是否一定要设置图形界限?

参考答案

问题 1: 传统的出图程序首先由工程技术人员在白图纸上绘制图样,由描图员以白图纸上的图样为基础描图,再晒出蓝图。手工制图就是在白图纸上用铅笔绘图。计算机绘图显然有许多优点,如易修改、效率高、出图方便、易保存等,尤其是通过互联网可方便地实现资源共享和协作。

问题 2: AutoCAD 绘图软件的作图区域是无限大的,可以对它进行平移、缩放。在作图区的左下方,系统默认有“模型”、“布局 1”和“布局 2”三个选项。

问题 3: 在 AutoCAD 中,“图形界限”是用于设置“绘图区域”大小的工具。在绘制图样时,绘图区域应设置为工程制图国标中的图纸幅面,如 420×297。实践中,许多绘图员并不在一开始就指定绘图区域,而是在作图区域中设置图层后,直接将多幅图绘制在一张图上保存。需要打印输出时,在布局空间绘制图框、标题栏,或使用图形样板。因此,绘图前

并非一定要设置图形界限。但初学者通过图形界限的设置,可加深对“图幅”的理解,便于使用“栅格”捕捉作图或检查。

【操作步骤】

1. 方法 1——相对直角坐标法

(1) 新建一张图。单击“文件(F)”→“新建(N)”,或在命令行状态下输入命令“new”,按回车键,在弹出的“选择样板”对话框中选择“默认样板”,即“acadiso.dwt”样板,再单击“打开”按钮。输入图形界限命令“Limits”,按回车键,这时在命令提示行出现“重新设置模型空间界限”,在命令输入行的“指定左下角点或[开(ON)/关(OFF)] <0.0000, 0.0000>:”后,按回车键。在命令输入行“指定右上角点 <420.0000, 297.0000>:”后,输入“12, 9”,按回车键。或单击菜单“格式(O)”→“图形界限(A)”进行设置。然后输入“Zoom”,按回车键,输入“a”,再按回车键,或单击“视图(V)”→“缩放(Z)”→“全部(A)”,使图幅满屏。



NOTICE 注意

在 AutoCAD 2012 草图与注释界面中,单击“菜单浏览器”按钮,执行“新建”→“图形”,以下操作同经典界面下的操作。

(2) 调用 Line 命令,或单击“直线”工具图标,或输入“L”,以绝对坐标输入 A 点,以相对坐标绘制 B→C→D→A,其输入点的坐标如表 1-2 所示。

表 1-2 相对直角坐标法输入点的坐标

点	Line 命令, 绝对坐标	Line 命令, 相对坐标
起点 A	2, 1.5	
B		@8, 0
C		@0, 6
D		@-8, 0
回到 A		@0, -6 或输入 C, 按回车键或单击鼠标右键



小提示 绘制直线时,先给命令,接着输入起点的坐标,再输入终点的坐标,结束的方式可以按回车键确认,或单击鼠标右键,在弹出的菜单项中选择“确认(E)”。在 AutoCAD 2012 草图与注释界面中,单击绘图面板中的“直线”工具绘制直线。

(3) 存盘。单击“文件(F)”→“保存(S)”,在弹出的窗口中选择文件保存的路径,输入文件名“SX1-001”,选择文件格式,默认为“dwg”,然后单击“保存”按钮。



NOTICE 注意

在 AutoCAD 2012 草图与注释界面中,单击“菜单浏览器”,再单击“保存”按钮。

(4) 在保存位置双击打开保存的文件“SX1-001.dwg”,输入“Z+空格+空格”可进行实时缩放,即先输入“Z”,再按两次空格键,或单击实时缩放按钮,滚动鼠标滚轮或

按住鼠标左键移动光标，放大或缩小图形，单击鼠标右键，在弹出的选项中选择“退出”。

(5) 输入平移命令“P”，或单击实时平移按钮，按住鼠标左键，平移图。

(6) 单击窗口右上角的“”，关闭程序。

2. 方法2——相对极坐标法

(1) 新建一张图，用 Limits 命令设置图幅为 12×9，然后采用“Zoom”→“All”命令使图幅满屏。

(2) 用 Line 命令，以相对极坐标绘制，其输入点的坐标如表 1-3 所示。

表 1-3 相对极坐标法输入点的坐标

点	Line 命令，绝对坐标	Line 命令，相对坐标
起点 A	2, 1.5	
B		8<0
C		6<90
D		8<180
回到 A		6<270 或输入 C，按回车键确认

(3) 以“SX1-001”命名，存盘。

以下步骤同方法 1。

3. 方法3——极轴捕捉法

(1) 新建一张图，采用 Limits 命令设置图幅为 12×9，然后采用“Zoom”→“All”命令使图幅满屏。

(2) 按 F10 键，进入极轴捕捉方式。

(3) 输入“Line”命令，输入起点坐标“2, 1.5”，用极轴捕捉的方式绘图，将鼠标右移，当指针附近出现“极轴:*.****< 0°”时输入“8”，按回车键，得到第 2 点，如图 1-9 所示。其余各点绘制如表 1-4 所示。

(4) 以“SX1-001”命名，存盘。以下步骤同方法 1。

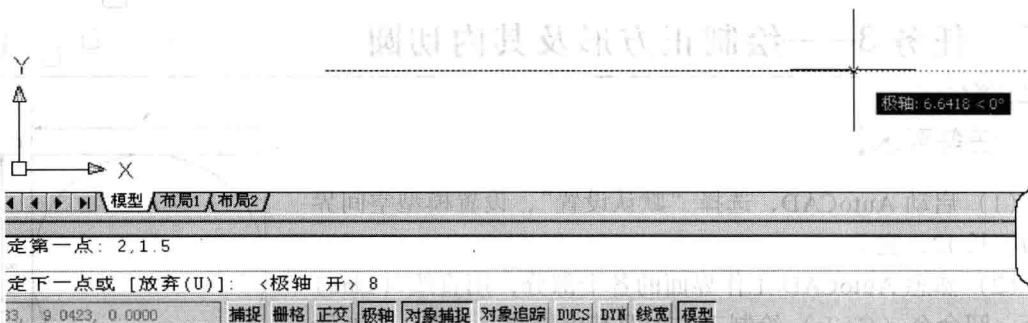


图 1-9 极轴捕捉

表 1-4 极轴捕捉法绘制过程

点	Line 命令, 绝对坐标	Line 命令, 极轴捕捉方式
起点 A	2, 1.5	
B		移动鼠标, 当捕捉到 0° 时, 输入长度 8
C		移动鼠标, 当捕捉到 90° 时, 输入长度 6
D		移动鼠标, 当捕捉到 180° 时, 输入长度 8
回到 A		移动鼠标, 当捕捉到 270° 时, 输入长度 6; 或直接按 “C” 键, 按回车键

【知识链接与操作技巧】

(1) AutoCAD 2012 的坐标系包括相对坐标系和绝对坐标系, 系统默认为绝对坐标系。

(2) 执行 AutoCAD 2012 的基本绘图命令有五种基本途径: 菜单法、工具按钮法、命令输入法、快捷键 (命令缩写) 法和重复执行命令法。例如, 执行 “直线 (Line)” 命令, 可从菜单 “绘图 (D)” → “直线 (L)” 执行命令; 也可单击工具栏中的 “直线” 按钮; 还可直接从命令行输入 “L”; 如果刚执行完画直线命令, 按回车键将重复执行画直线命令。显然, 通过实践不难发现, 一般情况下, 快捷键法是效率较高的。因此, 读者应逐步熟悉常用的快捷键 (缩写命令), 以便提高绘图速度。AutoCAD 常用快捷键见本教材附录 A。

(3) 极轴捕捉模式的使用, 可有效提高作图效率。

(4) 在绘制直线时, 当绘制完两条或两条以上线段时, 输入 “C” 后按回车键可使最后一条线段和第一条线段的起点闭合。在提示状态下, 直接按回车键可结束当前绘图命令。

(5) 在绘制直线时, 如果在绘图过程中错误地输入了一个点, 那么可以在 “指定下一点:” 状态下输入字符 “U”, 将输入的点删掉, 并且等待用户重新输入另一个点。如果想要清除多个点, 只需要多次在 “指定下一点:” 状态下输入字符 “U”, 并按回车键即可。

【小结】

(1) 用 AutoCAD 绘图时, 方法往往不是唯一的, 在实践中应不断总结出更方便快捷的方法, 以提高绘图效率。例如, 绘制水平或垂直线段时, 可在正交模式下 (切换键 F8) 直接输入线段的长度即可。

(2) 以上三种方法, 在输入第一点 A 时, 都理解为绝对坐标法。

1.5 任务 3——绘制正方形及其内切圆

【任务要求】

(1) 启动 AutoCAD, 选择 “默认设置”, 设置模型空间界限为: 长 12, 宽 9。

(2) 熟悉 AutoCAD 工作界面的各个部分, 用直线 (Line) 命令、圆命令 (Circle) 绘制正方形及其内切圆, 如图 1-10 所示 (不标尺寸)。

(3) 以 “SX1-002.dwg” 命名, 存盘。

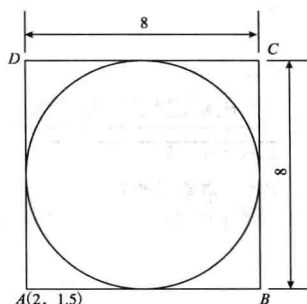


图 1-10 正方形内切圆