



21世纪高职高专规划教材·机电系列

AutoCAD 机械绘图

(修订本)

徐盛学 编著



清华大学出版社
<http://www.tup.com.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

21 世纪高职高专规划教材 · 机电系列

AutoCAD 机械绘图 (修订本)

徐盛学 编著



240717

广西工学院鹿山学院图书馆



d340717

清华大学出版社

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

AutoCAD 是工程设计较完美的辅助工具,本书旨在让读者很好地掌握机械制图中用到的绘图命令,理解 AutoCAD 的使用方法,使读者正确熟练地绘制机械图样,顺畅地表达设计构想。

本书结合 AutoCAD 的二维功能及机械制图的特点,以学生的认知过程为顺序,从展开一张空白图纸开始,到最终图纸的输出。主要包括:AutoCAD 基础、二维图形的绘制与编辑、尺寸标注、图块的使用及图案填充、用 AutoCAD 绘制零件图、布局及图纸输出。

本书可作为高等学校机械及近机类专业计算机辅助绘图、AutoCAD 课程教材,也可供自学者使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 机械绘图/徐盛学编著. —修订本. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社, 2010.2

(21 世纪高职高专规划教材·计算机系列)

ISBN 978-7-5121-0064-0

I. ①A… II. ①徐… III. ①机械制图:计算机制图-应用软件, AutoCAD-高等学校:技术学校-教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 017517 号

责任编辑:谭文芳

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414

印刷者:北京瑞达方舟印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:8.25 字数:215

版 次:2010 年 3 月第 1 次修订 2010 年 3 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5121-0064-0/TH·25

印 数:1~4 000 册 定价:15.00 元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

出版说明

教育部职业教育与成人教育司 组织编写

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分,它的根本任务是培养生产、建设、管理和服务第一线需要的德、智、体、美全面发展的高等技术应用型专门人才,所培养的学生在掌握必要的基础理论和专业知识的基础上,应重点掌握从事本专业领域实际工作的基本知识和职业技能,因而与其对应的教材也必须有自己的体系和特色。

为了适应我国高职高专教育发展及其对教学改革和教材建设的需要,在教育部的指导下,我们在全中国范围内组织并成立了“21世纪高职高专教育教材研究与编审委员会”(以下简称“教材研究与编审委员会”)。“教材研究与编审委员会”的成员单位皆为教学改革成效较大、办学特色鲜明、办学实力强的高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院,其中一些学校是国家重点建设的示范性职业技术学院。

为了保证规划教材的出版质量,“教材研究与编审委员会”在全国范围内选聘“21世纪高职高专规划教材编审委员会”(以下简称“教材编审委员会”)成员和征集教材,并要求“教材编审委员会”成员和规划教材的编著者必须是从事高职高专教学第一线的优秀教师或生产第一线的专家。“教材编审委员会”组织各专业的专家、教授对所征集的教材进行评选,对列选教材进行审定。

目前,“教材研究与编审委员会”计划用2~3年的时间出版各类高职高专教材200种,范围覆盖计算机应用、电子电气、财会与管理、商务英语等专业的主要课程。此次规划教材全部按教育部制定的“高职高专教育基础课程教学基本要求”编写,其中部分教材是教育部《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》的研究成果。此次规划教材编写按照突出应用性、实践性和针对性的原则编写并重组系列课程教材结构,力求反映高职高专课程和教学内容体系改革方向;反映当前教学的新内容,突出基础理论知识的应用和实践技能的培养;适应“实践的要求和岗位的需要”,不依照“学科”体系,即贴近岗位群,淡化学科;在兼顾理论和实践内容的同时,避免“全”而“深”的面面俱到,基础理论以应用为目的,以必要、够用为度;尽量体现新知识、新技术、新工艺、新方法,以利于学生综合素质的形成和科学思维方式与创新能力的培养。

此外,为了使规划教材更具广泛性、科学性、先进性和代表性,我们希望全国从事高职高专教育的院校能够积极加入到“教材研究与编审委员会”中来,推荐“教材编审委员会”成员和有特色、有创新的教材。同时,希望将教学实践中的意见与建议及时反馈给我们,以便对已出版的教材不断修订、完善,不断提高教材质量,完善教材体系,为社会奉献更多更新的与高职高专教育配套的高质量教材。

此次所有规划教材由全国重点大学出版社——清华大学出版社与北京交通大学出版社联合出版。适合于各类高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校及高等院校主办的二级职业技术学院使用。

21世纪高职高专教育教材研究与编审委员会
2009年7月

修订本前言

本书第一版于2005年2月出版,随着AutoCAD版本的升级,新技术、新功能不断涌现,编者结合机械绘图工程实际、融入教学中的切身体会,坚持认为:AutoCAD依然是工程设计较完美的辅助工具;本书的内容组织旨在让读者很好地掌握机械制图中用到的绘图命令,理解AutoCAD的使用方法,使读者正确熟练地绘制机械图样,顺畅地表达设计构想。

基于以上的认识,本书在修订中将所有的概念以机械绘图实例的形式提出,将相关命令及其使用技巧与机械绘图技术关联起来,不追求面面俱到,不探究生僻的用法,便于迅速入门,直至熟练规范。本书在修订中,增加了“动态输入、图形显示方法、轴测图的绘制、投影规律在AutoCAD中的应用、三视图的绘制”等内容,使AutoCAD与机械制图结合得更加紧密。

本书有如下特色:

(1) 以认知过程为顺序,从展开空白图纸开始,到图纸的输出,介绍了AutoCAD常用命令及其使用技巧,覆盖机械绘图的全过程。

(2) 将AutoCAD视为绘图的辅助工具,以完整、正确、规范地绘制机械图样为目的,将命令的使用方法落实到具体的绘图问题之中,边学边练,学以致用。

(3) 本书以AutoCAD 2009为背景编写,但使用中可以不受AutoCAD版本的限制。

本书修订本由广东白云学院徐盛学编著。

编 者
2009年12月

21 世纪高职高专规划教材·机电系列

编审委员会成员名单

主任委员 李兰友 边奠英

副主任委员 周学毛 崔世钢 王学彬 丁桂芝

赵伟 韩瑞功 汪志达

委员(按姓名笔画排序)

马辉 万志平 万振凯 王永平 王建明

尤晓晔 丰继林 左文忠 叶华 叶伟

付晓光 付慧生 冯平安 江中 佟立本

刘炜 刘建民 刘晶 曲建民 孙培民

邢素萍 华铨平 吕新平 陈小东 陈月波

李长明 李可 李志奎 李琳 李源生

李群明 李静东 邱希春 沈才梁 宋维堂

汪繁 张文明 张权范 张宝忠 张家超

张琦 金忠伟 林长春 林文信 罗春红

苗长云 竺士蒙 周智仁 孟德欣 柏万里

宫国顺 柳炜 钮静 胡敬佩 姚策

赵英杰 高福成 贾建军 徐建俊 殷兆麟

唐健 黄斌 章春军 曹豫莪 程琪

韩广峰 韩其睿 韩劼 袁旭光 童爱红

谢婷 曾瑶辉 管致锦 熊锡义 潘玫玫

薛永三 操静涛 鞠洪尧

目 录

第 1 章 AutoCAD 基础	1
1.1 启动 AutoCAD	2
1.2 AutoCAD 的绘图工作界面	2
1.3 尝试用 AutoCAD 绘图	3
1.3.1 绘制直线和线段	3
1.3.2 AutoCAD 的命令与参数的输入	4
1.3.3 由圆心和半径绘圆	7
1.3.4 绘制矩形	7
1.4 确定图幅尺寸	8
1.4.1 图幅尺寸的国家标准	8
1.4.2 设置图幅尺寸	8
1.5 设置图层、颜色、线型、线宽及线型比例	8
1.5.1 图层的概念	9
1.5.2 设置图层	10
1.5.3 设置线型比例	11
1.6 绘制图纸边界线、图框线和标题栏	12
1.6.1 绘制图纸的边界线	12
1.6.2 绘制图纸的图框线	12
1.6.3 快速更改对象属性	13
1.6.4 绘制标题栏	13
1.7 填写标题栏的文字	15
1.7.1 解决 AutoCAD 的文字问题	15
1.7.2 填写标题栏的文字	16
1.8 保存图形文件	16
1.9 正交绘图模式	17
1.9.1 快速距离输入法	17
1.9.2 正交模式定位法	17
1.10 对象捕捉	18
1.11 自动对象捕捉	23
1.12 极轴追踪	23
1.12.1 极轴追踪的设置	23
1.12.2 极轴定位法	24
1.13 对象捕捉追踪	25

1.14	动态输入	26
1.15	图形显示	27
1.15.1	缩放命令	27
1.15.2	实时缩放	28
1.15.3	恢复缩放视图	28
1.15.4	平移视图	28
1.16	投影规律在 AutoCAD 中的应用	28
1.16.1	三视图的投影规律	28
1.16.2	三等规律在 AutoCAD 中的应用	29
	习题 1	30
第 2 章	二维图形的绘制与编辑	33
2.1	二维图形的基本绘制方法	33
2.1.1	绘制圆弧	33
2.1.2	绘制圆	34
2.1.3	绘制正多边形	37
2.1.4	绘制椭圆	38
2.1.5	绘制矩形的方法	39
2.2	二维图形的基本编辑方法	40
2.2.1	选择对象	40
2.2.2	删除对象	42
2.2.3	复制命令	42
2.2.4	镜像命令	43
2.2.5	偏移复制命令	43
2.2.6	阵列命令	45
2.2.7	移动命令	47
2.2.8	旋转命令	47
2.2.9	缩放命令	48
2.2.10	修剪命令	49
2.2.11	延伸命令	50
2.2.12	倒角命令	51
2.2.13	圆角命令	52
2.2.14	分解命令	54
2.3	二维图形绘制与编辑的综合实例	54
2.3.1	综合实例 1	54
2.3.2	综合实例 2	58
2.4	轴测图的绘制	61
2.4.1	设置正等轴测图绘图环境	61
2.4.2	正等轴测图实例	62
2.5	三视图的绘制	64

习题2	65
第3章 尺寸标注	70
3.1 概述	70
3.1.1 尺寸标注各部位的名称	70
3.1.2 尺寸标注的类型	70
3.2 尺寸标注样式	71
3.3 尺寸标注命令	73
3.3.1 尺寸标注工具条	73
3.3.2 尺寸标注类型	73
3.3.3 常用尺寸标注命令及标注方法	73
习题3	84
第4章 图块的使用及图案填充	85
4.1 图块概述	85
4.2 图块的定义、使用和存储	85
4.2.1 定义图块	85
4.2.2 在图形中插入图块	86
4.2.3 使用 wblock 命令存储图块	88
4.3 图块属性及其应用	88
4.3.1 定义属性	89
4.3.2 为图块附加属性	90
4.3.3 插入带属性的图块	91
4.4 图案填充	92
习题4	94
第5章 用 AutoCAD 绘制零件图	96
5.1 绘制零件图要点综述	96
5.1.1 零件图的构成	96
5.1.2 绘制零件图的步骤	96
5.2 绘图环境基本设置	97
5.3 布局主视图	100
5.4 绘制主视图细节	102
5.5 绘制其他视图	103
5.6 填充剖视图中的剖面线	106
5.7 标注零件尺寸	107
5.8 书写技术要求	108
习题5	108
第6章 布局及图纸输出	113
6.1 使用布局向导创建布局	113
6.2 页面设置	117
6.3 图形打印设置	118
参考文献	122

第 1 章 AutoCAD 基础

本章将展开一张 A4 图纸,使用 AutoCAD 绘制一张符合国家标准图样,设置 A4 图幅,画出图纸边界线及图框线,作标题栏,并填写标题栏的内容,如图 1-1 所示。

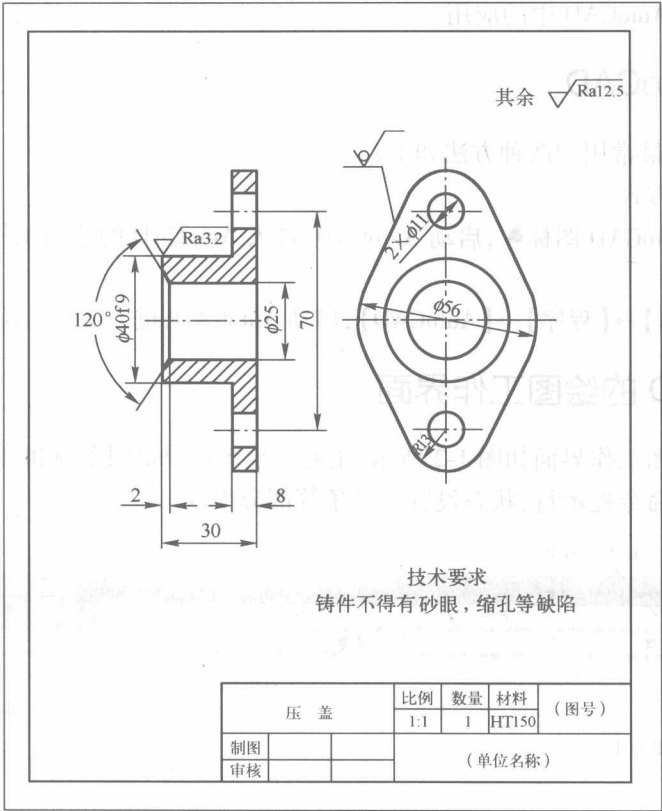


图 1-1 A4 图样

第 1 章的主要内容如下:

- 启动 AutoCAD;
- AutoCAD 的绘图工作界面;
- 绘制直线和线段;
- AutoCAD 命令及参数的输入方法;
- 绘制矩形;
- 机械工程 CAD 制图规则简介;
- 设置图层、颜色、线型、线宽及线型比例;
- 设置文字样式;
- 书写汉字;

- 保存 AutoCAD 图形文件;
- 正交绘图模式;
- 对象捕捉;
- 极轴追踪;
- 对象捕捉追踪;
- 由圆心和半径绘制圆;
- 动态输入;
- 图形显示方法;
- 投影规律在 AutoCAD 中的应用。

1.1 启动 AutoCAD

启动 AutoCAD 最常用的两种方法如下。

(1) 桌面快捷方式

双击桌面的 AutoCAD 图标,启动 AutoCAD,进入 AutoCAD 的绘图工作界面。

(2) 开始菜单

单击菜单【开始】→【程序】→【AutoCAD】,启动 AutoCAD,进入 AutoCAD 的绘图工作界面。

1.2 AutoCAD 的绘图工作界面

AutoCAD 的绘图工作界面如图 1-2 所示,主要由绘图区、标题栏、标准工具条、对象特性工具条、快捷工具条、命令提示行、状态设置工具条等部分组成。

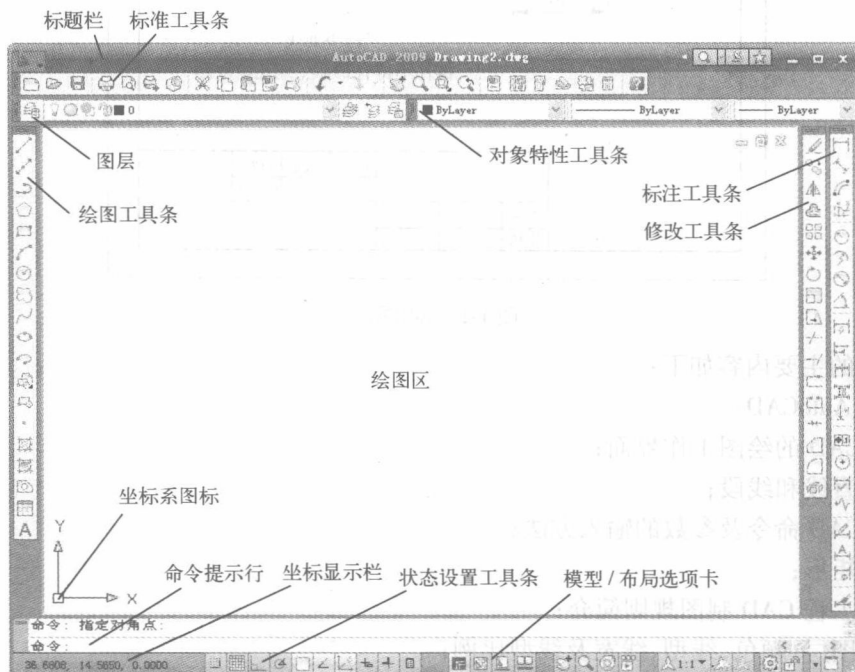


图 1-2 AutoCAD 的绘图工作界面

AutoCAD 2009 与以前版本绘图界面的不同主要如下。

① AutoCAD 2009 下拉菜单隐藏在标题栏左端的  按钮中,单击该按钮可展开菜单浏览器,选择相应操作,如果鼠标在某命令上停留片刻,系统将显示该命令的功能与图例,便于自学,如图 1-3 所示。

② AutoCAD 2009 将状态设置     对象捕捉  对象追踪  线宽  模型  改为按钮        ;动态输入按钮  的功能在后续内容中介绍。

③ AutoCAD 2009 将模型/布局标签    改为按钮选项卡   。



图 1-3 AutoCAD 2009 的菜单浏览器

1.3 尝试用 AutoCAD 绘图

机械图样中大量的图元是由直线、圆和矩形构成的,本书首先介绍 AutoCAD 中直线、圆和矩形的绘制方法。

1.3.1 绘制直线和线段

一条直线由起点和终点两个点组成。绘制直线,可以使用以下任意一种方法:

✎ 在绘图工具条中单击直线所对应的按钮 ;

✎ 在绘图下拉菜单中选择直线选项:【绘图】→【直线】;

✎ 在命令提示行输入 line(快捷键 L),并按 Enter 键。

执行 line(绘线)命令后,AutoCAD 提示如下:

命令: line

指定第一点: ←单击如图 1-4 所示线段起点 1

当直线指定起点后,橡皮筋将从起点处伸到光标位置,并且随着光标的移动改变直线的尺寸和位置。

指定下一点或 [放弃(U)]: ←点击线段下一点 2

指定下一点或 [放弃(U)]: ←点击线段下一点 3

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: ←单击鼠标右键,会出现快捷菜单,如图 1-4 所示。

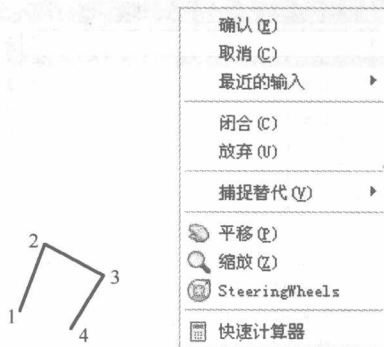


图 1-4 右键弹出菜单

① 选择【确认】将结束画线,结果如图 1-5 所示。

② 选择【闭合】将封闭线段或输入 C,结果如图 1-6 所示。

③ 选择【放弃】将退回至上一点或输入 U,结果如图 1-7 所示。

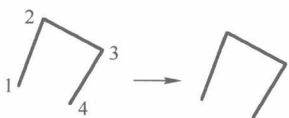


图 1-5 选择【确认】的结果

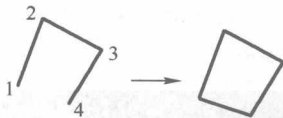


图 1-6 选择【闭合】的结果

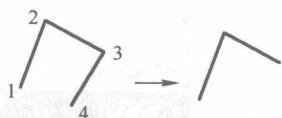


图 1-7 选择【放弃】的结果

下面以绘制直线为例,介绍键盘上几个常用键在 AutoCAD 中的功能。

(1) Esc 键:执行 line(绘线)命令,用户在绘图区指定起点后,橡皮筋将从起点处伸到光标位置,此时按 Esc 键,将执行“取消绘线命令”。AutoCAD 以 Esc 键作为取消命令执行按键。

(2) Enter 或空格键:执行 line(绘线)命令,用户在绘图区指定起点和下一点后,按 Enter 键或空格键,相当于选择【确认】的结果,并结束该命令。

1.3.2 AutoCAD 的命令与参数的输入

从上述绘制直线的过程可以看出,在 AutoCAD 中,命令的输入方法有以下三种:

① 通过各种工具条上的按钮,鼠标左键单击按钮;

② 通过下拉菜单,鼠标左键选择相应选项;

③ 通过命令提示区,键盘输入命令的英文或快捷键。例如,绘制直线,输入 line,快捷键 L;绘制圆,输入 circle,快捷键 C 等。

在执行命令的过程中,有时需要输入一些参数,这些参数可以使用键盘从命令提示区输入,也可以使用鼠标右键功能;对于点的坐标,还可以通过鼠标等定位设备在 AutoCAD 绘图区指定或拾取。

1. 在命令提示行中输入命令和参数

进入 AutoCAD 后,屏幕下方的命令提示区显示为“命令:”,表示当前处于准备接受命令的状态,此时可以输入命令。

输入命令和参数之后:

- (1) 必须按 Enter 键或空格键确认,命令才能执行;
- (2) 当一条命令执行结束后,紧接着按 Enter 或空格键,重复上一次刚执行的命令;
- (3) 可以在执行命令的过程中,随时按 Esc 键退出命令或取消命令的操作。

例如,绘制如图 1-8 所示的简单平面图形,AutoCAD 提示及输出如下:

命令: line ←在命令提示区输入 line(或 L),并按 Enter 或空格键

指定第一点: 40,25 ←输入直线的起点 1 的绝对坐标为(40,25)

指定下一点或[放弃(U)]: 40,60 ←输入 2 点的绝对坐标为(40,60)

指定下一点或[放弃(U)]: @10,0 ←输入 3 点的相对直角坐标@10,0

指定下一点或[闭合(C)/放弃(U)]: @0,15 ←输入 4 点的相对直角坐标@0,15

指定下一点或[闭合(C)/放弃(U)]: @40<0 ←输入 5 点的相对极坐标@40<0

指定下一点或[闭合(C)/放弃(U)]: @45<-27 ←指定 6 点的相对极坐标方向@45<-27

指定下一点或[闭合(C)/放弃(U)]: ←Enter 结束 line 命令

命令: Enter 或空格键重复 line 命令

line 指定第一点: 40,25 ←输入 1 点的绝对坐标为(40,25)

指定下一点或[放弃(U)]: @50,0 ←输入 8 点的相对直角坐标@50,0

指定下一点或[放弃(U)]: @50<45 ←指定 7 点的相对极坐标方向@50<45

指定下一点或[闭合(C)/放弃(U)]: ←Enter 结束 line 命令

执行偏移命令生成 6 至 7 的直线,执行修剪命令剪除多余的线段。

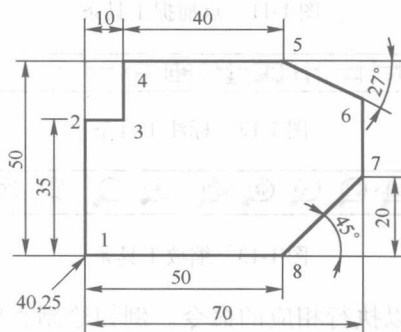


图 1-8 简单平面图形

AutoCAD 命令提示行中的符号有以下两种。

- (1) /:分隔符号,分隔命令的选项,大写字母表示该选项的缩写。例如绘制直线的命令中,提示“指定下一点或[闭合(C)/放弃(U)]:”,“闭合(C)/放弃(U)”就是两个命令选项,这时,若输入 C 则闭合直线;若输入 U 撤销上一步操作。

(2) < >: 缺省值符号, 该符号内的数值为缺省值或当前值, 直接按 Enter 键或者空格键, AutoCAD 将以该值输入, 如果缺省值不符合要求, 也可以输入新的数值。

2. 点的坐标输入方法

(1) 绝对坐标: 点的绝对坐标指该点相对于坐标原点的值。例如, (40,25) 表示该点的 X 坐标为 40, Y 坐标为 25。注意: 坐标值之间的逗号是英语逗号 (半角)。

(2) 极坐标: 点的极坐标指该点相对于坐标原点的距离和与 X 轴的正方向的夹角角度, 格式为距离 < 角度。例如, (100 < 45) 表示该点与坐标原点的距离为 100, 与 X 轴的正方向的夹角是 45°。

(3) 相对坐标: 相对坐标的输入方法是在坐标值前加一个 @, 表示输入的坐标值是上一点的相对距离。在图 1-8 中, 2 点的绝对坐标为 (40,60), 如果在下一点输入 (@10,0), 表示 3 点相对 2 点的 X 轴方向增量是 10; 相对 2 点的 Y 轴方向增量是 0。3 点的坐标也可以使用相对极坐标方式 (@10 < 0), 表示 3 点处在与 2 点距离为 10, 与 X 轴的正方向的夹角是 0° 的位置。

3. 使用工具条

AutoCAD 提供了丰富的工具条, 经常使用的工具条有: 绘图工具条 (如图 1-9 所示)、修改工具条 (如图 1-10 所示)、点捕捉工具条 (如图 1-11 所示)、标注工具条 (如图 1-12 所示) 和缩放工具条 (如图 1-13 所示)。这些工具条上按钮的使用, 将结合典型实例介绍。



图 1-9 绘图工具条



图 1-10 修改工具条



图 1-11 点捕捉工具条

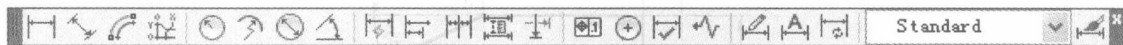


图 1-12 标注工具条



图 1-13 缩放工具条

单击工具条上的按钮, 可以执行相应的命令。例如绘制直线, 单击  按钮就相当于执行了 line 命令。

4. 使用下拉菜单浏览器

单击菜单浏览器上的命令选项, 可以执行相应的命令。例如: 使用菜单【绘图】→【直线】命令, 也可以执行绘制直线的 line 命令, 如图 1-3 所示。

注意: 为了简便起见, 对于 AutoCAD 的常用命令, 本书不再罗列它们的输入开启方法, 仅以类似于“单击  按钮, 执行 line (绘线) 命令, AutoCAD 提示如下:”方式介绍。

1.3.3 由圆心和半径绘圆

圆是另外一种常见的绘图图元,AutoCAD 创建圆的默认方式是指定圆心和半径。当然,创建圆的方式很多,例如,可以通过指定圆心坐标和圆的直径来创建圆;指定圆的直径上的两点创建圆;定义过不在一条直线上的三点创建圆,等等。这些方式将在第2章详细介绍。

按默认方式绘制圆的步骤如下:

- ① 单击  按钮,执行 circle(绘圆)命令,AutoCAD 提示如下:

指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:

- ② 可以输入圆心的坐标或通过鼠标选取圆心点。AutoCAD 提示如下:

指定圆的半径或 [直径(D)] <10.0000>:

③ 这时,橡皮筋从选定的圆心点拉伸到十字光标指定的半径点,其圆的大小可以随意改变,在键盘上直接输入一个数值并按 Enter 键,一个圆将以此为半径画出。

命令: _circle

指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: ←选择取圆心点 1

指定圆的半径或 [直径(D)]: 10 ←输入半径值 10

结果如图 1-14 所示。

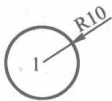


图 1-14 由圆心和半径绘圆

1.3.4 绘制矩形

AutoCAD 使用 rectangle(绘矩形)命令创建矩形,是由封闭的多段线作为矩形的四条边、通过指定矩形的对角点而绘制矩形的,所绘制的矩形平行于当前的用户坐标系。

绘制矩形的步骤如下:

- ① 单击  按钮,执行 rectangle 命令,AutoCAD 提示如下:

指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]:

- ② 可以输入第一角点的坐标或通过鼠标选取第一角点。AutoCAD 提示如下:

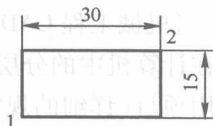
指定另一个角点或 [尺寸(D)]:

③ 这时,橡皮筋矩形将从第一角点延伸到光标位置,移动光标矩形的大小也随之改变,键盘输入第二角点坐标,或通过鼠标拾取第二角点。

命令: _rectang

指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]: ←选取第一角点 1

指定另一个角点或 [尺寸(D)]: @ 30,15 ←选取第二角点 2(相对直角坐标输入)



结果如图 1-15 所示。

图 1-15 绘制矩形

1.4 确定图幅尺寸

1.4.1 图幅尺寸的国家标准

国家标准对图幅尺寸的规定,如图 1-16 所示(尺寸见表 1-1)。

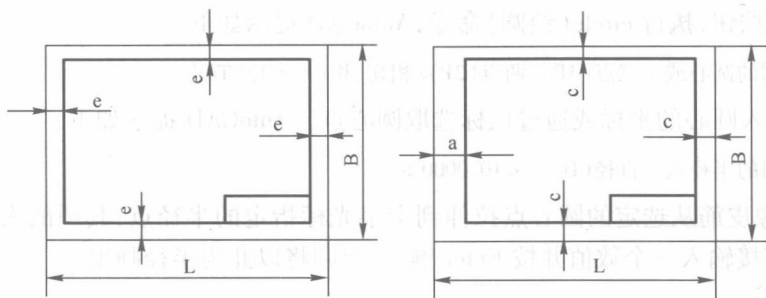


图 1-16 图幅尺寸示意

表 1-1 图纸幅面的标准规定 (GB/T 14689—93)

	尺寸 $L \times B$	边框(不留装订边)	边框(留有装订边)	
		e	a	c
A4	210 × 297	10	25	5
A3	420 × 297	10	25	5

1.4.2 设置图幅尺寸

以 A4 图纸为例,在命令提示区输入 limits 命令。

命令: limits

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> : ←按 Enter 键

指定右上角点 <420.0000,297.0000> : 210,297 ←输入右上角坐标,按 Enter 键

设置模型空间界限后,当 limits 设为 [开(ON)],如果绘图坐标在设置的界限以外,AutoCAD 就提示“** 超出图形界限”,界外的坐标点无效,命令仍处于等待状态。

1.5 设置图层、颜色、线型、线宽及线型比例

《机械工程 CAD 制图规则》(GB/T 14665—1998)对图线、图线颜色、字体、图样中各种线型在计算机中的分层等都有明确的规定,表 1-2 归纳了国家标准主要应用于 AutoCAD 绘图的常用项目(详细的规定可参考相关的国家标准)。