

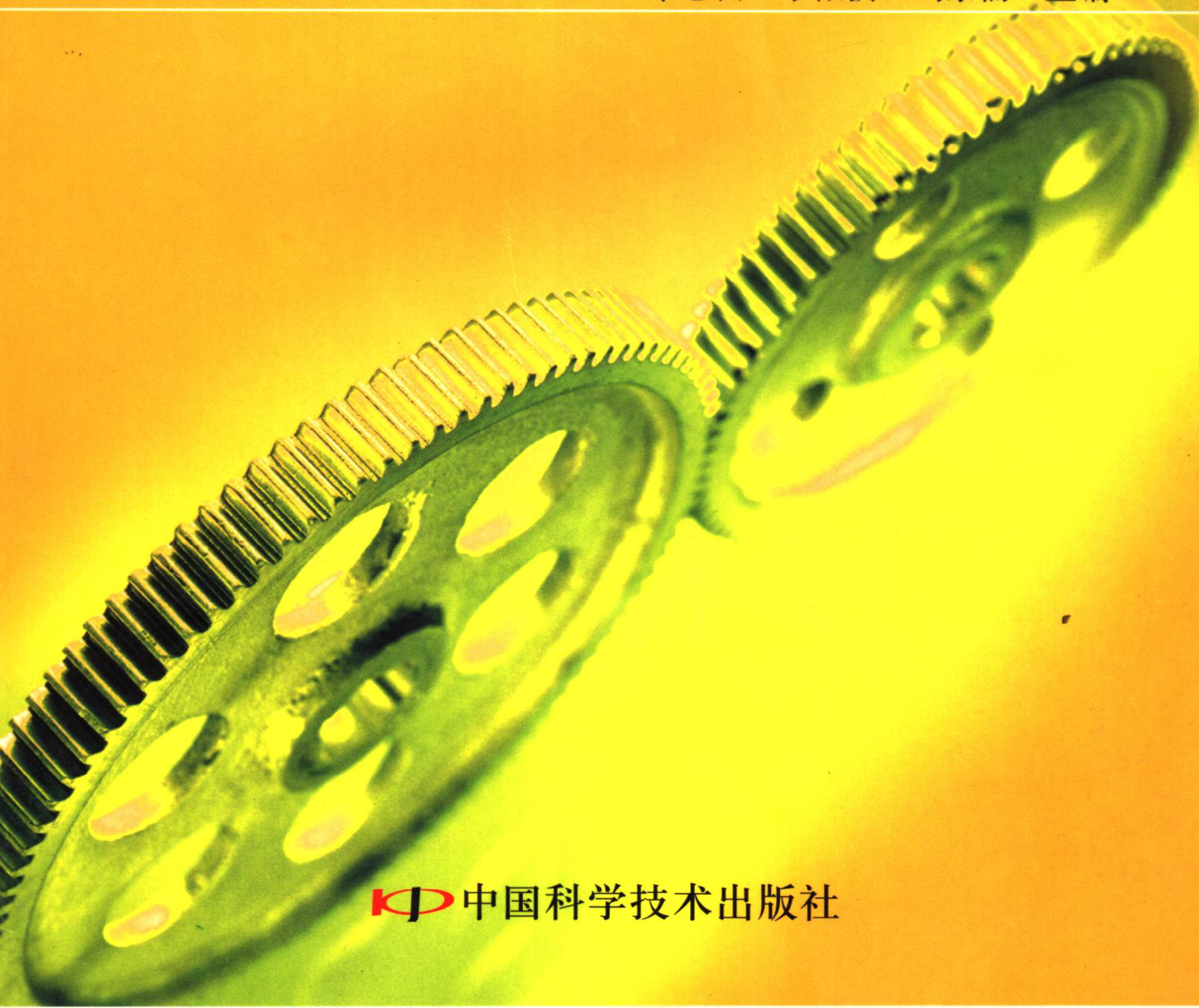
高职高专计算机系列教材

AutoCAD

工程绘图实训指导书

(机械类)

宋志良 李微波 刘素楠 主编



 中国科学技术出版社

高职高专计算机系列教材

AutoCAD 工程绘图 实训指导书

(机 械 类)

宋志良 李微波 刘素楠 主 编

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 工程绘图实训指导书(机械类)/宋志良,李微波,刘素楠主编. —北京:中国科学技术出版社,2006

ISBN 7-5046-4285-1

I. A... II. ①宋...②李...③刘... III. ①工程制图:计算机制图-应用软件, AutoCAD-高等学校:技术学校-教学参考资料②机械制图:计算机制图-应用软件, AutoCAD-高等学校:技术学校-教学参考资料IV. ①TB237②TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 010247 号

策划编辑 肖 叶
责任编辑 杨朝旭
封面设计 阳 光
责任校对 张林娜
责任印制 安利平
法律顾问 宋润君

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

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

科学普及出版社发行部发行

北京国防印刷厂印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:8.75 字数:200 千字

2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:14.50 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

内 容 简 介

本书从实际应用出发,通过大量典型实例重点介绍 AutoCAD 在机械制图方面绘图的一般方法和应用技巧,全书内容繁简得当、由浅入深,实训演练讲解详细,课后训练有针对性,有利于培养读者运用 AutoCAD 独立地完成设计图形和绘制图形的能力。

全书分 16 章实训,主要内容包括:熟悉 AutoCAD 用户界面及基本操作,辅助绘图工具,基本绘图训练,二维图形编辑,创建图库和图块,尺寸标注,绘制零件图,绘制装配图,绘制轴测图,绘制三维图形等。

本书与《AutoCAD 工程制图》配套,以“任务驱动,案例教学”为出发点,充分考虑了高等职业院校教师和学生的实际需求,通过完成一个个具体任务,强化实际绘图训练,达到熟练操作 AutoCAD 命令,灵活使用 AutoCAD 进行绘图的目的。

本书可作为高职院校和大学工科类学生的教材,也可作为从事工程制造、工程设计等行业技术人员的参考书。

前 言

本书以《全国计算机信息高新技术考试技能培训和鉴定标准》中“AutoCAD 高级操作员”的知识点为标准,是专门为高等职业学院的学生编写的。学生通过学习本书,能够掌握 AutoCAD 的基本操作和实用技巧,并能顺利通过相关的职业技能考核。

本书实用性强,通过大量典型实例重点介绍 AutoCAD 在机械制图方面绘图的一般方法和应用技巧,全书内容繁简得当、由浅入深,实训演练一步一步详细讲解,课后训练有针对性,有利于培养读者运用 AutoCAD 独立地完成设计图形和绘制图形的能力。

本书以“任务驱动,案例教学”为出发点,充分考虑了高等职业学院教师和学生的实际需求,通过完成一个个具体任务,使学生的学习目的性明确,以加强实际绘图训练,各实训均配有一定量的课后训练,使读者更加深入理解、熟练操作 AutoCAD 命令,达到灵活使用 AutoCAD 绘图的目的。

本书可作为高等职业学院机械类等专业的“计算机辅助设计与绘图”课及相关课程的教材,也可作为广大工程技术人员及 CAD 爱好者的自学参考书以及社会培训班的配套教材。

本书由江西应用技术职业学院、中山职业技术学院的教师编写,江西应用技术职业学院宋志良、刘素楠、中山职业技术学院李微波担任主编。实训 1、2、3、4 章由刘素楠执笔,实训 5、6、7、8、9、10、11、12、13、14 章由宋志良执笔,实训 15、16 章由李微波执笔。

本书引用了一些参考书的内容,编者在此对各位作者表示感谢。

由于作者水平有限,疏漏之处敬请各位老师和同学指正。

编 者

2006 年 1 月

目 录

实训 1	熟悉 AutoCAD 用户界面及基本操作	(1)
实训 2	辅助绘图工具	(11)
实训 3	基本绘图训练 1	(17)
实训 4	基本绘图训练 2	(25)
实训 5	二维图形编辑 1	(33)
实训 6	二维图形编辑 2	(41)
实训 7	创建图库和图块	(53)
实训 8	尺寸标注 1	(60)
实训 9	尺寸标注 2	(68)
实训 10	绘制零件图 1	(77)
实训 11	绘制零件图 2	(85)
实训 12	绘制装配图	(102)
实训 13	绘制轴测图 1	(111)
实训 14	绘制轴测图 2	(122)
实训 15	绘制三维图形 1	(129)
实训 16	绘制三维图形 2	(133)

实训1 熟悉 Auto CAD 用户界面及基本操作

一、实训目的

熟悉 AutoCAD 用户界面,掌握常用的基本操作。

二、实训演练

项目一:练习有关工具栏及命令窗口的操作

1. 启动 AutoCAD,进入 AutoCAD 用户界面。关闭【修改】工具栏及【对象特性】工具栏,如图 1-1 所示。

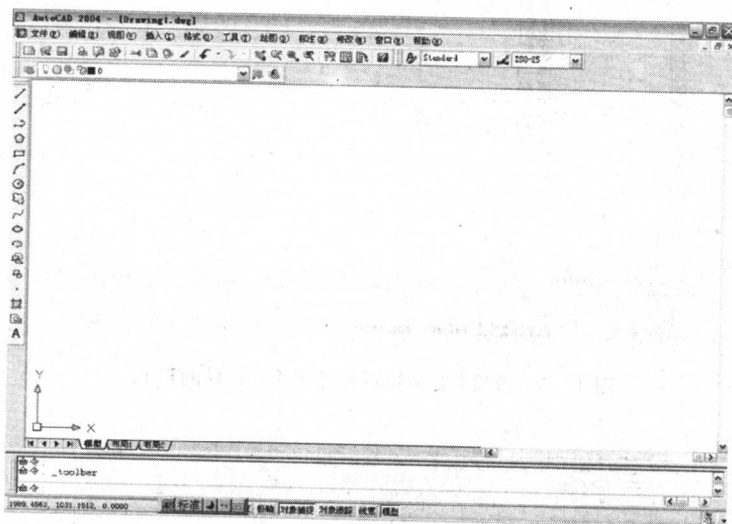


图 1-1 关闭【修改】及【对象特性】工具栏

2. 打开【标注】、【文字】及【修改Ⅱ】工具栏,并调整它们的位置,如图 1-2 所示。
3. 改变【文字】及【修改Ⅱ】工具栏的形状,如图 1-3 所示。
4. 关闭【文字】及【修改Ⅱ】工具栏,然后调整命令提示窗口的大小,如图 1-4 所示。
5. 在绘图窗口单击鼠标右键,弹出光标菜单,选择“选项”,打开【选项】对话框。进入该对话框的配置选项卡,然后单击 **重置(R)** 按钮,AutoCAD 程序界面恢复为默认设置的情况,如图 1-5 所示。

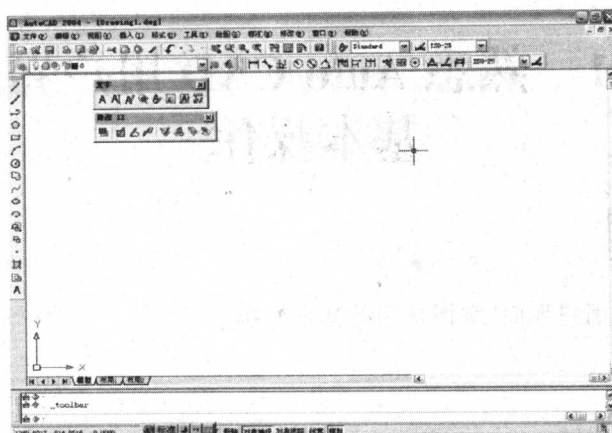


图 1-2 打开【标注】、【文字】及【修改 II】工具栏

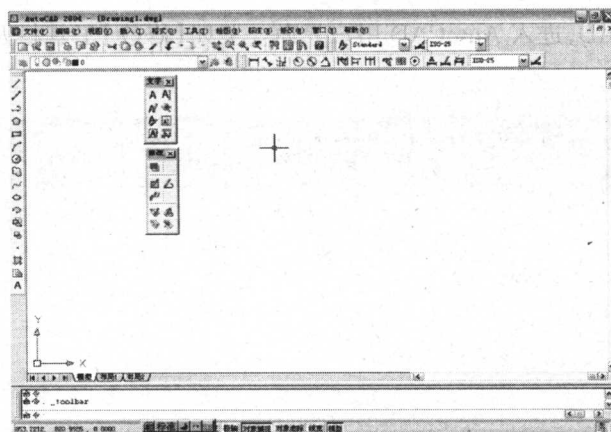


图 1-3 改变【文字】及【修改 II】工具栏的形状

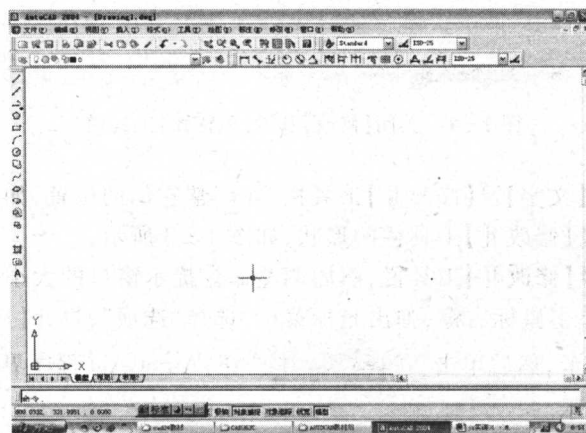


图 1-4 调整命令提示窗口的大小

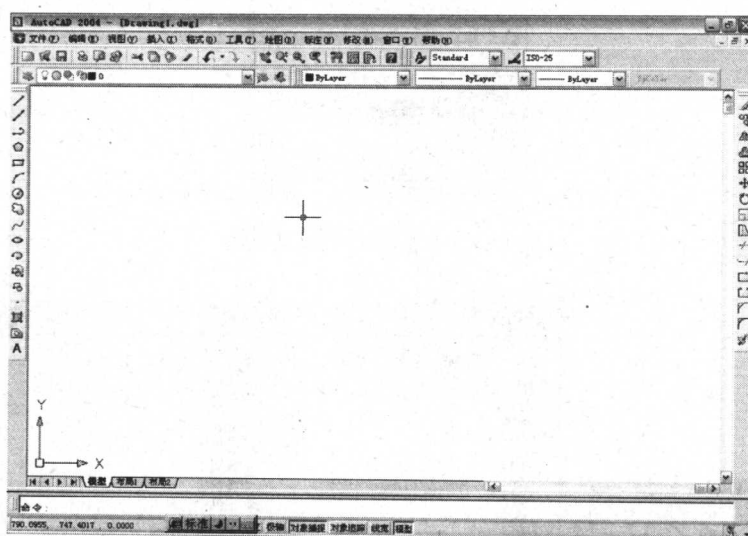


图 1-5 重置 AutoCAD 程序界面

项目二:定义新工具栏

常用工具按钮放入新工具栏中。

1. 单击【工具】/【自定义】/【工具栏】选项,打开【自定义】对话框,如图 1-6 所示。

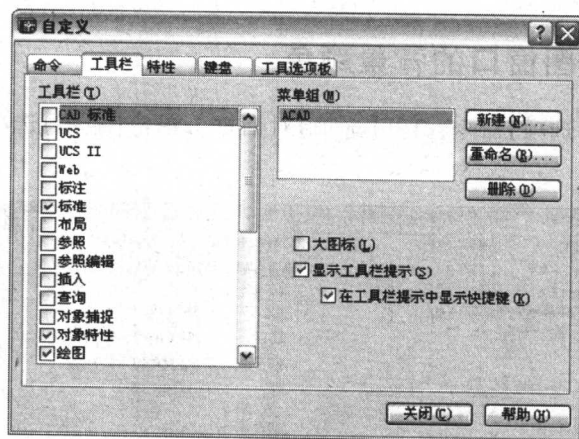


图 1-6 【自定义】对话框

2. 单击【工具栏】选项卡中的 **新建(N)...** 按钮,打开【新建工具栏】对话框,如图 1-7 所示,在这个对话框中输入新工具栏的名称 New Toolbars,然后单击 **确定** 按钮。

3. 单击【命令】选项卡,从该选项卡的“分类”列表框中选择自己需要的工具种类,然后在“命令”列表框中选取工具按钮并将它拖出,放置在新生成的工具栏中,如图 1-8 所示。



1. 单击【工具】/【选项】命令,打开【选项】对话框。单击【显示】选项,进入【显示】选项卡,如图 1-9 所示。



2. 在“窗口元素”区域中单击 **颜色(C)...** 按钮,打开【颜色选项】对话框,如图 1-10 所示。该对话框“窗口元素”下拉列表中包含可设定颜色的所有元素,选择其中之一,例如选择“模型空间背景”或“图纸空间背景”。然后在“颜色”下拉列表中指定所需颜色,例如白色,则 AutoCAD 在对话框中显示新设置的效果图片。

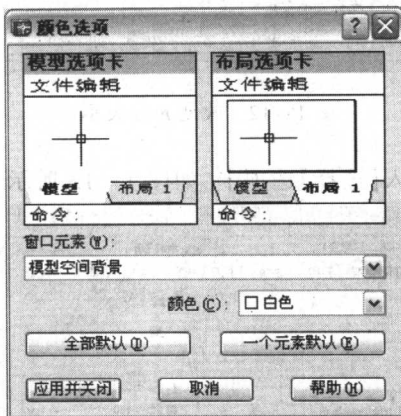


图 1-10 【颜色选项】对话框

3. 单击 **应用并关闭** 按钮,设置完成。

项目四：设置十字光标及拾取框的大小

1. 单击【工具】/[选项]命令,打开【选项】对话框。单击【显示】选项,进入【显示】选项卡,如图 1-11 所示。

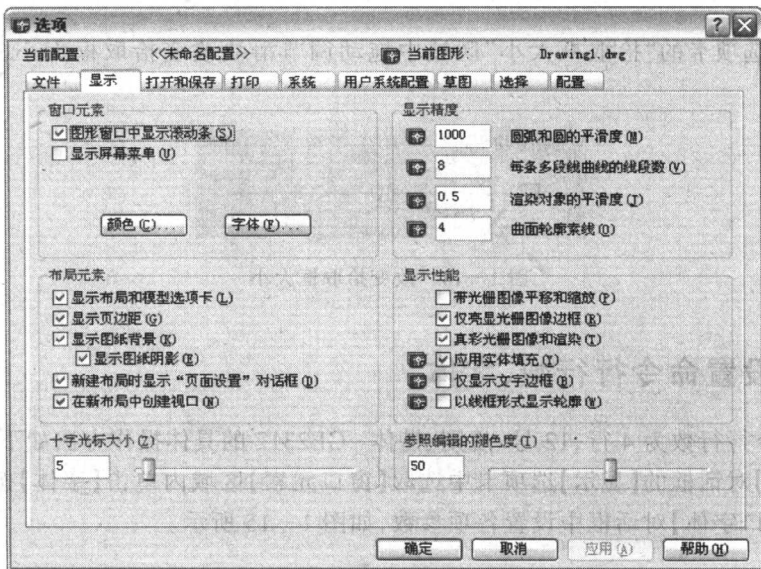


图 1-11 【显示】选项卡

2. 在该选项卡的“十字光标大小”区域中拖动调节滑块改变光标大小,如图 1-12 所示。滑块左边的文本框中显示光标大小的数值,该值表示光标尺寸占绘图区大小的百分比,有效值范围从 1%~100%。当设定为 100% 时,绘图区中将不显示十字光标的末端。

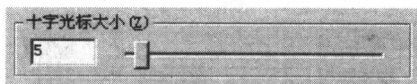


图 1-12 改变光标大小

3. 单击【选择】选项,进入【选择】选项卡,如图 1-13 所示。

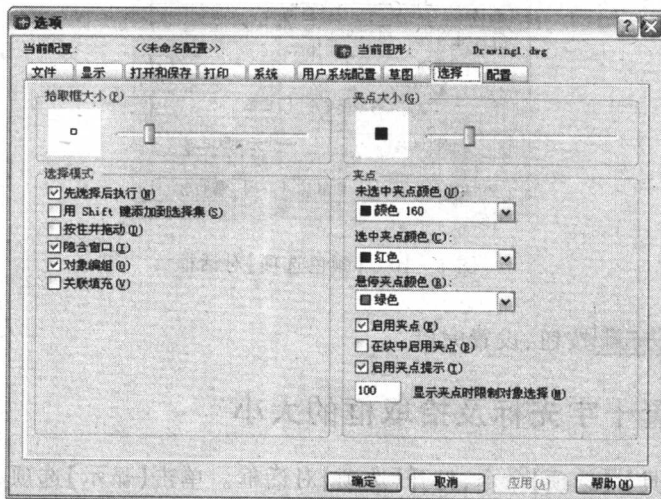


图 1-13 【选择】选项卡

4. 在该选项卡的“拾取框大小”区域中拖动调节滑块改变拾取框大小,如图 1-14 所示。

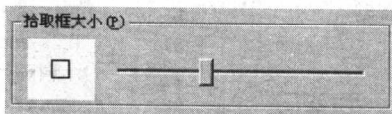


图 1-14 改变拾取框大小

项目五：设置命令行行数、字体

设置命令行行数为 4 行,12 号、规则、楷体_GB2312 的具体操作方法如下。

在【选项】对话框的【显示】选项卡中选取【窗口元素】区域内单击【字体】按钮,在弹出的【命令行窗口字体】对话框中设置各项参数,如图 1-15 所示。

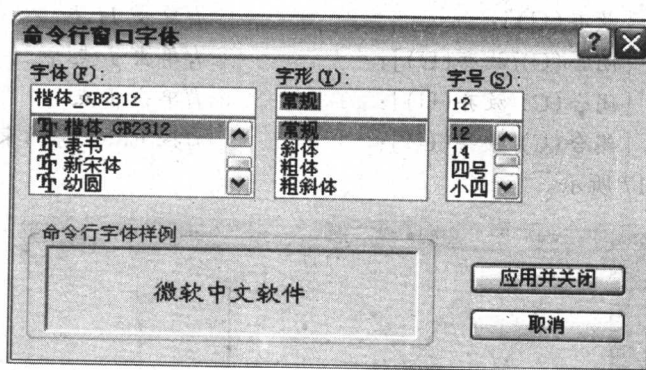


图 1-15 【命令行窗口字体】对话框

项目六：调用 AutoCAD 命令

用 LINE、CIRCLE 命令绘制一个简单图形。

1. 单击【绘图】工具栏 按钮, AutoCAD 提示如下。

命令: _line 指定第一点:	//单击 A 点,如图 1-16 所示
指定下一点或 [放弃(U)]:	//单击 B 点
指定下一点或 [放弃(U)]:	//单击 C 点
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:	//单击 D 点
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:	//单击 E 点
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:	//按 Enter 键结束命令

结果如图 1-16 所示。

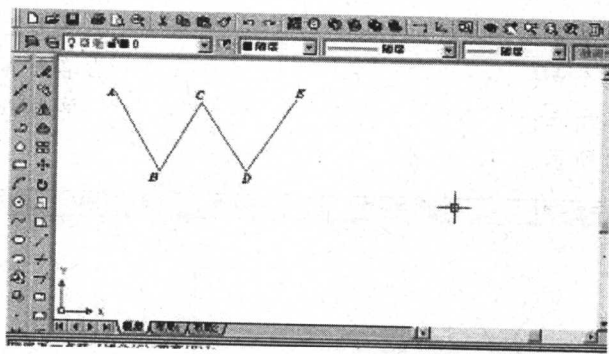


图 1-16 画线

2. 单击状态栏上的 **正交** 按钮, 打开正交状态。

3. 在命令行输入画线命令的简称“L”, 然后按 **Enter** 键, AutoCAD 提示如下。

命令: l	//输入画线命令的简称
LINE 指定第一点:	//单击 F 点
指定下一点或 [放弃(U)]:	//单击 G 点

指定下一点或 [放弃(U)]: //单击 H 点
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: //单击 I 点
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: //单击 J 点
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: //按 Enter 键结束命令
 结果如图 1-17 所示。

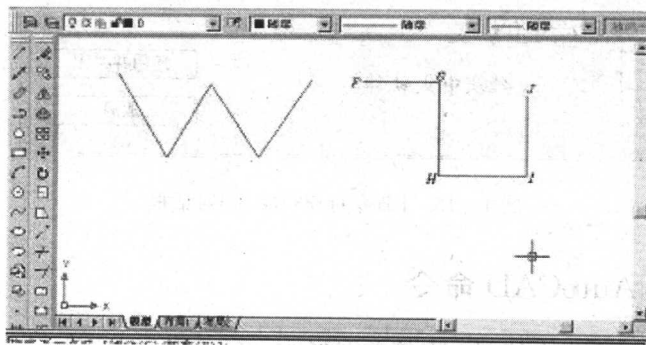


图 1-17 画水平及竖直线

4. 在命令行输入画圆命令的全称“CIRCLE”, 然后按 **Enter** 键, AutoCAD 提示如下。

命令: circle //输入画圆命令的全称
 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: //单击 K 点
 指定圆的半径或 [直径(D)] <56.6350>: 56 //输入圆半径
 命令: //按 **Enter** 键, 重复命令
 CIRCLE 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: 3p //使用“三点(3P)”选项
 指定圆上的第一个点: //单击 L 点
 指定圆上的第二个点: //单击 M 点
 指定圆上的第三个点: //单击 N 点
 结果如图 1-18 所示。

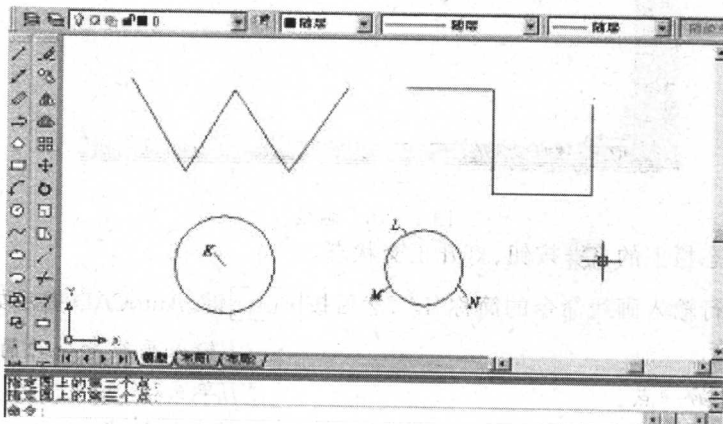


图 1-18 画圆

5. 按 **[Enter]** 键,重复画圆命令,再按 **[Esc]** 键,终止命令。

6. 单击【绘图】工具栏的  按钮(删除对象),AutoCAD 提示如下。

命令: _erase

选择对象:

//单击 A 点,如图 1-19 左图所示

指定对角点: 找到 4 个

//单击 B 点

选择对象:

//单击 C 点

指定对角点: 找到 4 个,总计 8 个

//单击 D 点

选择对象:

//按 Enter 键结束命令

结果如图 1-19 右部分所示。

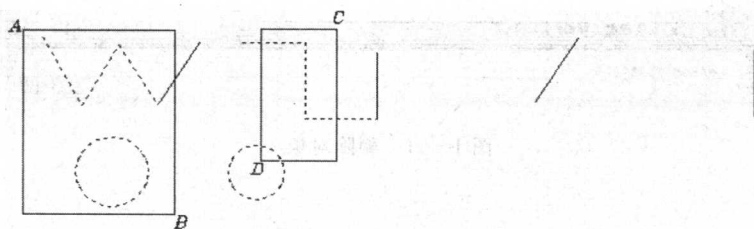


图 1-19 删除对象

7. 单击【标准】工具栏的  按钮,被删除的对象又被恢复,结果如图 1-20 所示。

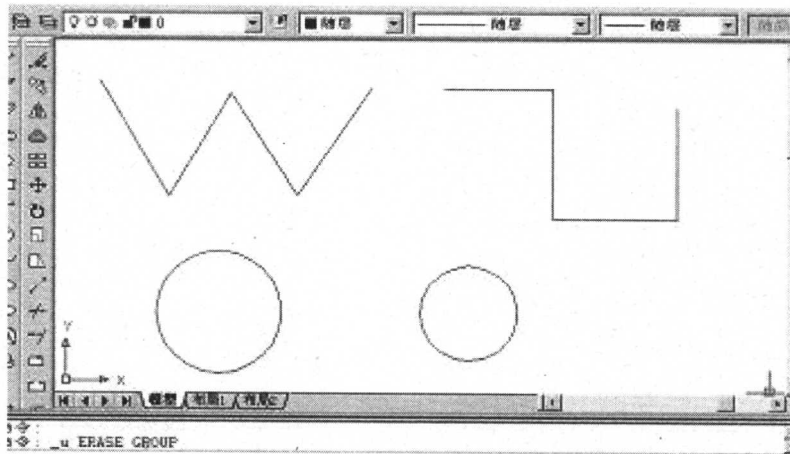


图 1-20 恢复被删除的对象

8. 选择两个圆,然后单击【绘图】工具栏的  按钮,结果如图 1-21 所示。

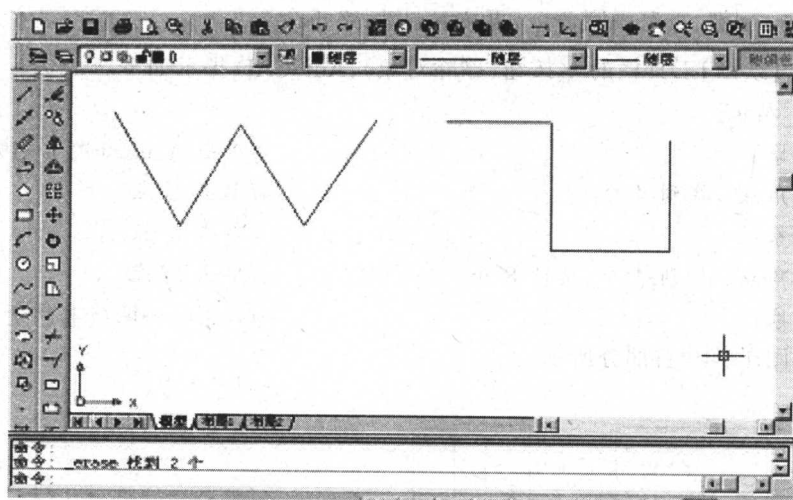


图 1-21 删除对象

实训 2 辅助绘图工具

一、实训目的

1. 熟练掌握辅助绘图工具的使用方法。
2. 学会用各种坐标输入方式绘制图形。
3. 掌握图形显示命令的使用方法。

二、实训演练

项目一：用各种坐标输入方式绘制如图 2-1 所示的图形

1. 采用直角坐标绝对坐标输入法绘制图 2-1 所示正方形

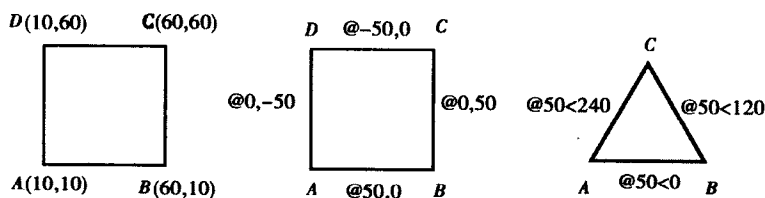


图 2-1 三种不同坐标输入方式下用直线命令绘制图形

命令:line<回车>

指定第一点: 10,10<回车>(输入 A 点坐标)

指定下一点或[放弃(U)]: 60,10<回车>(输入 B 点坐标)

指定下一点或[放弃(U)]: 60,60<回车>(输入 C 点坐标)

指定下一点或[放弃(U)]: 10,60<回车>(输入 D 点坐标)

指定下一点或[放弃(U)]: 10,10<回车>(输入 A 点坐标闭合正方形)

2. 采用直角坐标相对坐标输入法绘制图 2-1 所示正方形

命令:line<回车>

指定第一点: 10,10<回车>(输入 A 点坐标)

指定下一点或[放弃(U)]: @50,0<回车>(输入 B 点坐标)

指定下一点或[放弃(U)]: @0,50<回车>(输入 C 点坐标)

指定下一点或[放弃(U)]: @-50,0<回车>(输入 D 点坐标)

指定下一点或[放弃(U)]: @0,-50<回车>(输入 A 点坐标闭合正方形)

3. 采用极坐标相对坐标输入法绘制图 2-1 所示三角形