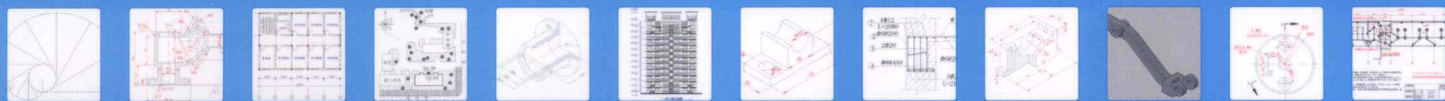


148个精彩实例的步骤详述+60个实战练习的步骤简述+208个视频教学录像=精彩的208例



中文版 AutoCAD 2010 辅助设计 208例

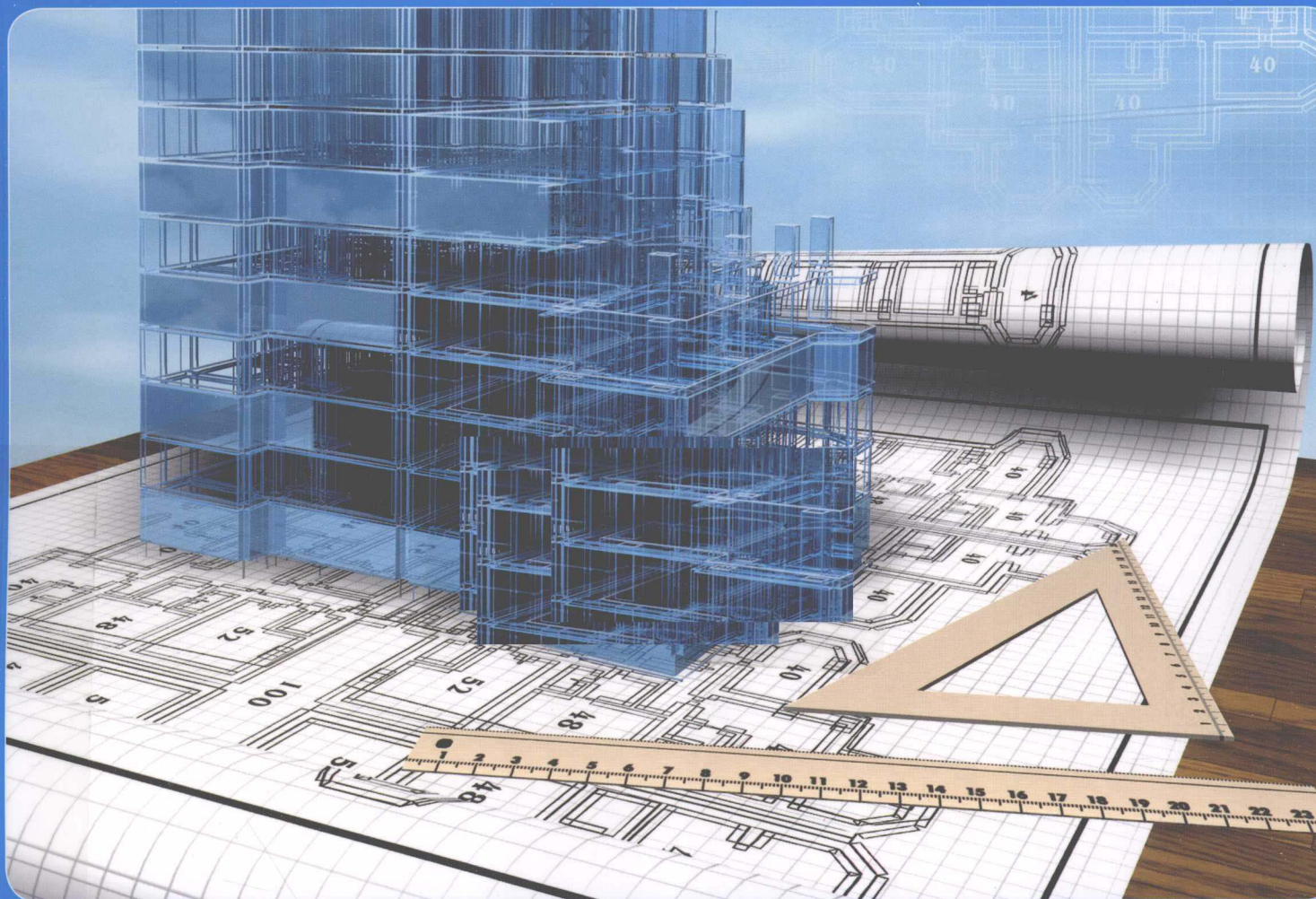


多媒体视频教学光盘

包含书中208个精彩实例和练习的视频教学录像
包含书中所有案例和练习的素材源文件

时代印象
TIMES IMPRESSION

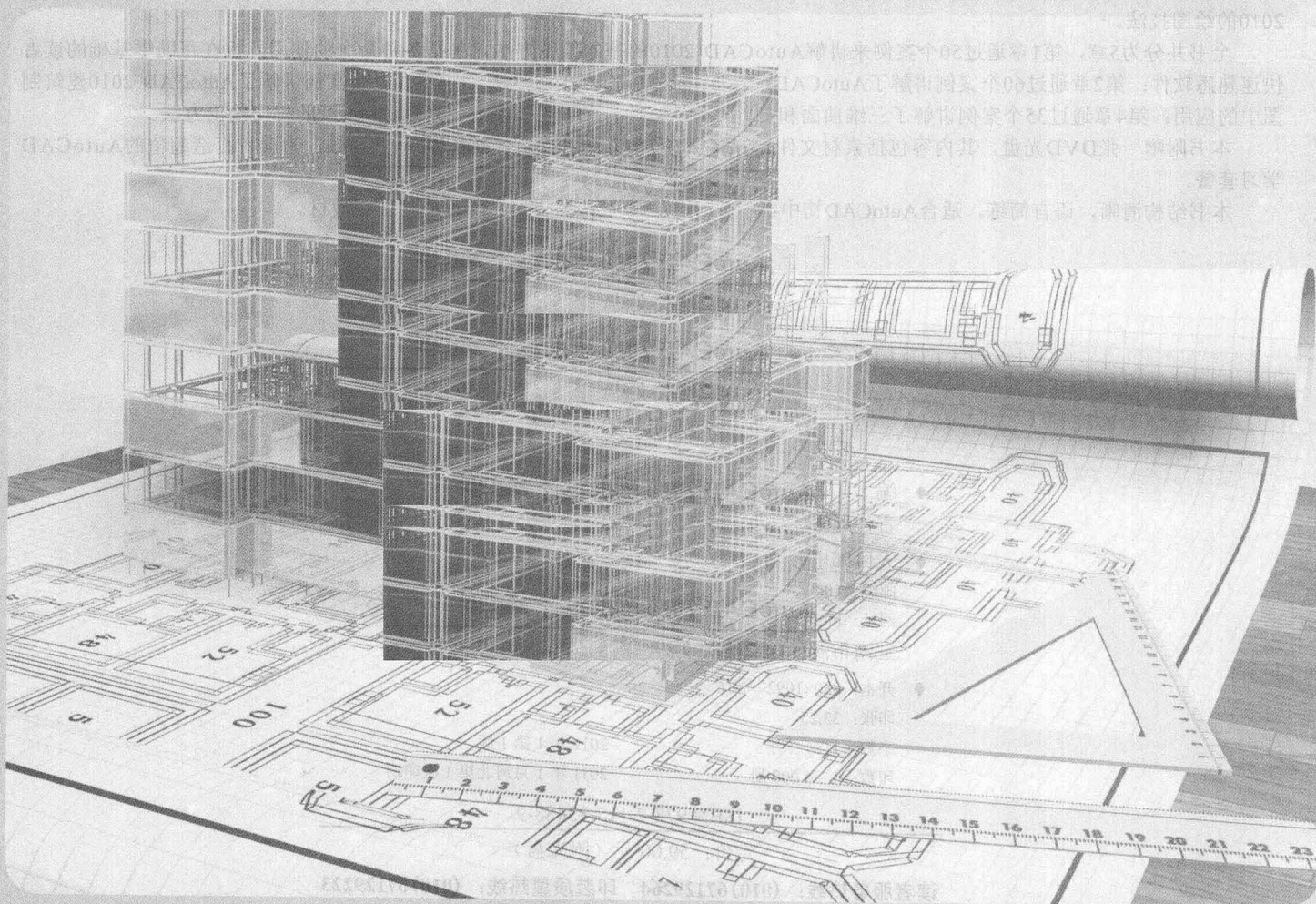
关文涛 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中文版 AutoCAD 2010 辅助设计 208 例

时代印象 关文涛 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

中文版AutoCAD 2010辅助设计208例 / 关文涛编著

— 北京：人民邮电出版社，2011.1

ISBN 978-7-115-23488-9

I. ①中… II. ①关… III. ①计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2010 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第157460号

内 容 提 要

本书是一本专门介绍AutoCAD 2010辅助设计绘图的教程的图书，全书围绕“建筑制图与机械制图”两大版块来进行讲解，从绘图的基础知识讲起，到各种专业图纸的绘制，再到三维造型，最后是图纸的打印输出，全面介绍了AutoCAD 2010的各项绘图功能。

本书为全案例教程，共计208个实战案例，案例流程细腻，可操作性强，并配合208集视频教学，让读者轻松掌握AutoCAD 2010的绘图技法。

全书共分为5章，第1章通过50个案例来讲解AutoCAD 2010的基本绘图方法，包括各种命令的使用，旨在帮助零基础的读者快速熟悉软件；第2章通过60个案例讲解了AutoCAD 2010在机械制图中的应用；第3章通过60个案例讲解了AutoCAD 2010建筑制图中的应用；第4章通过35个案例讲解了三维曲面和三维实体的绘制与编辑技法；第5章讲述了图纸的打印输出方法。

本书附赠一张DVD光盘，其内容包括素材文件和案例文件，以及所有案例的多媒体教学视频，为读者打造超值的AutoCAD学习套餐。

本书结构清晰，语言简练，适合AutoCAD初中级读者阅读，是学习计算机辅助绘图的优秀教材。

中文版 AutoCAD 2010 辅助设计 208 例

- ◆ 编 著 时代印象 关文涛
责任编辑 孟 飞
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
- ◆ 开本：880×1092 1/16
印张：33.25
字数：1124千字
印数：1—4 000册
- 2011年1第1版
2011年1月河北第1次印刷

ISBN 978-7-115-23488-9

定价：59.00元（附光盘）

读者服务热线：(010)67129264 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

前言

AutoCAD 2010 是 Autodesk 公司开发的面向大众的计算机辅助绘图软件，也是当今最优秀最流行的工程绘图软件之一。目前，AutoCAD 主要被应用于建筑与室内装饰设计、机械设计、模具设计、工业设计等领域。由于 AutoCAD 操作简便，易懂，用户可以通过短时间的学习来快速掌握该软件的使用方法，所以它的用户群体非常广泛。

本书针对中文版 AutoCAD 2010 进行讲解，采用全案例教学，由浅入深地讲解了 AutoCAD 2010 的主要功能和使用技巧。本书在内容编写上充分考虑读者的实际需求，让读者在实战中掌握软件的使用技巧和实用技能，避免读者在学习过程中感到枯燥乏味。

1. 本书的内容特色

一步数图、以图析文：每个步骤都配有图文解说，便于读者在学习的过程中直观、清晰地看到操作的效果，易于读者理解和掌握。

案例丰富、循序渐进：本书中的案例丰富专业，技巧全面实用，而且由浅入深，逐步引导读者学习软件和设计的各种技能，便于读者步步提高。

2. 本书的使用约定

• 菜单命令执行方式

在本书中，凡是出现“执行‘××/××/××’菜单命令”字样，则表示要通过下拉菜单方式来执行 AutoCAD 的绘图命令。比如“执行‘绘图/矩形’菜单命令”，表示要执行 Rectang（矩形）绘图命令，如图 1 所示。



图1

• 按钮命令执行方式

在本书中，凡是出现“单击‘××’工具栏中的‘××’按钮”字样，则表示要通过单击按钮来执行 AutoCAD 的绘图命令。比如“单击‘绘图’工具栏中的‘正多边形’按钮”，表示要执行 Polygon（正多边形）绘图命令，如图 2 所示。

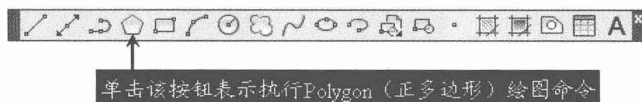


图2

• 对命令提示的解释方法

AutoCAD 最显著的一个特征就是命令提示，它的绝大部分绘图工作都要通过相关的命令提示来完成。下面就本书

的命令提示处理作一些说明，这里以 Circle（圆）命令的操作提示为例。

```
命令: _circle  
指定圆的圆心或 [ 三点 (3P) / 两点 (2P) / 相切、相切、半径 (T) ]: // 捕捉圆心  
指定圆的半径或 [ 直径 (D) ] <14.3760>: d ✓ // 输入选项 D 并回车表示以直径方式绘制圆  
指定圆的直径 <28.7520>: 14.11 ✓ // 输入圆的直径值并回车
```

- 倾斜箭头 (✓): 这个符号表示回车键或空格键。如果命令提示后面出现这个符号，那就表示需要大家按回车键或空格键。
- 双斜线 (//): 这是本书使用的分隔符，符号后面的文字都是针对当前命令提示的解释，或者是告诉读者如何进行当前的操作。

3. 学习完本书的收获

- 全面掌握 AutoCAD 2010 的各项绘图功能。
- 养成良好的计算机辅助绘图习惯。
- 熟练绘制各种建筑与室内装饰设计图纸。
- 熟练绘制各种机械图纸及其机械零件的三维模型。

由于编者水平有限，书中难免出现疏漏和不足之处，还请广大读者包涵并指正。

编者也衷心地希望能够为读者提供阅读服务，如果读者在阅读过程中遇到任何与本书相关的技术问题，请发邮件至 sdyx_press@126.com 或访问 www.sdyxgc.com，我们将竭诚为您服务。

编者

2010 年 7 月

目 录

Chapter 01 二维基本绘图功能入门篇 1

实例01	五角星	2
实例02	圆形喷水池图例	3
实例03	椅子图例	4
实例04	散热器	5
实例05	防水材料示意图	6
实例06	垫片	7
实例07	弯曲箭头	7
实例08	装饰花瓶	8
实例09	连接片	9
实例10	杠杆平面图	11
实例11	棘轮	13
实例12	电视机	15
实例13	窗花	18
实例14	安全阀	18
实例15	圆柱销	20
实例16	压力表	22
实例17	墙线	23
实例18	双开门	27
实例19	双人床	29
实例20	餐桌椅	31
实例21	间歇轮	33
实例22	螺栓	35
实例23	泵体安全阀	36
实例24	带键槽的轴	40
实例25	减速箱底座主视图	41
实例26	暗装双极开关	44
实例27	齿轮	46
实例28	拉头	48
实例29	等强度梁	51
实例30	测力矩扳手	55
实例31	篮球场平面图	60
实例32	耳机插头	64
实例33	收音机	66
实例34	方向盘	69
实例35	四通管	73
实例36	端盖剖面图	77
实例37	电流表图例	81
实例38	总配电盘图例	82
实例39	PPR管外径与公称直径对照表	83
实例40	建筑图纸标题栏	85
实例41	电路图	86
实例42	标题栏	93
实例43	标注零件三视图	96
实例44	标注轴	101
实例45	户型平面图	105
实例46	房屋立面图	112
实例47	古典花墙	117
实例48	齿轮架轮廓图	121
实例49	齿轮传动装配图	126

实例50 基础详图 129

Chapter 02 机械设计二维进阶篇 136

实例01	圆的渐开线	137
实战01	阿基米德螺线	139
实例02	六角头螺栓	139
实战02	螺旋弹簧	142
实例03	球头手柄	142
实战03	吊钩	144
实例04	锁钩	145
实战04	起重钩	148
实例05	挂轮架	149
实战05	挂钩	153
实例06	底座零件两视图	154
实战06	连接板两视图	157
实例07	轴承剖面图	158
实战07	通气器剖面图	162
实例08	支座剖面图	163
实战08	手轮剖面图	167
实例09	摇臂	168
实战09	定位板	172
实例10	输出轴	173
实战10	转轴	181
实例11	法兰盘	182
实战11	V带轮	187
实例12	阀杆	189
实战12	拨叉	192
实例13	缸体	193
实战13	壳体	204
实例14	长方体轴测图	205
实战14	轴测圆	208
实例15	滚筒	208
实战15	圆柱	209
实例16	机座轴测图	210
实战16	底座轴测图	215
实例17	旋转轴轴测图	216
实战17	六角螺帽	218
实例18	零件轴测图	219
实战18	轴承座	223
实例19	机阀盖轴测剖视图	225
实战19	机盘轴测图	230
实例20	升降架	232
实战20	准块	244
实例21	顶尖座	244
实战21	填料箱	251
实例22	支架	252
实战22	主动轴齿轮	257
实例23	泵盖两视图	258
实战23	轴瓦座两视图	261
实例24	电动机链轮	262

实战24	接套	266
实例25	定位器	267
实战25	联轴接头装配图	278
实例26	复杂零件轴测图一	279
实战26	复杂零件轴测图二	283
实例27	复杂零件轴测剖视图一	283
实战27	复杂零件轴测剖视图二	289
实例28	复杂零件轴测剖视图三	290
实战28	复杂零件轴测剖视图四	295
实例29	根据两视图绘制轴测图	297
实战29	根据两视图绘制轴测图二	298
实例30	根据三视图绘制轴测图	299
实战30	根据三视图绘制轴测图二	301
Chapter 03 建筑与室内设计二维进阶篇		302
实例01	双扇门	303
实战01	卷帘门	306
实例02	窗	307
实战02	沙发	308
实例03	混凝土图例	309
实战03	钢筋混凝土图例	310
实例04	草地图例	310
实战04	绿化地带图例	310
实例05	标准层楼梯图例	311
实战05	底层楼梯图例	314
实例06	洗手池平面图例	315
实战06	洗涤槽平面图例	316
实例07	桌椅图例	317
实战07	吊灯图例	318
实例08	地面拼花图例一	319
实战08	地面拼花图例二	322
实例09	建筑平面图定位轴线的绘制	322
实战09	别墅层面图定位轴线的绘制	324
实例10	建筑平面图墙体的绘制	325
实战10	别墅层面图墙体的绘制	328
实例11	建筑平面图内部装饰的绘制	329
实战11	别墅层面图内部装饰的绘制	332
实例12	建筑平面图的尺寸标注和文字说明	332
实战12	别墅层面图的尺寸标注和文字说明	334
实例13	建筑总平面图建筑物的绘制	335
实战13	办公楼总平面图建筑物的绘制	336
实例14	建筑总平面图周围环境的绘制	337
实战14	办公楼总平面图周围环境的绘制	343
实例15	建筑总平面图的标注和文字说明	343
实战15	办公楼总平面图的标注和文字说明	346
实例16	建筑立面图定位轴线的绘制	346
实战16	建筑剖面图定位轴线的绘制	348
实例17	建筑立面图底层的绘制	349
实战17	建筑剖面图底层的绘制	354
实例18	建筑立面图标准层的绘制	356
实战18	建筑剖面图第二、三层的绘制	359
实例19	建筑立面图高层的绘制	359
实战19	建筑剖面图标准层的绘制	365
实例20	建筑立面图顶层的绘制	367
实战20	建筑剖面图顶层的绘制	371
实例21	建筑立面图的尺寸标注和文字说明	372
实战21	建筑剖面图的尺寸标注和文字说明	374
实例22	3-3底层外墙身建筑详图	375
实战22	底层楼梯平面详图	379
实例23	3-3标准层外墙身建筑详图	380
实战23	标准层楼梯平面详图	383

实例24	3-3顶层外墙身建筑详图	384
实战24	顶层楼梯平面详图	385
实例25	3-3外墙身建筑详图的修整及标注	386
实战25	楼梯平面详图的修整及标注	389
实例26	阳台配筋图	390
实战26	雨棚配筋图	392
实例27	餐厅、车库给排水水平面图	393
实战27	餐厅、车库电气平面图	398
实例28	给水系统图	400
实战28	电气系统图	402
实例29	排水系统图	402
实战29	标准间安装接线、配线大样图	405
实例30	客厅装饰平面图	406
实战30	卧室装饰平面图	410
Chapter 04 三维绘图功能篇		412
实例01	新建坐标系	413
实例02	正五边形曲面	413
实例03	圆锥曲面	414
实例04	使用三维面创建立方体	415
实例05	台阶	417
实例06	带轮	418
实例07	圆顶建筑	419
实例08	足球球门	421
实例09	底座	425
实例10	斜齿轮	428
实例11	多段体	433
实例12	长方体	434
实例13	圆环体	435
实例14	棱锥体	435
实例15	积木组合	436
实例16	弹簧	438
实例17	桌面板	440
实例18	拉手	441
实例19	圆柱头螺钉	443
实例20	平键	444
实例21	螺母	446
实例22	单人床	448
实例23	曲杆	450
实例24	连杆	452
实例25	阀管	454
实例26	泵体	457
实例27	壳体	464
实例28	叉架	468
实例29	轴承座	472
实例30	三通	477
实例31	曲柄	482
实例32	凉亭——阶梯式台基的创建	488
实例33	凉亭——立柱和横梁的创建	489
实例34	凉亭——琉璃瓦和顶面的创建	491
实例35	凉亭——尖顶的创建	495
Chapter 05 图纸的打印输出		497
实例01	模型打印	498
实例02	布局打印	500
实例03	多视口打印	503
附录A AutoCAD 2010命令检索		506
附录B AutoCAD 2010简化命令索引		523

CHAPTER 01

二维基本绘图功能入门篇

本章学习要点：

- ❖ 绘图工具的运用
- ❖ 辅助绘图工具的运用
- ❖ 图形修改工具的运用
- ❖ 图案的填充与编辑方法
- ❖ 绘图环境的设置方法与技巧
- ❖ 文字和表格的创建与编辑
- ❖ 图块的创建与插入
- ❖ 尺寸标注的编辑方法
- ❖ 绘制二维图形的基本流程

实例01 五角星

本例难易指数：★☆☆☆☆

学习目的：

- 使用 Polygon（正多边形）命令绘制五边形。
- 使用 Line（直线）命令绘制直线。
- 使用 Delete 键删除图形。

光盘路径：

- 多媒体教学→ Chapter01 → 实例 01 五角星 .flv。
- 场景源文件→ Chapter01 → 实例 01 五角星 .dwg。

本例绘制的五角星效果如图 1-1 所示。

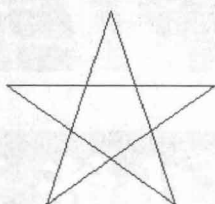


图1-1 五角星

本例操作流程展示如图 1-2 所示。

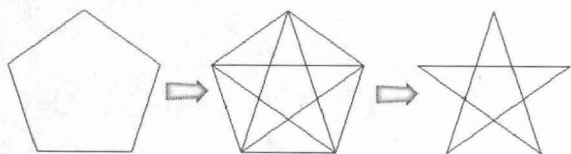


图1-2 操作流程

(1) 单击“辅助绘图工具栏”中的“正交模式”按钮, 开启“正交模式”，如图 1-3 所示。

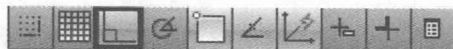


图1-3 开启“正交模式”

(2) 执行“绘图/正多边形”菜单命令或者单击“绘图工具栏”中的“正多边形”按钮, 绘制一个正五边形，如图 1-4 所示，相关命令提示如下。

```
命令: _polygon 输入边的数目 <4>: 5 ✓
      // 输入 5 表示绘制正五边形
指定正多边形的中心点或 [边 (E)]: e ✓
      // 输入选项 E 表示通过定义边长来绘制多边形
指定边的第一个端点:
      // 在绘图区域拾取一点作为边的第一个端点
指定边的第二个端点:
      // 水平向左拾取一点作为边的第二个端点
```

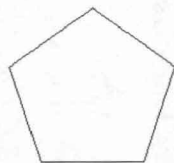


图1-4 绘制正五边形

提示：

倾斜箭头符号 (↵) 表示回车命令，如果命令提示后面出现这个符号，表示需要按回车键。

双斜线符号 (//) 表示分隔符，符号后面的文字是对当前命令提示的解释。

(3) 单击“辅助绘图工具栏”中的“正交模式”按钮, 关闭“正交模式”，然后单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 接着绘制出如图 1-5 所示的连接端点的直线，相关命令提示如下。

```
命令: _line 指定第一点: // 捕捉如图 1-5 所示的点 1
指定下一点或 [放弃 (U)]: // 捕捉如图 1-5 所示的点 2
指定下一点或 [放弃 (U)]: // 捕捉如图 1-5 所示的点 3
指定下一点或 [闭合 (C) / 放弃 (U)]:
      // 捕捉如图 1-5 所示的点 4
指定下一点或 [闭合 (C) / 放弃 (U)]:
      // 捕捉如图 1-5 所示的点 5
指定下一点或 [闭合 (C) / 放弃 (U)]:
      // 捕捉如图 1-5 所示的点 1
指定下一点或 [闭合 (C) / 放弃 (U)]: ✓
```

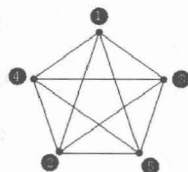


图1-5 绘制直线

提示：

点的捕捉方法，在本章第 2 例中将会讲到，不会的读者朋友请参阅本章第 2 例。

(4) 选中正五边形，然后按 Delete 键将其删除，完成五角星的绘制，最终效果如图 1-6 所示。

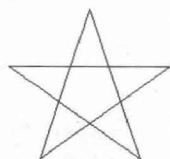


图1-6 最终效果图

提示:

在绘制的过程中,如果出现错误,可以单击“标准”工具栏中的“放弃”按钮  或者使用 Ctrl+Z 快捷键返回上一步,可以重复执行该命令一直到没有命令可撤销。如果在撤销命令的时候一不小心按过头,将原本不需要撤销的命令也撤销了,可以单击“标准”工具栏中的“重做”按钮  或者执行 Ctrl+Y 快捷键来恢复。

实例02 圆形喷水池图例

本例难易指数: ★☆☆☆☆

学习目的:

- 使用 Circle (圆) 命令绘制圆。
- 掌握点的捕捉方法。
- 掌握同心圆的绘制方法。

光盘路径:

- 多媒体教学 → Chapter01 → 实例 02 喷水池 .flv。
- 场景源文件 → Chapter01 → 实例 02 喷水池 .dwg。

本例绘制的喷水池效果如图 1-7 所示。

本例操作流程展示如图 1-8 所示。

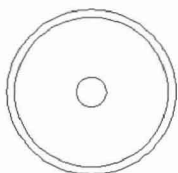


图1-7 喷水池

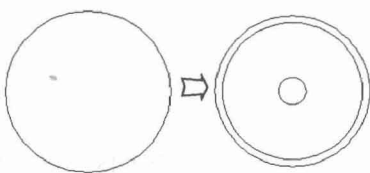


图1-8 操作流程图

(1) 执行“绘图/圆/圆心、半径”菜单命令,如图 1-9 所示。



图1-9 开启圆命令

(2) 绘制一个半径为 20mm 的圆,如图 1-10 所示,相关命令提示如下。

```
命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点 (3P)/两点 (2P)/
相切、相切、半径 (T)]:
// 用鼠标在绘图区域的适当位置拾取一点作为圆心
指定圆的半径或 [直径 (D)]: 20 ✓
// 输入圆的半径值并回车
```

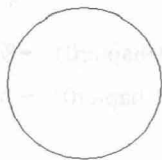


图1-10 绘制圆

(3) 在“辅助绘图”工具栏的“捕捉模式”按钮上单击鼠标右键,然后在弹出的菜单中选择“设置”选项,如图 1-11 所示;接着在弹出的“草图设置”对话框中勾选“圆心”捕捉模型,如图 1-12 所示。

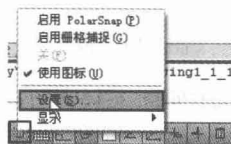


图1-11 执行“设置”命令

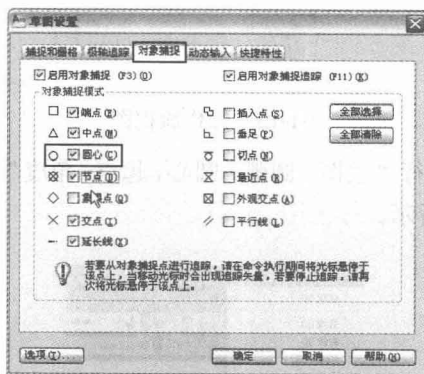


图1-12 开启圆心捕捉

(4) 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮 , 捕捉半径为 20mm 的圆的圆心,然后分别绘制出两个半径为 100mm 和 110mm 的同心圆,如图 1-13 所示。

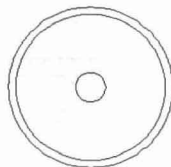


图1-13 最终效果图

实例03 椅子图例

本例难易指数：☆☆☆☆☆
学习目的：

- 使用 Arc（圆弧）命令绘制圆弧。
- 使用 Line（直线）命令绘制直线。

光盘路径：

- 多媒体教学→ Chapter01 →实例 03 椅子 .flv。
- 场景源文件→ Chapter01 →实例 03 椅子 .dwg。

本例绘制的椅子效果如图 1-14 所示。

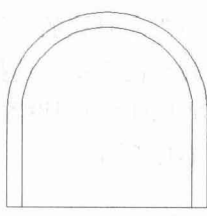


图1-14 椅子

本例操作流程展示如图 1-15 所示。

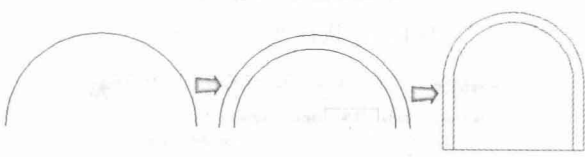


图1-15 操作流程图

(1) 执行“绘图 / 圆弧 / 圆心、起点、角度”菜单命令，如图 1-16 所示。

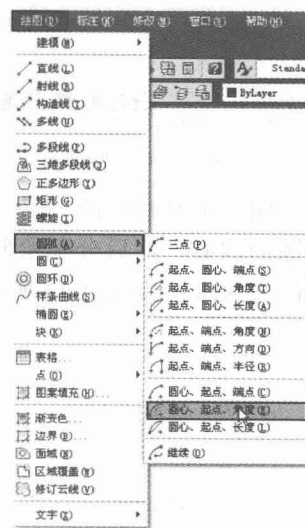


图1-16 开启圆弧命令

绘制一段半径为 200mm 的半圆弧，如图 1-17 所示，相关命令提示如下。

```
命令: _arc 指定圆弧的起点或 [ 圆心 (C) ]: c ✓  
// 输入选项 C 表示要确定圆弧的圆心  
指定圆弧的圆心: // 在绘图区域拾取一点  
指定圆弧的起点: @200,0 ✓ // 输入起点相对于圆心的坐标  
指定圆弧的端点或 [ 角度 (A) / 弦长 (L) ]: a ✓  
// 输入选项 A 表示要确定圆弧包含的角度  
指定包含角: 180 ✓ // 设置包含角度为 180°
```

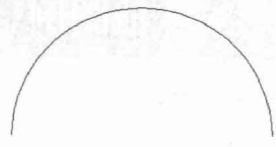


图1-17 绘制圆弧

提示：
“@”表示相对坐标符号，在笛卡尔坐标系中，使用相对坐标符号后，下一点的坐标值是相对于起点的坐标值来表示的。
(@200, 0)即表示该点相对于上一点在x轴正方向上移动了200mm，在y轴上移动了0mm。

(2) 继续绘制一个半径为 170mm 的半圆弧，其圆心位置与上一步绘制的半圆弧相同，如图 1-18 所示。

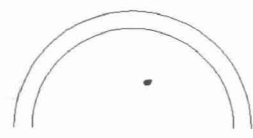


图1-18 绘制圆弧

提示：
在绘制半径为 170mm 的圆弧的时候，请确认开启了“圆心”捕捉模式。

(3) 过圆弧的 4 个端点分别绘制 4 条垂直直线，长度均为 200mm，然后绘制一条水平直线连接垂直直线，如图 1-19 所示，相关命令提示如下。

```
命令: _line 指定第一点: // 捕捉如图 1-19 所示的圆弧 E 的左端点  
指定下一点或 [ 放弃 (U) ]: @0,-200 ✓  
// 输入下一点的相对坐标  
指定下一点或 [ 放弃 (U) ]: ✓  
// 回车确认，生成如图 1-19 所示的直线 A  
命令: ✓ // 按空格键或者回车键继续执行该命令  
LINE 指定第一点: // 捕捉如图 1-19 所示的圆弧 F 的左端点  
指定下一点或 [ 放弃 (U) ]: @0,-200 ✓  
// 输入下一点的相对坐标
```

指定下一点或 [放弃 (U)]: ✓
 // 回车确认, 生成如图 1-19 所示的直线 B
 命令: ✓ // 按空格键或者回车键继续执行该命令
 LINE 指定第一点: // 捕捉如图 1-19 所示的圆弧 F 的右端点
 指定下一点或 [放弃 (U)]: @0,-200 ✓
 // 输入下一点的相对坐标
 指定下一点或 [放弃 (U)]: ✓
 // 回车确认, 生成如图 1-19 所示的直线 C
 命令: ✓ // 按空格键或者回车键继续执行该命令
 LINE 指定第一点: // 捕捉如图 1-19 所示的圆弧 E 的右端点
 指定下一点或 [放弃 (U)]: @0,-200 ✓
 // 输入下一点的相对坐标
 指定下一点或 [放弃 (U)]: ✓
 // 回车确认, 生成如图 1-19 所示的直线 D
 命令: ✓ // 按空格键或者回车键继续执行该命令
 LINE 指定第一点: // 捕捉如图 1-19 所示的直线 A 的下端点
 指定下一点或 [放弃 (U)]: ✓
 // 捕捉如图 1-19 所示的直线 D 的下端点
 指定下一点或 [放弃 (U)]: ✓

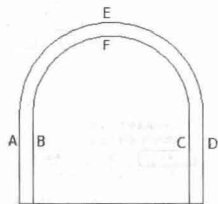


图1-19 最终效果图

实例04 散热器

本例难易指数: ★★☆☆☆

学习目的:

- 使用 Rectang (矩形) 命令绘制矩形。
- 掌握矩形的各项命令, 学会绘制立体矩形。
- 掌握视图的转换方法。
- 掌握“消隐”命令。

光盘路径:

- 多媒体教学 → Chapter01 → 实例 04 散热器 .flv。
- 场景源文件 → Chapter01 → 实例 04 散热器 .dwg。

本例绘制的散热器效果如图 1-20 所示。

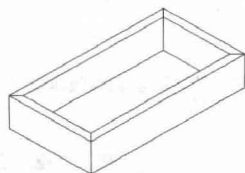


图1-20 散热器

本例操作流程展示如图 1-21 所示。

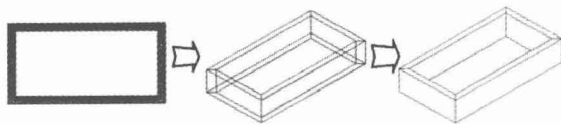


图1-21 操作流程图

(1) 执行“绘图/矩形”菜单命令或者单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制一个 100×50mm 的矩形, 设置矩形的线宽为 5mm、厚度为 20mm, 如图 1-22 所示, 相关命令提示如下。

```
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) ]: w ✓ // 输入宽度选项 W 并回车
指定矩形的线宽 <0.0000>: 5 ✓ // 输入矩形的宽度值 5
指定第一个角点或 [ 倒角 (C) / 标高 (E) / 圆角 (F) / 厚度 (T) /
宽度 (W) ]: t ✓ // 输入厚度选项 T 并回车
指定矩形的厚度 <0.0000>: 20 ✓ // 输入矩形的厚度值 20
指定第一个角点或 [ 倒角 (C) / 标高 (E) / 圆角 (F) / 厚度 (T) /
宽度 (W) ]: // 任意拾取一点
指定另一个角点或 [ 面积 (A) / 尺寸 (D) / 旋转 (R) ]:
@100,50 ✓ // 输入相对坐标
```



图1-22 绘制矩形



提示:

在图 1-22 中, 我们不能观察到矩形的厚度, 主要是视角的问题。系统默认的视图是俯视图, 而在俯视图中是不能体现矩形的厚度, 所以需要转换视图角度。

(2) 执行“视图/三维视图/西南等轴测”菜单命令, 把视图调整为西南等轴测视图, 如图 1-23 所示。这时就可以观察到矩形的厚度了, 矩形呈立体效果。

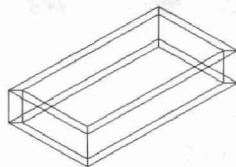


图1-23 转换视图

(3) 图 1-23 表现的是矩形的线框效果, 单击“视图/消隐”菜单命令, 让矩形以实体形式显示, 如图 1-24 所示。这样就可以形象地表现出矩形的宽度和厚度。

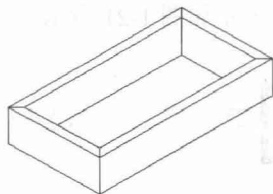


图1-24 消隐后的最终效果图

提示：

矩形的绘制方法，其核心思路就是通过 Rectang（矩形）命令的各项功能来组合完成，读者也可以尝试其他的组合思路，绘制更多样式的矩形。

实例05 防水材料示意图

本例难易指数：★★☆☆☆

学习目的：

- 使用 Trace（宽线）命令绘制宽线。
- 使用 Divide（定数等分）命令绘制等分点。
- 掌握点样式的设置方法。

光盘路径：

- 多媒体教学 → Chapter01 → 实例 05 防水材料示意图 .flv。
- 场景源文件 → Chapter01 → 实例 05 防水材料示意图 .dwg。

本例绘制的防水材料效果如图 1-25 所示。



图1-25 防水材料

本例操作流程展示如图 1-26 所示。



图1-26 操作流程

(1) 使用 Rectang（矩形）命令绘制一个 300×30mm 的矩形，然后过矩形两条垂直边的中点绘制一条辅助直线，如图 1-27 所示，相关命令提示如下。

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)]： // 在绘图区域内任意拾取一点

指定另一个角点或 [面积 (A) / 尺寸 (D) / 旋转 (R)]：@300,30 ✓
命令：

命令：_line 指定第一点： // 捕捉左侧垂直边的中点
指定下一点或 [放弃 (U)]： // 捕捉右侧垂直边的中点
指定下一点或 [放弃 (U)]：✓

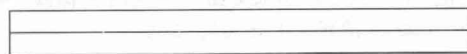


图1-27 绘制矩形和辅助直线

(2) 执行“绘图 / 点 / 定数等分”菜单命令，选中辅助直线，然后根据命令提示输入等分数目 6，相关命令提示如下。

命令：_divide

选择要定数等分的对象： // 选择辅助直线

输入线段数目或 [块 (B)]：6 ✓

(3) 执行“格式 / 点样式”菜单命令，打开“点样式”对话框，然后设置点样式为 ，如图 1-28 所示。



图1-28 设置点样式

(4) 此时辅助直线上出现了 5 个节点，把直线分成了 6 段，如图 1-29 所示。

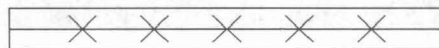


图1-29 设置后的效果

提示：

定数等分线段后，由于系统默认的点样式是一个点，看不出等分点的效果，也不方便捕捉，所以需要设置点样式。

(5) 在“草图设置”对话框中勾选“节点”复选框，开启“节点”捕捉模式，如图 1-30 所示。

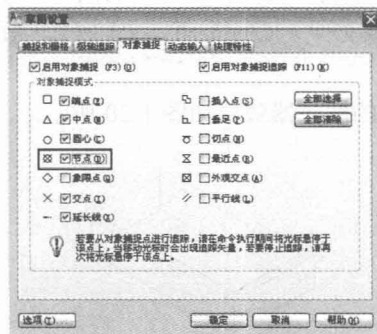


图1-30 开启“节点”捕捉模式

提示：

打开“节点”捕捉模式，下面绘制宽线的时候才能顺利捕捉到节点。

(6) 在命令提示行输入 Trace (宽线) 命令并回车，然后绘制宽度为 30mm 的宽线，如图 1-31 所示，相关命令提示如下。

```
命令: trace ✓
指定宽线宽度 <1.0000>: 30 ✓ // 输入宽度值
指定起点: // 捕捉第一个节点(从左至右)
指定下一点: // 捕捉第二个节点
指定下一点: ✓ // 按回车键结束绘制
命令: ✓ // 按回车键或者空格键继续执行该命令
TRACE
指定宽线宽度 <30.0000>: 30 ✓ // 输入宽度值
指定起点: // 捕捉第三个节点(从左至右)
指定下一点: // 捕捉第四个节点
指定下一点: ✓ // 按回车键结束绘制
命令: ✓ // 按回车键或者空格键继续执行该命令
TRACE
指定宽线宽度 <30.0000>: 30 ✓ // 输入宽度值
指定起点: // 捕捉第五个节点(从左至右)
指定下一点: // 捕捉辅助直线的右端点
指定下一点: ✓ // 按回车键结束绘制
```



图1-31 绘制宽线

(7) 选中辅助直线和 5 个节点，然后按 Delete 键或者单击“修改”工具栏中的“删除”按钮，将其删除，如图 1-32 所示。



图1-32 最终效果图

实例06 垫片

本例难易指数：★☆☆☆☆

学习目的：

- 使用 Donut (圆环) 命令绘制圆环。

光盘路径：

- 多媒体教学→ Chapter01 → 实例 06 垫片 .flv。
- 场景源文件→ Chapter01 → 实例 06 垫片 .dwg。

本例绘制的垫片效果如图 1-33 所示。



图1-33 垫片

执行“绘图 / 圆环”菜单命令或在命令提示行输入 Donut 命令，绘制一个内径为 10mm，外径为 40mm 的圆环，如图 1-34 所示，相关命令提示如下。

```
命令: donut
指定圆环的内径 <0.5000>: 10 ✓ // 输入圆环的内径
指定圆环的外径 <1.0000>: 40 ✓ // 输入圆环的外径
指定圆环的中心点或 <退出>: // 任意拾取一点作为圆环的中心
指定圆环的中心点或 <退出>: ✓
```



图1-34 圆环垫片

提示：

圆环通常在工程制图中用于表示孔、接线片或者基座等。

实例07 弯曲箭头

本例难易指数：★★☆☆☆

学习目的：

- 使用 Pline (多段线) 命令绘制多段线。

光盘路径：

- 多媒体教学→ Chapter01 → 实例 07 弯曲箭头 .flv。
- 场景源文件→ Chapter01 → 实例 07 弯曲箭头 .dwg。

本例绘制的弯曲箭头效果如图 1-35 所示。



图1-35 弯曲箭头

执行“绘图 / 多段线”菜单命令或者单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，确定开启正交模式，绘

制一段如图 1-36 所示的多段线，相关命令提示如下。

```
命令: _pline
指定起点:
当前线宽为 0.0000
指定下一个点或 [圆弧 (A) / 半宽 (H) / 长度 (L) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: w ✓ // 输入宽度选项 W 并回车
指定起点宽度 <0.0000>: 5 ✓ // 输入起点宽度值
指定端点宽度 <5.0000>: 5 ✓ // 输入端点宽度值
指定下一个点或 [圆弧 (A) / 半宽 (H) / 长度 (L) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: @100,0 ✓ // 输入直线长度的相对坐标
指定下一点或 [圆弧 (A) / 闭合 (C) / 半宽 (H) / 长度 (L) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: a ✓ // 输入圆弧选项 A 并回车
指定圆弧的端点或
[角度 (A) / 圆心 (CE) / 闭合 (CL) / 方向 (D) / 半宽 (H) / 直线 (L) / 半径 (R) / 第二个点 (S) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: a ✓ // 输入圆弧角度选项 A 并回车
指定包含角: -180 ✓ // 输入包含角度
指定圆弧的端点或 [圆心 (CE) / 半径 (R)]: r ✓ // 输入圆弧半径选项 R 并回车
指定圆弧的半径: 30 ✓ // 输入圆弧半径值
指定圆弧的弦方向 <0>: // 正交模式下, 向垂直方向上任
意拾取一点
指定圆弧的端点或
[角度 (A) / 圆心 (CE) / 闭合 (CL) / 方向 (D) / 半宽 (H) / 直线 (L) / 半径 (R) / 第二个点 (S) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: l ✓ // 输入直线选项 L 并回车
指定下一点或 [圆弧 (A) / 闭合 (C) / 半宽 (H) / 长度 (L) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: @-30,0 ✓ // 输入直线长度的相对坐标
指定下一点或 [圆弧 (A) / 闭合 (C) / 半宽 (H) / 长度 (L) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: w ✓ // 输入宽度选项 W 并回车
指定起点宽度 <5.0000>: 10 ✓ // 输入起点宽度值
指定端点宽度 <10.0000>: 0 ✓ // 输入端点宽度值
指定下一点或 [圆弧 (A) / 闭合 (C) / 半宽 (H) / 长度 (L) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: @-20,0 ✓ // 输入箭头长度的相对坐标
指定下一点或 [圆弧 (A) / 闭合 (C) / 半宽 (H) / 长度 (L) / 放弃 (U) / 宽度 (W)]: ✓
```



图1-36 最终效果图

实例08 装饰花瓶

本例难易指数: ★★☆☆☆

学习目的:

- 使用 Spline (样条曲线) 命令绘制样条曲线。
- 使用 Mirror (镜像) 命令对称复制曲线。

光盘路径:

- 多媒体教学 → Chapter01 → 实例 08 装饰花瓶 .flv。
- 场景源文件 → Chapter01 → 实例 08 装饰花瓶 .dwg。

本例绘制的装饰花瓶效果如图 1-37 所示。

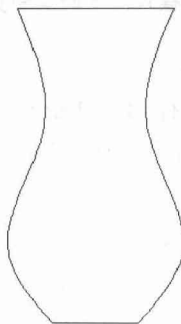


图1-37 装饰花瓶

本例操作流程展示如图 1-38 所示。

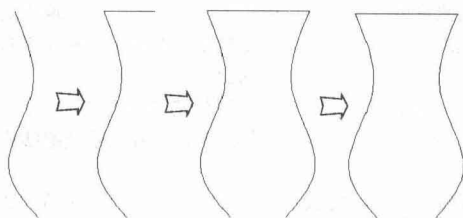


图1-38 操作流程图

(1) 执行“绘图/样条曲线”菜单命令或者单击“绘图”工具栏中的“样条曲线”按钮, 绘制一条如图 1-39 所示的样条曲线, 相关命令提示如下。

```
命令: _spline
指定第一个点或 [对象 (O)]: // 任意拾取一点作为曲线的起点
指定下一点: // 鼠标左键拾取合适的一点
指定下一点或 [闭合 (C) / 拟合公差 (F)] <起点切向>: // 鼠标左键拾取合适的一点
指定下一点或 [闭合 (C) / 拟合公差 (F)] <起点切向>: // 鼠标左键拾取合适的一点
指定下一点或 [闭合 (C) / 拟合公差 (F)] <起点切向>: ✓
指定起点切向: ✓
指定端点切向: ✓
```



图1-39 绘制样条曲线

提示：

在绘制样条曲线时，拾取点的位置很重要，大家一定要拾取位置合适的点，否则绘制出来的线条就比较难看。

(2) 启用“正交”模式，然后过曲线的上端点绘制一条长度适中的水平直线，如图 1-40 所示。



图1-40 绘制直线

(3) 执行“修改/镜像”菜单命令或者单击“修改工具栏”中的“镜像”按钮, 对称复制曲线, 如图 1-41 所示, 相关命令提示如下。

命令: `_mirror`

选择对象: 找到 1 个 // 选择样条曲线

选择对象: 找到 1 个, 总计 2 个 // 选择水平直线

选择对象: ☒

指定镜像线的第一点: // 捕捉水平直线的右端点

指定镜像线的第二点: // 在垂直方向上任意拾取一点

要删除源对象吗? [是 (Y)/否 (N)] <N>: ☒

// 直接回车完成复制

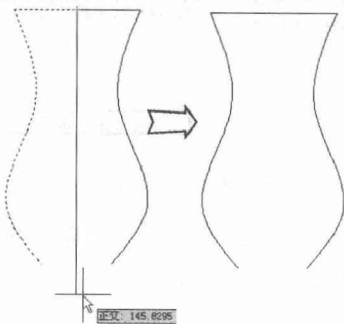


图1-41 镜像复制图形

(4) 绘制一条水平直线，连接样条曲线的两个下端点，如图 1-42 所示。

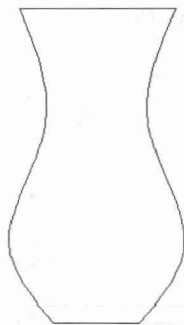


图1-42 最终效果图

实例09 连接片

本例难易指数: ★★☆☆☆

学习目的:

- 使用 Xline (构造线) 命令绘制辅助线。
- 使用 Ctrl+N 快捷键新建文件。
- 使用 Trim (修剪) 命令修剪曲线。

光盘路径:

- 多媒体教学 → Chapter01 → 实例 09 连接片 .flv。
- 场景源文件 → Chapter01 → 实例 09 连接片 .dwg。

本例绘制的连接片效果如图 1-43 所示。

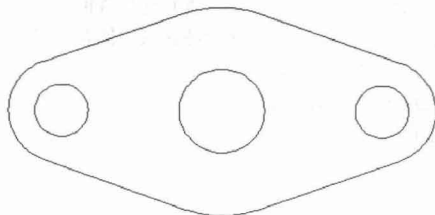


图1-43 连接片

本例操作流程展示如图 1-44 所示。

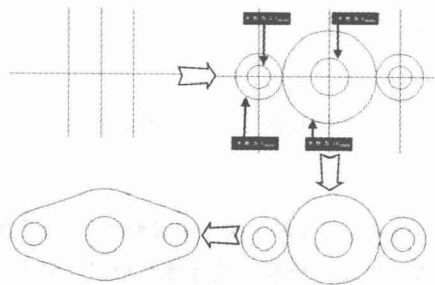


图1-44 操作流程图

(1) 按 Ctrl+N 快捷键打开“选择样板”对话框，选择其中的 acadiso 样板，然后单击“打开”按钮，新建一

个 dwg 文件，如图 1-45 所示。



图1-45 新建文件

(2) 在命令提示行输入 Xl 命令（构造线  命令 Xline 的简写形式）并回车，绘制一条水平辅助线和 3 条垂直辅助线（间距为 15mm），如图 1-46 所示，相关命令提示如下。

```
命令: xl ✓
XLINE 指定点或 [水平(H)/垂直(V)/角度(A)/二等分(B)/
偏移(O)]: h ✓ // 输入水平选项并回车
指定通过点: // 在绘图区域的中间位置拾取一点
指定通过点: ✓
命令: // 按空格键继续执行该命令
XLINE 指定点或 [水平(H)/垂直(V)/角度(A)/二等分(B)/
偏移(O)]: v ✓ // 输入垂直选项并回车
指定通过点: // 在绘图区域中间位置拾取一点
指定通过点: @15,0 ✓
指定通过点: @-30,0 ✓
指定通过点: ✓
```

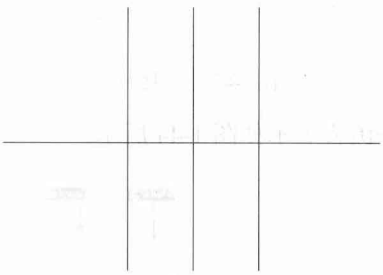


图1-46 绘制辅助线

提示：
在绘图过程中，如果需要操作的图形太小，请大家采用“窗口缩放”  工具做放大处理，随时随处均可以采用此功能放大图形。

(3) 以构造线的交点为圆心，分别绘制半径为 2.5mm、5mm、4mm 和 10mm 的圆，如图 1-47 所示。

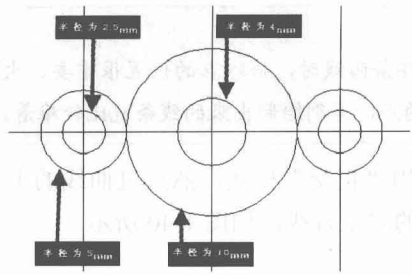


图1-47 绘制圆

(4) 删除 4 条构造线，如图 1-48 所示。

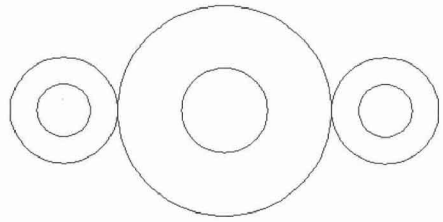


图1-48 删除构造线

(5) 打开“草图设置”对话框，选中“切点”复选框，开启“切点”捕捉模式，如图 1-49 所示。

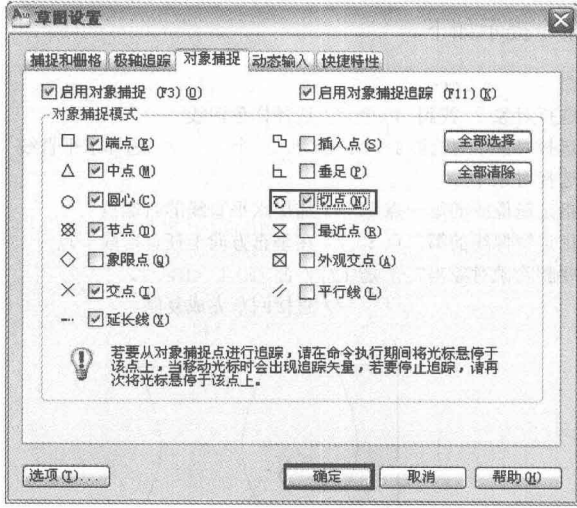


图1-49 切点捕捉

(6) 使用 Line（直线）命令，捕捉圆的切点，绘制连接两个切点的直线，如图 1-50 所示。

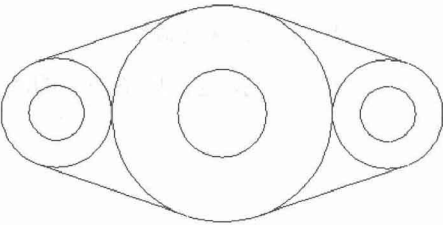


图1-50 绘制切点间的直线