



工业和信息化普通高等教育“十二五”规划教材立项项目

21 世纪高等学校计算机规划教材

21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

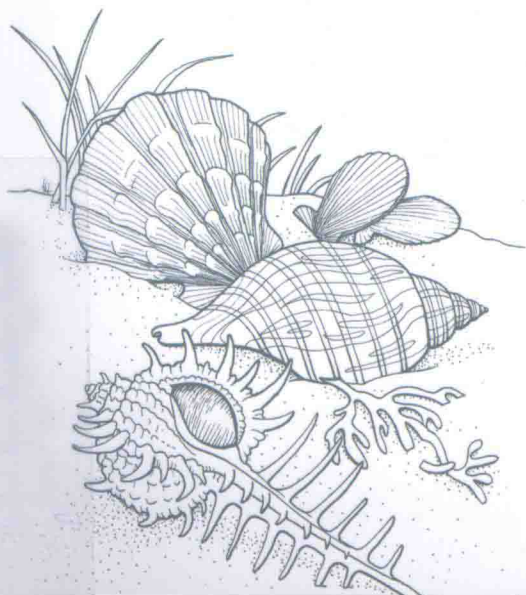
计算机辅助设计AutoCAD 习题集与上机指导

AutoCAD Examination Collection and Practice Tutorial

赵丹 江霞 主编

邹国华 李金萍 郭童军 副主编

- 任务驱动式教学
- 循序渐进，重视实战
- 题型丰富，知识点全面



高校系列



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



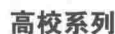
21 世纪高等学校计算机规划教材

21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

AutoCAD Examination Collection and Practice Tutorial

赵丹 江霞 主编

邹国华 李金萍 郭童军 副主编



人民邮电出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助设计AutoCAD习题集与上机指导 / 赵丹,
江霞主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2014. 4
21世纪高等学校计算机规划教材. 高校系列
ISBN 978-7-115-34077-1

I. ①计… II. ①赵… ②江… III. ①AutoCAD软件—
高等学校—教学参考资料 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第009372号

内 容 提 要

本书是计算机辅助设计 AutoCAD 的实训辅导教材, 可作为教学辅助用书, 也可单独使用。全书分为两个部分: 上机指导和习题集。第一部分上机指导包括 AutoCAD 入门操作、二维图形绘制、二维图形编辑、文本与表格、标注、三维建模、AutoCAD 三维实体图形的编辑和修改等。每个实验都含有实验目的、实验内容, 实验内容由从易到难的多个任务组成, 涵盖了本次实验必须掌握的知识点。第二部分习题集提供 6 套理论考试模拟题和大量的操作题, 每个操作题都给出操作提示, 特别适合初学者使用。通过书中的练习, 读者可以巩固计算机辅助设计 AutoCAD 相关知识、切实提高实际动手能力。

本书重视实战、目标明确、由浅入深、内容翔实, 可供本、专科及高职院校计算机辅助设计课程教学使用, 也可供相关专业人员学习和参考。

-
- ◆ 主 编 赵 丹 江 霞
副 主 编 邹国华 李金萍 郭童军
责任编辑 邹文波
执行编辑 吴 婷
责任印制 彭志环 焦志炜
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 10.5
字数: 272 千字
 - 2014 年 4 月第 1 版
2014 年 4 月北京第 1 次印刷

定价: 29.80 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

计算机辅助设计是利用计算机进行辅助设计的一种手段,广泛应用于土木建筑、城市规划、园林设计、电子电路、机械设计、航空航天、轻工化工等诸多领域,学习计算机辅助设计能够帮助人们提高应用计算机的能力。目前大多数行业都已经使用计算机进行辅助设计和制作。计算机辅助设计已经成为计算机技术中广泛使用的一种方法,能提高机械工程、数字媒体、软件工程、网络工程等专业人员的基本素质与能力。

本书是计算机辅助设计 AutoCAD 的实训辅导教材。全书分为两个部分,上机指导和习题集。第一部分上机指导包括 AutoCAD 入门操作、二维图形绘制、二维图形编辑、文本与表格、标注、三维建模、AutoCAD 三维实体图形的编辑和修改。每个实验都含有实验目的和实验内容。实验内容由多个任务组成,涵盖了本次实验必须掌握的知识点。第二部分习题集提供 6 套理论考试模拟题为大量上机操作题。

本书的内容融入了编者多年的教学和应用经验,力求做到软件应用与工程设计相结合,使读者能切实提高实战能力,相比之下,本书具备以下特点。

(1) 相对独立:本书既可作为教学辅助用书,也可以独立成册,作为专业人员学习和参考的资料。

(2) 注重实战:本书上机指导部分每个实验给出多个由易到难的上机任务,任务提出后先帮助读者复习主要的知识点,然后给出精确的操作提示。这样既给了读者启发和建议,又留出足够的思考空间,使读者能在学习的过程中逐步具备独立动手能力。

(3) 习题丰富:本书习题集部分给出大量的笔试和机试题目,题型丰富,有单选、多选、填空、是非、绘图选择、操作题等,与国家 CAD 认证考试题型相符,可作为读者备考的复习资料。编者精心挑选的上机操作题有简单图形、复杂图形,二维图形、三维图形,机械零件图、建筑平面图等多种类型,可满足不同读者的需求。

本书由东华理工大学和景德镇陶瓷学院的多位教师精心编写,赵丹、江霞任主编,邹国华、李金萍、郭童军任副主编。

由于编者水平有限,加上技术不断发展,书中难免有不足或疏漏之处,希望各位读者批评指正、给出宝贵意见。

编者

2013 年 12 月

致 谢

光阴似箭，日月如梭。经过一年不懈的努力，本上机指导终于完成了。感谢所有为本教程付出辛勤劳动的老师，没有你们的付出就没有这本指导。本书中的大部分图形来源于互联网，经过编者精心加工整理并给出了操作提示。在此衷心感谢互联网上提供这些图形的朋友们，因为有你们的付出，才有我们今天的成果。最后感谢我们的家人，因为有你们的默默支持，我们才能很好地完成这份工作。

目 录

第一部分 上机指导

实验一 AutoCAD 入门操作 2	任务六 粗糙度标注33
任务一 熟悉操作界面, 设置绘图环境..... 2	任务七 引线标注33
任务二 文件管理..... 4	实验六 三维建模35
实验二 二维图形绘制 6	任务一 熟悉操作界面, 设置三维绘图环境.....35
任务一 图层、线型设置..... 6	任务二 基本建模方法——长方体.....36
任务二 直线类命令..... 7	任务三 基本建模方法——楔体.....37
任务三 圆弧、圆、多边形的绘制..... 8	任务四 拉伸实体——分段拉伸.....37
任务四 多线命令、图案填充..... 12	任务五 拉伸实体——拉伸命令和差集.....38
实验三 二维图形编辑 17	任务六 UCS——三维标注.....38
任务一 改变几何特性类命令..... 17	实验七 AutoCAD 三维实体图形的编辑和修改39
任务二 复制类命令..... 18	任务一 三维旋转.....39
任务三 二维图形的综合练习..... 20	任务二 三维阵列.....40
实验四 文本与表格 25	任务三 三维镜像.....43
任务一 文本..... 25	任务四 实体的倒角.....44
任务二 简单图表的绘制..... 27	任务五 拉伸面、移动面、旋转面、偏移面、倾斜面、删除面、复制面、修改面的颜色.....45
任务三 较复杂图表绘制..... 28	任务六 复制边、修改边的颜色.....45
实验五 标注 30	任务七 实体压印、分割实体、抽壳实体、清除实体、检查实体.....46
任务一 尺寸标注样式..... 30	
任务二 绘制图形与标注..... 30	
任务三 学习使用输入多行文字标注尺寸..... 31	
任务四 学习对齐标注和连续标注..... 31	
任务五 综合标注..... 32	

第二部分 习题集

理论考试模拟试题一 48	理论考试模拟试题五90
理论考试模拟试题二 59	理论考试模拟试题六 101
理论考试模拟试题三 70	上机操作题 112
理论考试模拟试题四 80	附录 模拟试题参考答案 157

第一部分

上机指导

实验一 AutoCAD 入门操作

实验二 二维图形绘制

实验三 二维图形编辑

实验四 文本与表格

实验五 标注

实验六 三维建模

实验七 AutoCAD 三维实体图形的编辑和修改

实验一

AutoCAD 入门操作

【实验目的与要求】

1. 了解 AutoCAD 2012 绘图的基本知识。
2. 了解如何设置图形的系统参数、绘图环境。
3. 熟悉创建、打开、保存、备份、加密图形文件等操作方法。

【实验内容】

任务一 熟悉操作界面，设置绘图环境

1. 熟悉操作界面。

启动 AutoCAD 2012，进入绘图界面，如图 1-1 所示，认识标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、十字光标、坐标系、命令行、状态栏、布局标签、滚动条等。

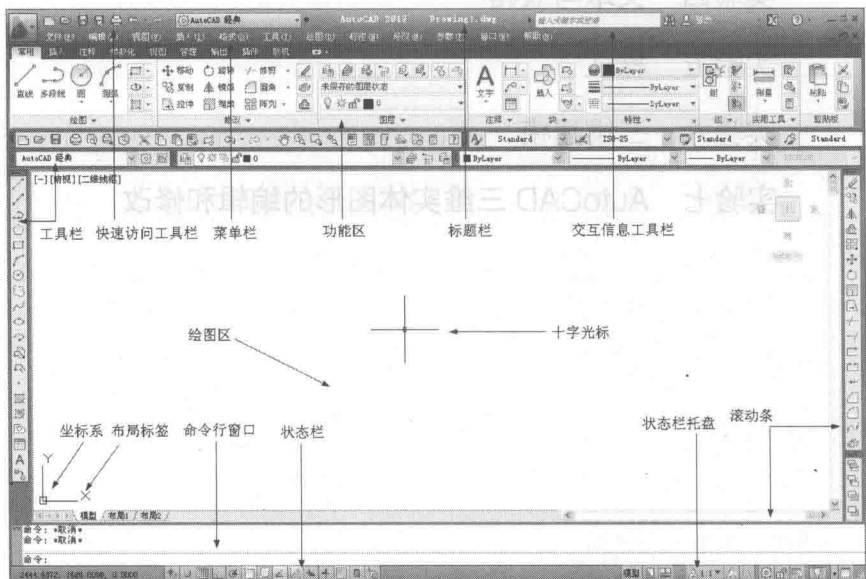


图 1-1 AutoCAD 2012 操作界面

2. 设置十字光标大小。

在菜单栏中选择“工具”→“选项”命令，弹出“选项”对话框。选择“显示”选项卡，在

“十字光标大小”文本框中直接输入数值,或者拖动其后的滑块,即可对十字光标的大小进行调整,如图 1-2 所示。将十字光标大小设为 5 和 10,比较结果。

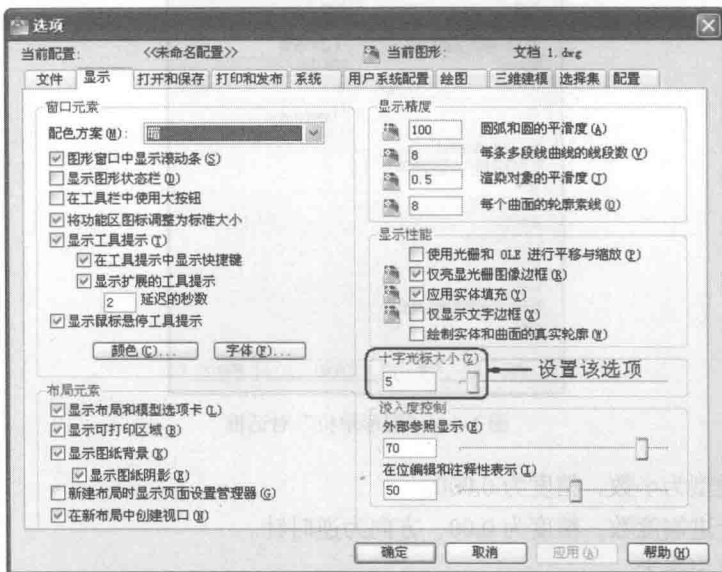


图 1-2 “选项”对话框中的“显示”选项

3. 设置绘图窗口颜色。

(1) 在如图 1-2 所示的“显示”选项卡中,单击“窗口元素”栏中的“颜色”按钮,打开如图 1-3 所示的“图形窗口颜色”对话框。

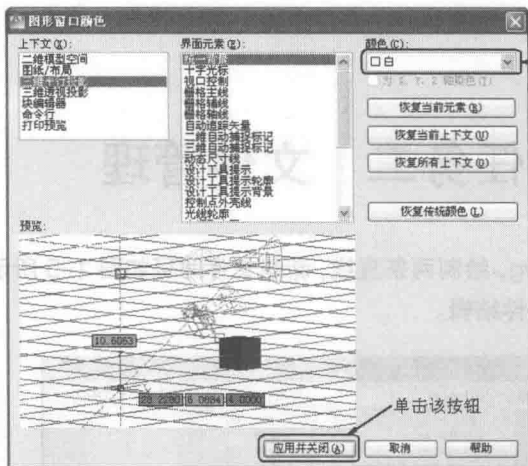


图 1-3 “图形窗口颜色”对话框

(2) 设置绘图颜色为黑底白线。

4. 设置栅格。

(1) 利用快捷方式和状态栏中的“工具”两种方式实现栅格的隐藏和显示。

(2) 栅格间距设为 10。

5. 设置绘图单位, 如图 1-4 所示。

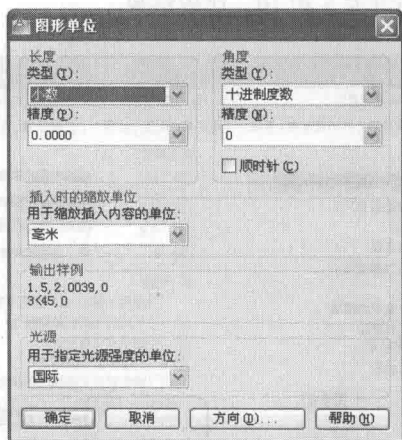


图 1-4 “图形单位”对话框

- (1) 长度: 类型为小数, 精度为 0.000。
- (2) 角度: 十进制度数, 精度为 0.00, 方向为逆时针。
- (3) 图形单位为毫米。

6. 设置绘图界限。

- (1) 绘图需要的图纸尺寸为 A4, 设置图形界限。
- (2) 绘图需要的图纸尺寸为 A0, 设置图形界限。

了解 A4, A0, B3, B5 等常用纸张的大小尺寸。

7. 认识坐标系。

用直角坐标法和极坐标法绘制直线, 从直角坐标 (0,0) 出发, 长为 50, 与 X 轴夹角为 45°, 写出两端点的坐标。

任务二 文件管理

1. 新建文件 drawing1.dwg, 绘制两条直线, 新建文件时可如图 1-5 所示选择样板 acad.dwt, 单击打开按钮即可开始图形文件编辑。



图 1-5 新建文件选择样板

2. 进行自动保存设置, 每隔 10min 文件自动保存 (见图 1-6)。

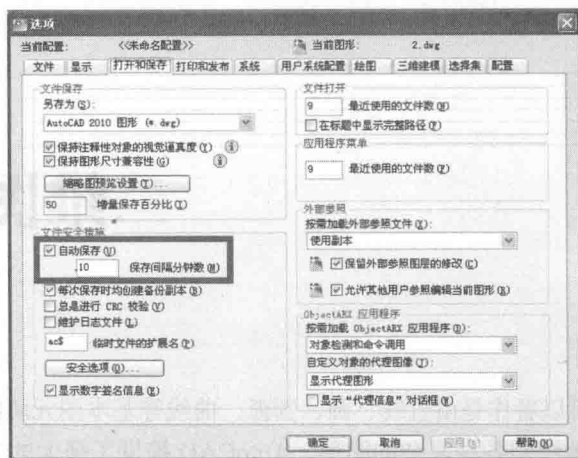


图 1-6 设置文件自动保存

3. 保存文件, 进行加密设置, 设置密码为 123456 (见图 1-7)。



图 1-7 加密设置

4. 打开文件 drawing1.dwg, 进行备份 (见图 1-8), 删除 drawing1.dwg, 利用备份文件恢复图形。

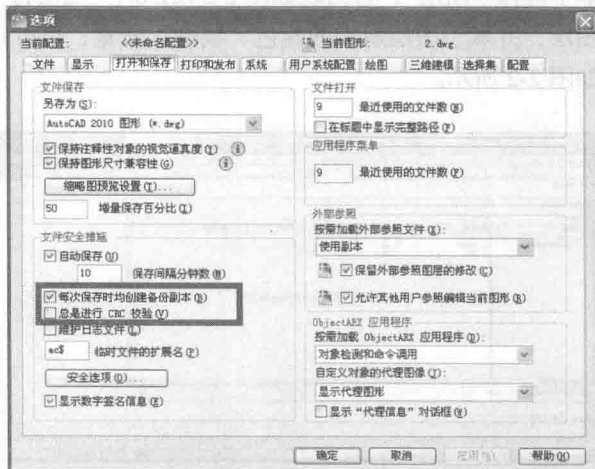


图 1-8 备份副本

实验二 二维图形绘制

【实验目的与要求】

任何复杂的图形都可以看作是由直线、圆、圆弧、曲线等基本图元所组成的，熟悉这些基本图元就能够方便、快捷地绘制各种复杂的图形。AutoCAD 提供了强大的二维绘图工具，其中的“绘图”命令是整个 AutoCAD 的绘图基础，如图 2-1 所示。只有熟练地掌握图元的绘制方法和技巧，才能够更好地绘制出复杂的二维图形。

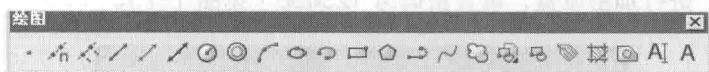


图 2-1 绘图工具条

【实验内容】

任务一 图层、线型设置

AutoCAD 的图层是透明的电子纸，一层挨一层，每层均可拥有任意的颜色、线型和线宽。绘制各种工程图样时，通常要采用多种形式的线型，如粗实线、细实线、点划线、中心线、虚线、双点划线等。绘制图形时，可以将具有相同线型的对象放在同一图层，将位于不同图层的对象用不同的颜色来表示。

从“格式”下拉菜单中选择“图层”，将出现如图 2-2 所示的“图层特性管理器”对话框，利用该对话框可以创建新图层，并赋予图层所需的颜色、线型、线宽；也可以对不需要的图层进行删除。新文件图层设置如图 2-2 所示。

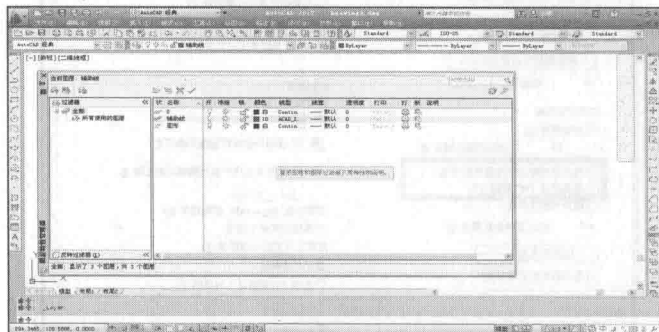


图 2-2 “图层特性管理”对话框

将图形文件另存为模板文件“实验案例.dwt”，作为实验课的绘图模板。

任务二 直线类命令

1. 绘制如图 2-3 所示的图形。

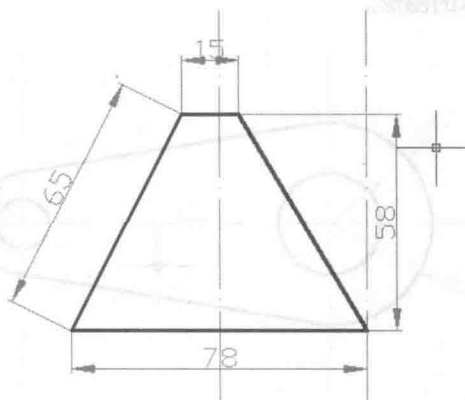


图 2-3 图形一

操作提示：

- (1) 图形中的线全为直线，难点在于确定左上方点的位置。
- (2) 绘制半径为 65 和 78 的圆，取得交点。

2. 绘制如图 2-4 所示的图形。

操作提示：

- (1) 正交模式下绘制水平垂直线段。
 - (2) 打开极轴追踪绘制带角度斜线，注意斜线夹角是斜线与 X 轴正方向沿逆时针方向的角度。
3. 绘制边长为 90 的五角星，如图 2-5 所示。

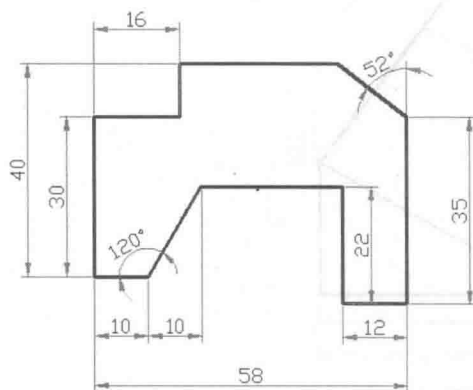


图 2-4 图形二

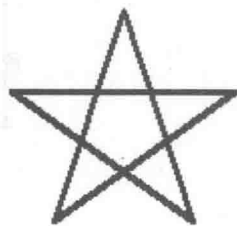


图 2-5 图形三

操作提示：

- (1) 注意五角星顶角度数，边长 90。

- (2) 先画出水平直线。
- (3) 打开极轴追踪绘制带角度的斜线。

任务三 圆弧、圆、多边形的绘制

1. 绘制如图 2-6 所示的图形。

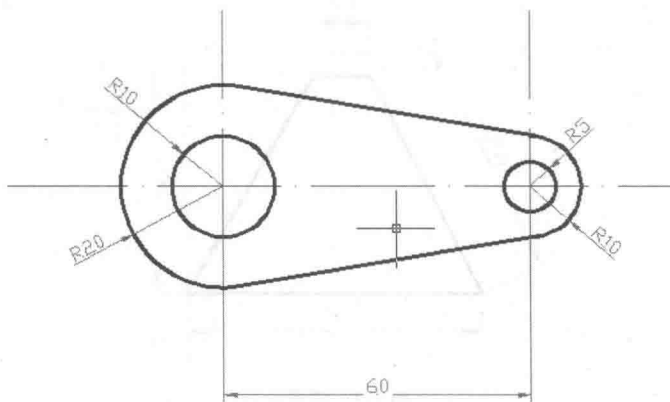


图 2-6 图形四

操作提示：

- (1) 绘制辅助线确定两圆的圆心位置。
- (2) 打开对象捕捉工具，捕捉圆上切点，用 Line 命令连接两圆。

2. 绘制如图 2-7 所示的图形。

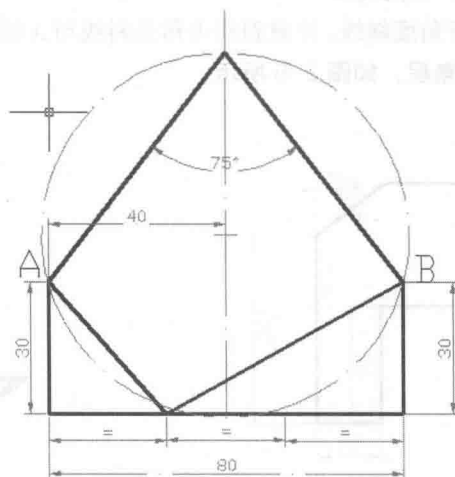


图 2-7 图形五

操作提示：

- (1) 利用圆周角是圆心角的一半的几何原理绘制本图。

(2) 重点是绘制经过 A、B 两点夹角为 150° 的圆弧作为辅助线。

3. 绘制如图 2-8 所示的图形。

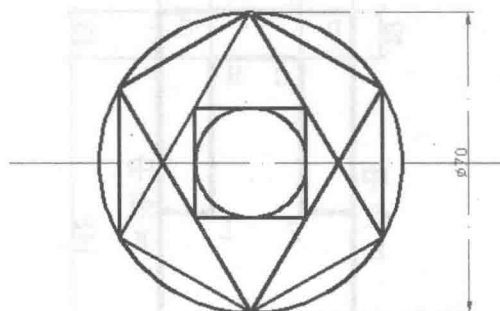


图 2-8 图形六

操作提示:

- (1) 使用 circle 命令。
- (2) 将圆周分成 6 等份, 连线。
- (3) 难点是正方形四个顶点的位置。
4. 利用栅格捕捉绘制如图 2-9 所示的图形。

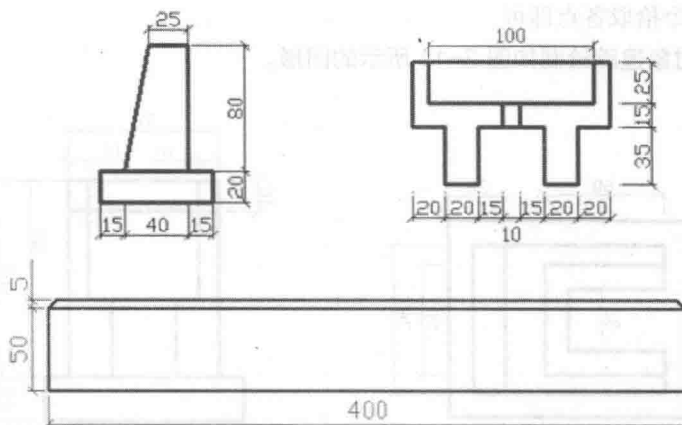


图 2-9 图形七

操作提示:

- (1) 图形中需要计算的各端点 X 轴与 Y 轴间距均为 5 的倍数, 所以 X 轴与 Y 轴栅格捕捉间距均应设置为 5。
- (2) 启用栅格显示, 启用栅格捕捉。调用直线命令拾取各点即可。

5. 利用对象捕捉绘制如图 2-10 所示的图形。

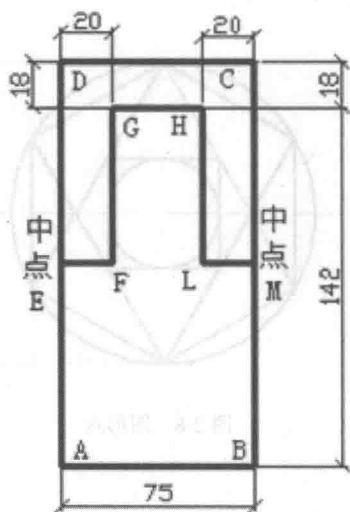


图 2-10 图形八

操作提示:

- (1) 打开中点捕捉。
- (2) 调用直线命令拾取各点即可。

6. 利用正交与对象追踪绘制如图 2-11 所示的图形。

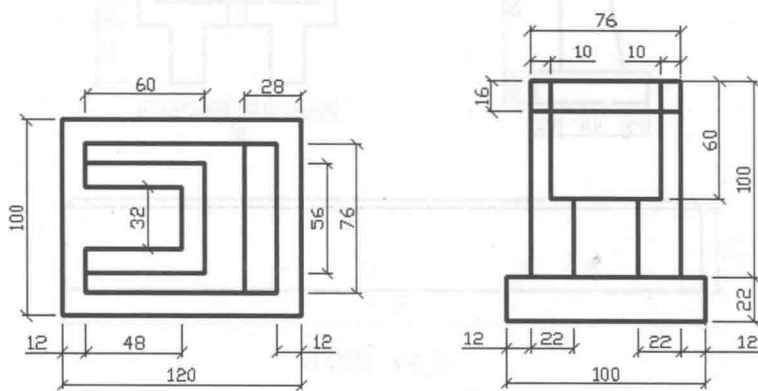


图 2-11 图形九

操作提示:

- (1) 打开正交与对象追踪。
- (2) 调用直线命令拾取各点即可。

7. 利用极轴追踪绘制如图 2-12 所示的图形。

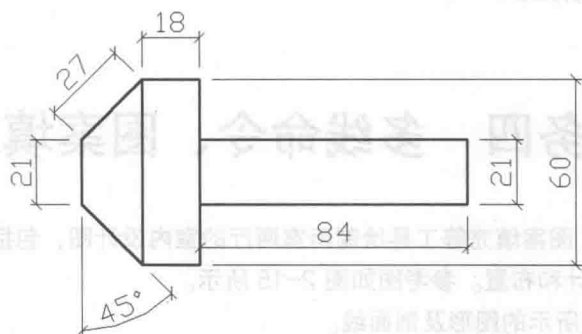


图 2-12 图形十

操作提示:

- (1) 打开极轴追踪。
- (2) 调用直线命令拾取各点即可。

8. 利用圆、圆弧绘制如图 2-13 所示的图形。

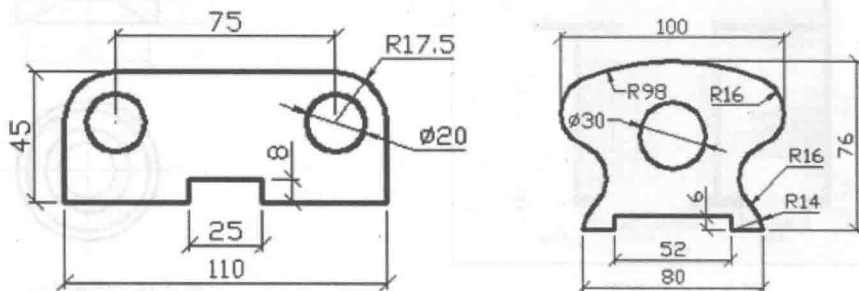


图 2-13 图形十一

操作提示:

- (1) 利用直线、圆、修剪等命令绘制图形。
- (2) 完成标注。

9. 利用多边形绘制如图 2-14 的图形。

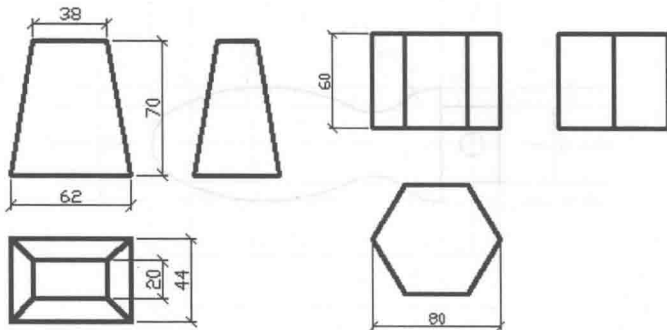


图 2-14 图形十二