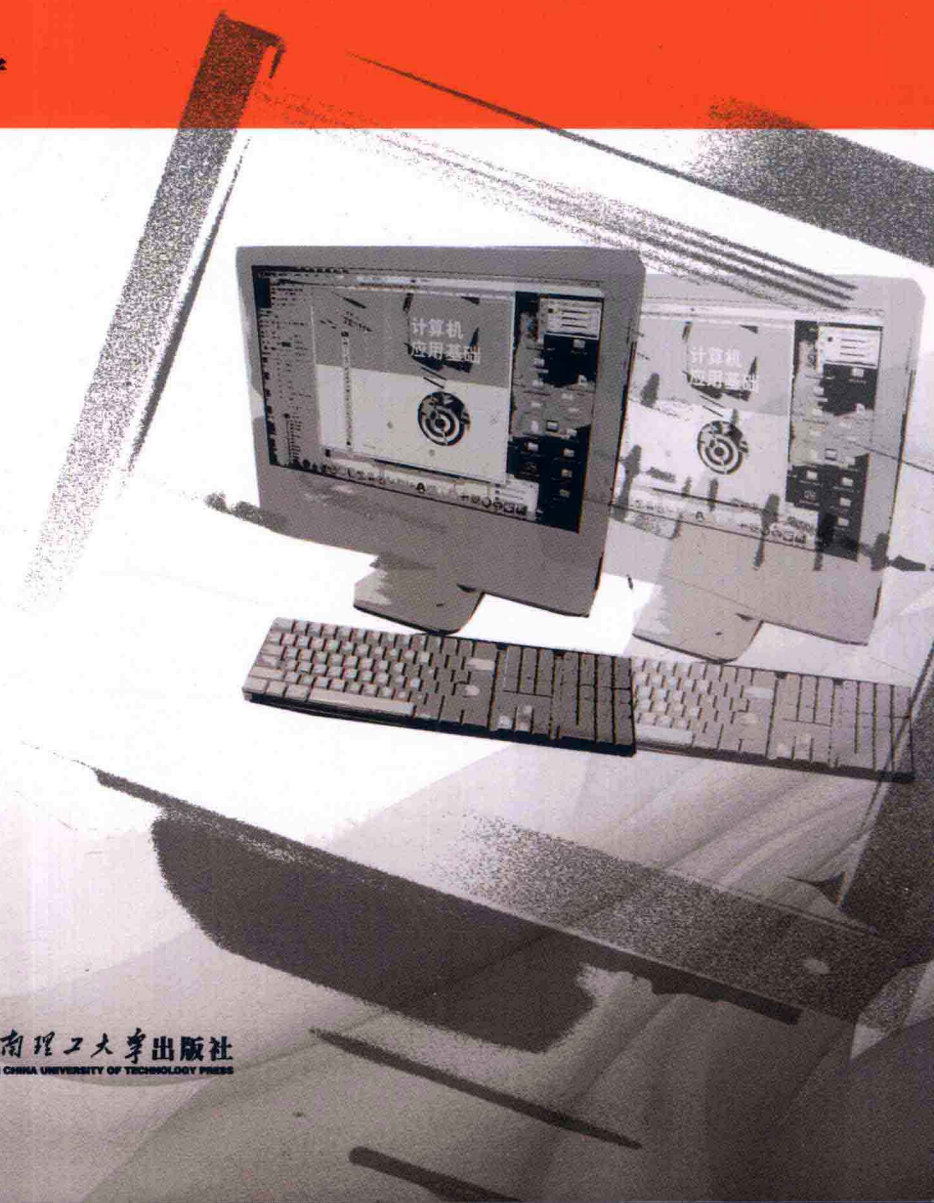


中职计算机应用基础规划教材

JISUANJI FUZHU SHEJI SHIXUN JIAOCHENG

计算机辅助设计 实训教程

主编 陈志宁



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

中职计算机应用基础规划教材

计算机辅助设计实训教程

JISUANJI FUZHU SHEJI SHIXUN JIAOCHENG

本书含有CAD二维绘图、CAD工程绘图、CAD三维绘图、CAD工业设计等丰富的课程资源，内容详细，操作简单。根据作品样张应用技能的拓展实训，有利于提高教学效果，有利于学生自主学习。经试用验证，简单、省时、效果好。

责任编辑：张 媛 潘宜玲
封面设计：吴俊卿

ISBN 978-7-5623-3685-3



9 787562 336853 >

定价：20.00元

中职计算机应用基础规划教材

计算机辅助设计实训教程

主编 陈志宁



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机辅助设计实训教程/陈志宁主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2012. 8
(中职计算机应用基础规划教材)

ISBN 978-7-5623-3685-3

I. ①计… II. ①陈… III. ①计算机辅助设计-教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 122407 号

计算机辅助设计实训教程

陈志宁 主编

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail: scutcl3@scut.edu.cn

营销部电话: 020-87113487 87111048 (传真)

策划编辑: 庄 严

责任编辑: 张 媛 潘宜玲

印刷者: 湛江日报社印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 8.5 字数: 197 千

版 次: 2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~2100 册

定 价: 20.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

前言

CAD 技术是一门多学科综合应用新技术,其发展十分迅速,许多企业都在努力引进这一新技术,以提高企业自身的技术素质,增强产品在国内外市场的竞争能力。但目前市面上很多 CAD 教材都着重软件功能的介绍,实例也偏少。在本教材中,作者采用丰富的项目实例,注重绘图思维,由浅入深地介绍了 CAD 技术在工业领域的应用。

本书可用于计算机应用辅助设计的实训教程和练习。全书分为四个部分,内容主要包括了 AutoCAD 2010 的二维绘图与编辑、三维绘图与编辑、工程图的绘制及 Inventor 2010 的基本应用。

本书的特色为:①项目式实训任务:每个单元包括按参考步骤逐步完成的基础实训项目以及根据作品样张应用技能的拓展实训项目,让读者由浅入深,逐步掌握知识点。②内容丰富:本教材包括数十个案例,每个案例突出其重点,难易适中,知识点覆盖面广,能较好地体现社会职业需求。③图文并茂、语言精练、易学易用:本书结构编排合理,循序渐进。本书提供了丰富的示意图和简明的提示介绍,帮助读者形象地理解项目内容。

本书由陈志宁主编,并由从事计算机教学工作的余同文、张金浩、张彬、刘松林、翁建勋、何小霞等老师共同编写,其中第一部分由余同文、翁建勋编写;第二部分由张彬编写;第三部分由陈志宁、刘松林编写;第四部分由何小霞、张金浩编写。

本书在编写过程中得到了江门地区多所学校老师的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。由于时间仓促,作者水平有限,对于书中出现的错误和不足之处,恳请读者批评指正。

编者

2012 年 6 月



目 录

第一部分 CAD 二维绘图	(1)
实训项目 1 绘制直线	(1)
实训项目 2 绘制圆和圆弧	(6)
实训项目 3 绘制矩形和多边形	(10)
实训项目 4 绘制椭圆	(13)
实训项目 5 镜像的应用	(15)
实训项目 6 偏移的应用	(18)
实训项目 7 环形阵列	(21)
实训项目 8 矩形阵列	(25)
实训项目 9 二维图形综合 1	(28)
实训项目 10 二维图形综合 2	(31)
实训项目 11 二维图形综合 3	(34)
实训项目 12 二维图形综合 4	(38)
 第二部分 CAD 工程绘图	(42)
实训项目 13 图层、线型设置	(42)
实训项目 14 尺寸标注	(47)
实训项目 15 轴零件绘制	(55)
实训项目 16 杠杆零件绘制	(60)
实训项目 17 轴测图转三视图	(66)
 第三部分 CAD 三维绘图	(71)
实训项目 18 三维实体绘制	(71)
实训项目 19 拉伸建模 1	(76)
实训项目 20 拉伸建模 2	(81)
实训项目 21 旋转建模	(86)
实训项目 22 扫掠建模	(90)
实训项目 23 放样建模	(94)

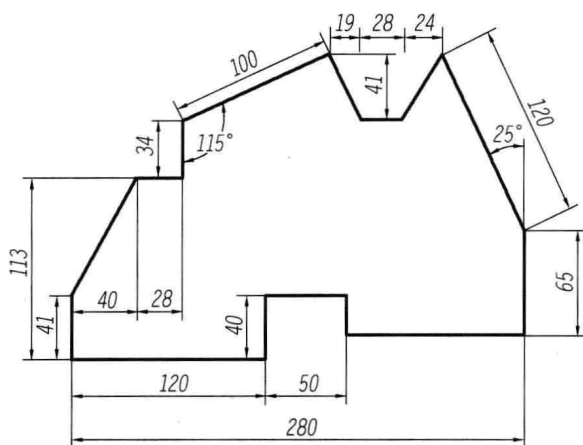
实训项目 24	三维综合建模	(99)
第四部分	CAD 工业设计	(105)
实训项目 25	实体制作 1	(105)
实训项目 26	实体制作 2	(112)
实训项目 27	实体制作 3	(120)
实训项目 28	零部件的制作	(124)

第一部分 CAD 二维绘图

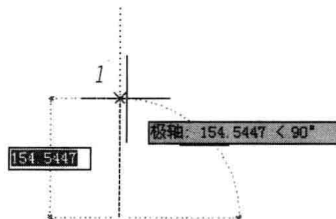
实训项目 1 绘制直线

一、项目概述

绘制直线，其尺寸如下图所示。通过本项目的实训，我们需要掌握点的直角坐标以及用绝对坐标、相对坐标、极坐标三种方式来定位线段的终点。

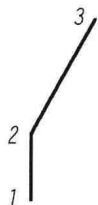


1. 选择直线工具 , 在视图中左下角任一位置单击，作为坐标原点，并以其为图形上各直线端点的第一点。



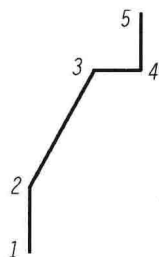
2. 将鼠标移至第一点垂直的方向上，输入绝对距离 41mm，即可得到第二点。

3. 将鼠标移至第二点的右上角，用相对坐标输入第二点的坐标为 “@ 40, 72”，即可得到第三点。

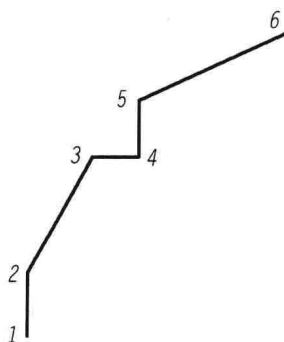


4. 将鼠标定位在第三个点的右侧水平方向，输入绝对距离 28mm，即可得到第四点。

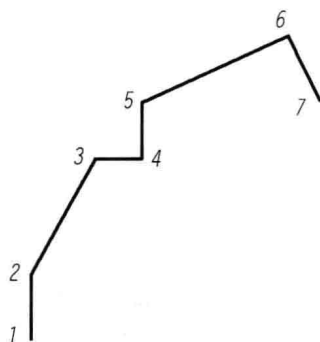
5. 使用同样的方法得到第五点的坐标。



6. 将鼠标移至第五点的右上角，使用极坐标输入第六点的坐标为 “@ 100 < 25”，即可得到第六点。

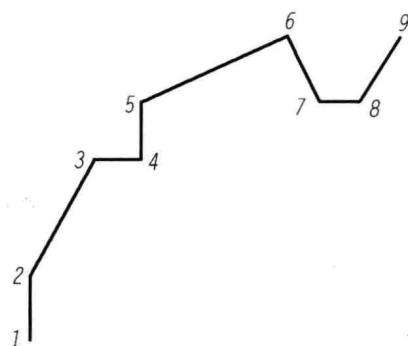


7. 将鼠标移至第六点的右下角，输入相对坐标“@ 19, - 41”，即可得到第七点。



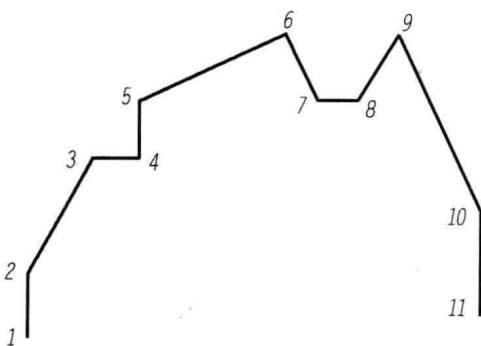
8. 将鼠标定位在第七点的右侧水平方向，输入绝对距离 28mm，即可得到第八点。

9. 将鼠标移至第八点的右上角，输入相对坐标“@ 24, 41”，即可得到第九点。

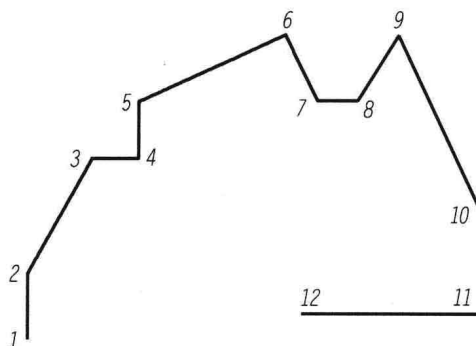


10. 将鼠标移至第九点的右下角，输入极坐标为“@ 120 < - 65”，即可得到第十点。

11. 将鼠标定位在第十点的下方垂直方向，输入绝对距离 65mm，即可得到第十一点。

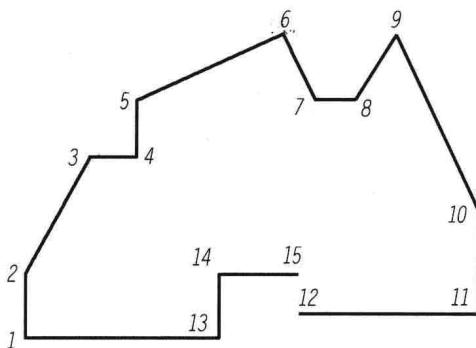


12. 将鼠标定位在第十一点的左方水平方向，输入绝对距离 110mm，即可得到第十二点。

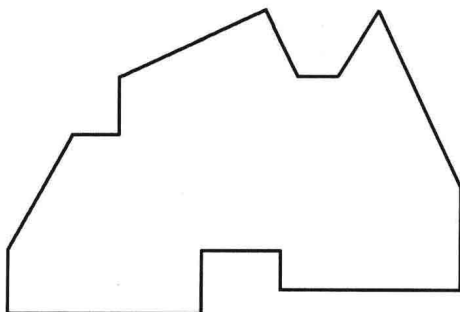


13. 使用直线工具, 以第一点作为起点，将鼠标定位在右方水平方向，输入绝对距离 120mm，即可得到第十三点。

14. 分别以得到第二点、第四点的方法得到第十四点和第十五点。

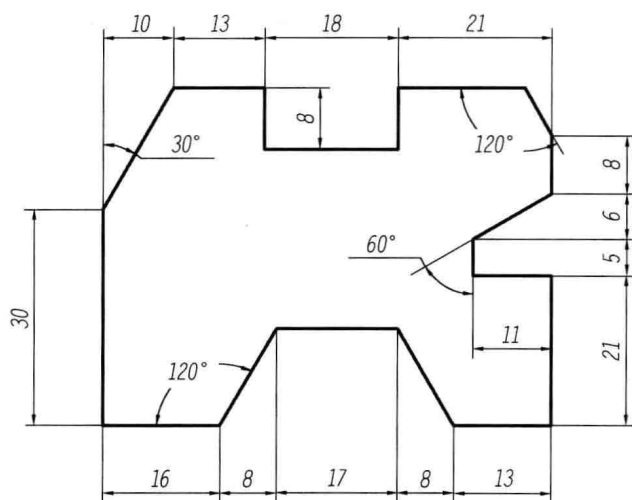


15. 最后连接第十二点和第十五点，完成此项目。



二、拓展项目

依照尺寸绘制直线，如下图所示。

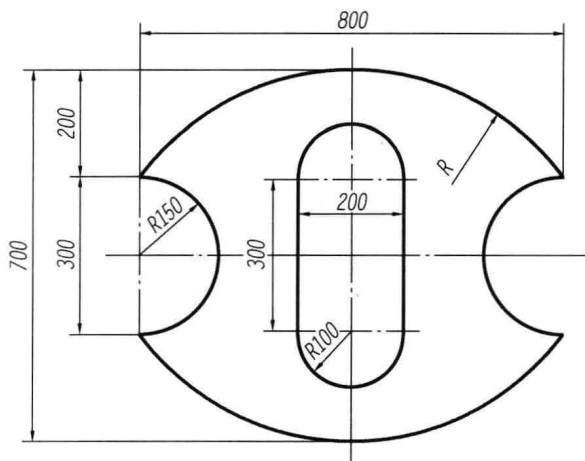


三、实训总结

实训项目 2 绘制圆和圆弧

一、项目概述

用圆弧及圆的相关知识来绘制一个图形，其尺寸如下图所示。通过本项目的实训，我们需要掌握圆、圆弧命令的使用以及修剪工具、捕捉工具的使用。



1. 点击正交模式工具

，开启正交模式。

2. 使用直线工具，

画出一条长度为 800mm 的直线。

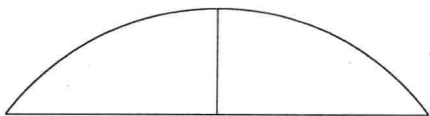
3. 点击对象捕捉工具

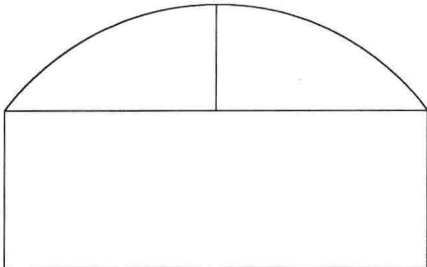
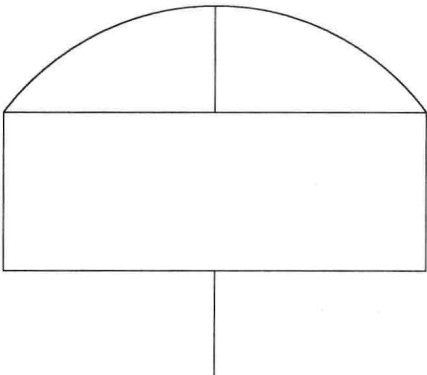
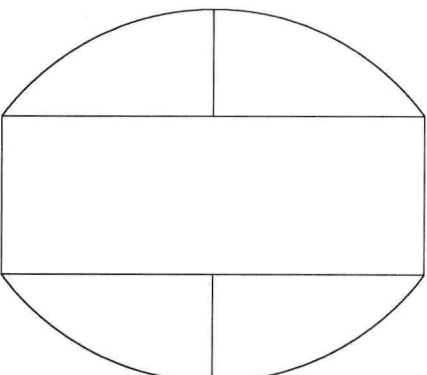
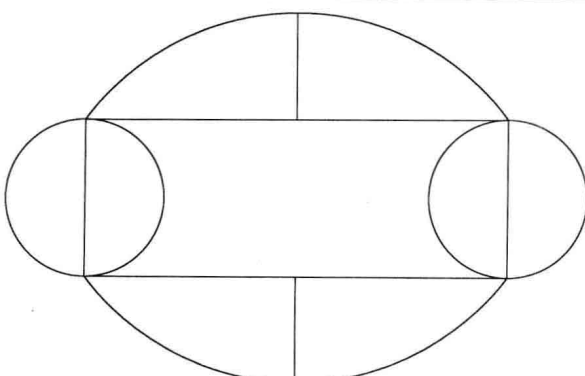
，开启中点捕捉按钮，以中点为起点绘制一条长度为 200mm 的垂直线段。

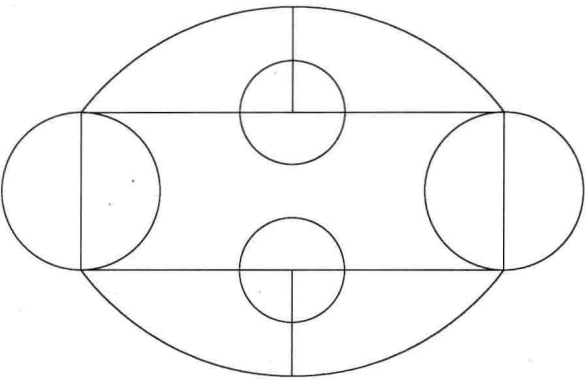
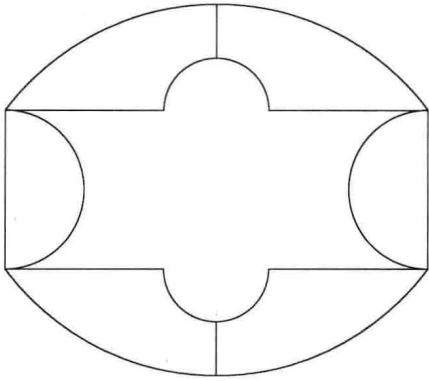
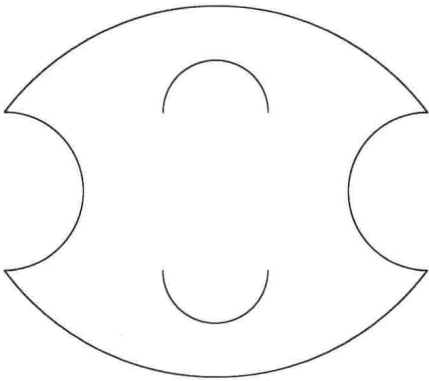
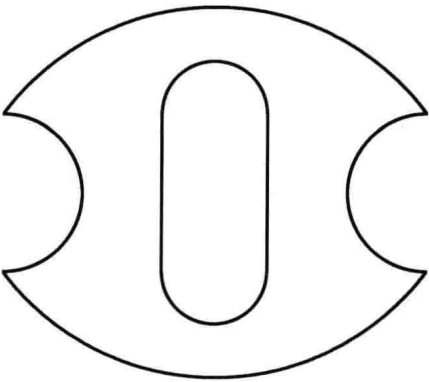


4. 选择圆弧工具，

使用三点线绘制圆弧，以水平直线的左端点为圆弧的起点，水平直线的右端点为圆弧的终点，并经过垂直线段的上端点，从而画出圆弧。

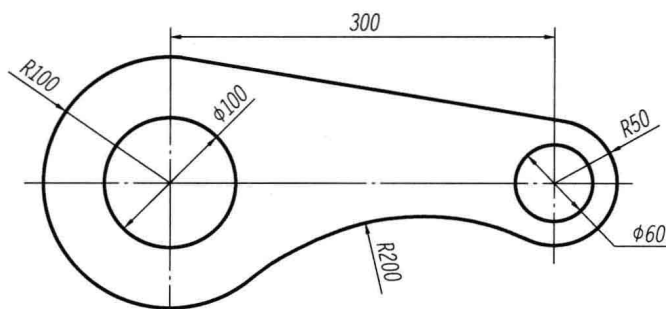


5. 使用直线工具, 分别以水平直线的左右端点向下绘制长度为 300mm 的两条线段, 然后连接这两条线段。	
6. 使用直线工具, 以第二条水平直线的中点为起点, 绘制一条长度为 200mm 的垂直线段。	
7. 选择圆弧工具, 使用三点线绘制圆弧, 以第二条水平直线的左端点为圆弧的起点, 第二条水平直线的右端点为圆弧的终点, 并经过垂直线段的下端点, 画出圆弧。	
8. 使用圆工具, 分别以左右两条垂直线段的中点为圆心, 绘制半径为 150mm 的圆。	

9. 使用圆工具, 分别以两条水平方向线段的中点为圆心, 绘制半径为 100mm 的圆。	
10. 使用修剪工具, 按 Ctrl + A 键选中创建的所有对象, 按回车键确定后, 依次单击要修剪线条的多余部分。	
11. 选择多余线段, 按 Delete 键删除。	
12. 使用直线工具, 连接里面的两个半圆, 最终结果如右图所示。	

二、拓展项目

绘制如下图形，其尺寸如图所示。



三、实训总结