

● 21世纪教材

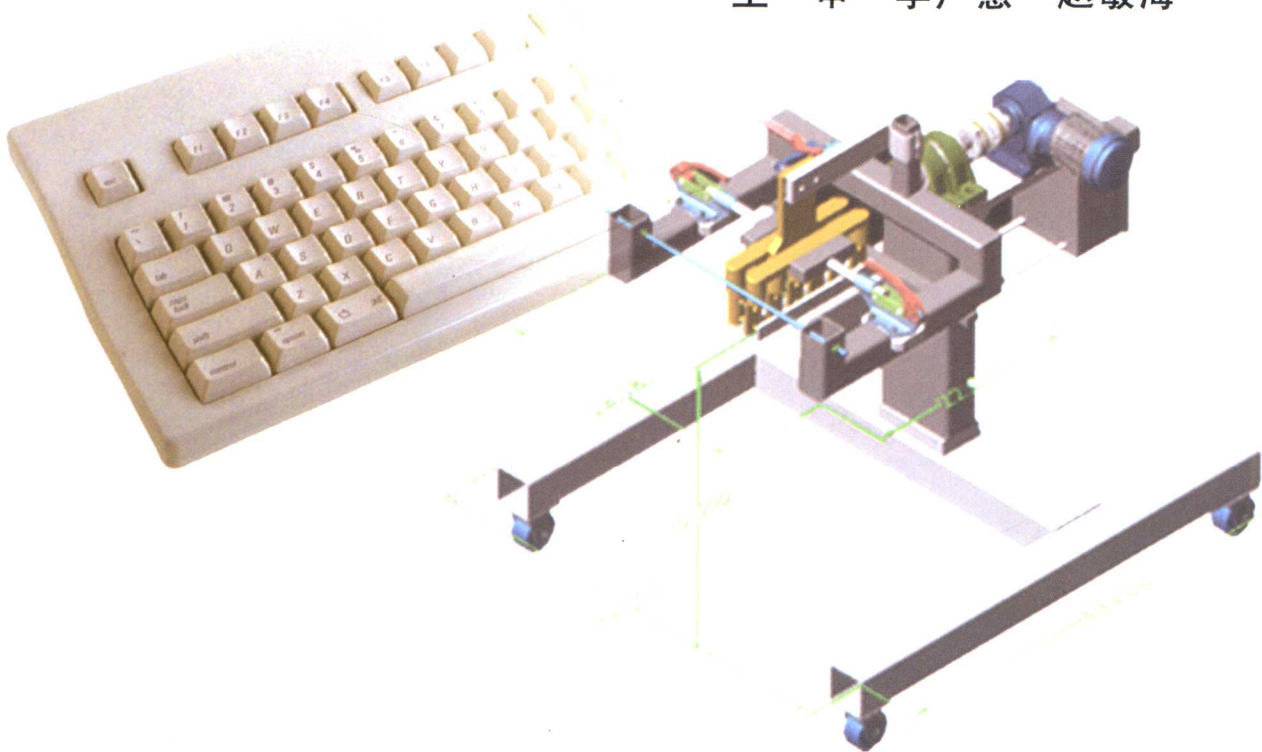
● 全国计算机应用技术证书考试(NIT)推荐用书

AutoCAD

上机指导与习题精解

(修订版)

主 编	李喜华	张晓芹
	石加联	胡景姝
主 审	李广慧	赵敏海



哈尔滨工业大学出版社

- 21世纪教材
- 全国计算机应用技术证书考试(NIT)推荐用书

AutoCAD

上机指导与习题精解

(修订版)

主 编	李喜华	张晓芹
	石加联	胡景姝
副主编	张景田	项英华
主 审	李广慧	赵敏海

哈尔滨工业大学出版社

内 容 简 介

本书以绘图实例为主线,结合 AutoCAD 使用方法,逐渐安排图线练习、图形绘制、编辑命令、文字输入、尺寸标注、图块创建和定义、综合练习等内容,从简单几何形体到零件图和装配图的绘制及三维实体造型均有体现。本书设置填空题、判断题、图形练习和上机实践等几部分练习,中间穿插讲解各项操作命令,由简到繁,使读者较为容易地掌握 AutoCAD 的使用方法,并充分利用各例题的绘制,掌握更多的绘图技巧。

本书既可以作为课后练习和复习指导,也可用于上机操作指导,是掌握 AutoCAD 绘图工具软件的有力助手。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 上机指导与习题精解/李喜华等主编. —哈尔滨:
哈尔滨工业大学出版社,2005.8

ISBN 7-5603-2192-5

I. A… II. 李… III. 计算机辅助设计-应用软件,
AutoCAD-教学参考资料 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 080376 号

责任编辑 孙 杰

封面设计 苏颜丽

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 黑龙江省地质测绘印制中心印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 8.75 字数 201 千字

版 次 2006 年 1 月第 2 版 2006 年 1 月第 2 次印刷

定 价 14.80 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

前 言

全国计算机应用技术证书考试(NIT)是教育部考试中心主办的计算机应用技能培训考试系统。它借鉴了英国剑桥大学考试委员会举办的“剑桥信息技术(CIT)”的成功经验并与之接轨,根据计算机应用技能培训考试的特点,以建构主义学习理论为指导思想,采用指导评估的方式进行能力考核,着重考查考生的独立操作能力,强调考生的创造精神和实践能力。根据计算机技术发展的特点和学习者的实际需要,NIT考试分为过程式考核、作业设计及上机考试3个阶段,考生在培训过程中根据培训考试大纲的要求完成过程式考核及作业设计,上机考试对考生的独立操作能力和独立解决问题能力进行综合测试。

AutoCAD作为一种计算机辅助绘图和设计的工具软件,一直为广大用户所称道并广泛应用,也作为全国计算机应用技术证书考试(NIT)中的模块之一列入考试范围。《AutoCAD实用教程》一书是在对该软件充分理解的基础上,将其与工程制图紧密结合,由浅入深,用简洁的语言和典型的实例阐述了图样的绘制方法和技巧。《AutoCAD上机指导与习题精解》与《AutoCAD实用教程》配合使用,在掌握基本绘图命令和方法、图文编辑应用的基础上,通过大量练习,使读者能够更系统准确、熟练快捷绘制各种工程图样。因此,本书既是对《AutoCAD实用教程》学习和掌握的延伸,也是课后练习、复习和指导上机实际操作的有力助手,更是参加全国计算机应用技术证书考试(NIT)的必备指导书。

本书具有如下特点:

- 重点突出** 本书重点突出计算机绘图工具软件的熟练使用,与大学本科工程制图教学方法的改进相结合,尽力体现工程制图最新技术和标准。
- 要点明确** 本书根据计算机绘图技术特点,从理论知识到具体实践,都有所体现。每章都设有思考练习题、图形练习和上机实践,实例分析透彻,操作步骤详尽,可操作性强,方便教师考核及读者自练、自检和自测。
- 实践性强** 本书的练习题,从简单的平面图形到三视图、零件图、装配图、三维立体图和建筑图样,都有具体示例,并加以详尽解析。同时给出了不同的解题方案和技巧,并可以举一反三,有助于读者提高绘图速度和质量。
- 配合考试** 本书配有思考练习题库和绘图练习题,是配合全国计算机应用技术证书考试(NIT)而设立的,训练效果好,将机械图样和建筑图样的整个绘图过程系统地、有步骤地、逐一地进行讲解,从而帮助读者熟悉并掌握NIT考试题型和解题技巧。

本书由李喜华、张晓芹、石加联、胡景姝统稿主编,张景田、项英华任副主编,其中第1章、第2章、第3章由胡景姝编写,第4章、第8章由李喜华编写,第5章、第9章第3节由张晓芹编写,第6章、第7章由石加联编写,第10章、第11章和参考答案由张景田编写,第12章、第13章和第9章第4节由项英华编写。李广慧、赵敏海主审并提出宝贵意见,苏颜丽为本书设计了封面,在此表示衷心感谢。另外,本书的编写还得到各作者单位领导的大力支持与帮助,在此谨表衷心感谢。

由于作者水平所限,书中难免有疏漏和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

作 者

2006年1月

目 录

第1章 AutoCAD 基础知识	1	第8章 图形标注	66
1.1 填空题	1	8.1 填空题	66
1.2 上机实践	1	8.2 判断题	66
第2章 AutoCAD 的基本操作	2	8.3 图形练习	66
2.1 填空题	2	8.4 上机实践	76
2.2 上机实践	2	第9章 图块和填充	78
第3章 二维绘图命令	3	9.1 填空题	78
3.1 填空题	3	9.2 判断题	79
3.2 图形练习	3	9.3 图形练习	79
3.3 上机实践	16	9.4 上机实践	84
第4章 二维图形编辑命令	17	第10章 AutoCAD 设计中心和 CAD 标准	86
4.1 判断题	17	10.1 填空题	86
4.2 图形练习	18	10.2 判断题	86
4.3 上机实践	25	10.3 上机实践	86
第5章 精确绘图	28	第11章 综合应用	88
5.1 填空题	28	11.1 填空题	88
5.2 判断题	28	11.2 图形练习	88
5.3 图形练习	28	11.3 上机实践	111
5.4 上机实践	41	第12章 图形输入输出与打印	112
第6章 图层管理	43	12.1 填空题	112
6.1 填空题	43	12.2 判断题	112
6.2 判断题	43	12.3 图形练习	113
6.3 图形练习	43	第13章 三维造型	115
6.4 上机实践	59	13.1 填空题	115
第7章 文本输入与编辑	61	13.2 判断题	115
7.1 填空题	61	13.3 图形练习	115
7.2 判断题	61	13.4 上机实践	128
7.3 文本输入与编辑练习	61	参考答案	130
7.4 上机实践	64	参考文献	133

第 1 章 AutoCAD 基础知识

- 目的和要求:
1. 了解 AutoCAD 的主要功能
 2. 了解 AutoCAD 用户界面
 3. 掌握 AutoCAD 各功能的运用

1.1 填空题

1. AutoCAD 中文版完全遵守()界面标准。
2. AutoCAD 是一个()软件。
3. 在工程设计领域广泛应用的 AutoCAD 有()等功能。
4. AutoCAD 菜单命令后面带“...”符号,表示()。
5. AutoCAD 的工具栏是(),用户可将其定位在绘图区域的任意位置。
6. 某菜单项后面有黑三角符号,其含义是()。
7. 菜单命令呈现灰色,表示该命令()。
8. 在绘图区域、工具栏、状态行及一些对话框上单击鼠标右键将会弹出()。
9. 工具栏是(),包含许多由图标表示的命令按钮。
10. 通常情况下,用户可以通过()操作从弹出的快捷菜单中完成某些操作。
11. AutoCAD 图形文件的文件扩展名是()。
12. 状态行中显示了 AutoCAD 当前的状态,如当前的坐标和功能按钮等,它们的功能分别是()。

1.2 上机实践

1. 了解 AutoCAD 工作界面。
2. 掌握标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、文本窗口、命令行和状态行等工具的使用方法。

第 2 章 AutoCAD 的基本操作

- 目的和要求:
1. 掌握 AutoCAD 各项命令的输入方式
 2. 运用 AutoCAD 各项命令完成基本操作
 3. 掌握数据的输入和图形文件管理

2.1 填空题

1. 在命令执行过程中,用户可以随时按()键终止执行任何命令。
2. 在 AutoCAD 中按()、()、()键都会重复执行上一个命令。
3. 用户在执行命令时状态行提示信息 < > 中是系统提供的()。
4. 系统默认情况下,坐标系为()。
5. 当前点的坐标为(15,68)是上一点输入@6,32 的结果,则上一点的坐标为()。
6. 相对极坐标的正确表示方法是()。
7. 透明命令是指()。
8. 用()快捷命令可以撤消上一步操作。
9. A3 图纸幅面大小为()。
10. 样板文件的后缀名为()。

2.2 上机实践

1. 了解 AutoCAD 命令和数据的输入方法。
2. 熟悉图形文件的管理,进行打开多个图形文件的练习。

提示: AutoCAD 输入命令的方法有多种。在命令行直接输入命令名,这种方法一旦掌握,绘图速度很快,但要求用户准确记住命令的拼写方法;利用菜单输入命令,绘图速度往往比较慢。实际绘图中经常使用的是利用工具栏上的工具按钮输入命令,这种方法既不用记忆命令的拼写方法,绘图速度又很快。

第3章 二维绘图命令

目的和要求:1. 熟练运用绘图命令绘制基本二维和三维图形

2. 掌握各种绘图命令激活和使用方法

3.1 填空题

1. 在用 Line 命令画线时,若要绘制的图形封闭,则最后结束时应使用()选项。
2. 除用 3 点方式画圆弧以外,AutoCAD 系统默认()方向画圆弧。
3. 正多边形的边数存储在系统变量中,当再次输入命令时系统提供的缺省值是()。
4. POLYGON 命令最多可以绘制()条边的正多边形。
5. 构造线是()的直线。
6. 样条曲线的形状主要由()控制。
7. 多段线是由()组成的一个组合体,它们既可以一起编辑,也可以分别编辑,还可以具有不同的宽度。
8. 多线是()组合对象,可绘制 1~16 条平行线。这些直线的线型、线宽、偏移、比例、样式和端头交接等都可以调整。

3.2 图形练习

练习一

目的:1. 掌握 AutoCAD 直线和矩形绘图命令。

2. 学习创建模板文件。

上机操作:绘制如图 3.1 所示 A3 图框,并保存为模板文件。

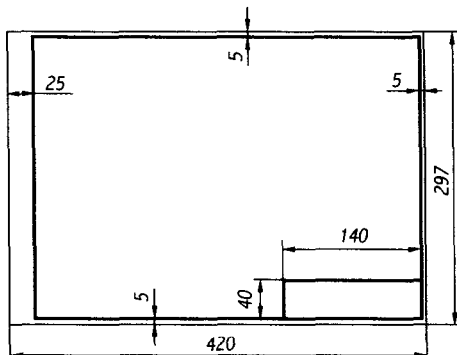


图 3.1 图框、标题栏

作图:

(1) 菜单命令: “格式→图形界限”

命令: LIMITS

设定图形界限

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> : 0,0 ↙

确定左下角点

指定右上角点 <420.0000,297.0000> : 420,297 ↙

确定右上角点

(2) 菜单命令: “绘图→矩形”

激活矩形命令

命令: _rectang

画出 A3 图纸界线

指定第一个角点或[倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)] : 0,0 ↙

输入左下角点坐标

指定另一个角点或[尺寸(D)] : 420,297 ↙

输入右上角点坐标

↙

回车键或空格键重复执行矩形命令

命令: _rectang

画出 A3 图纸图框线

指定第一个角点或[倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)] : 25,5 ↙

输入图框线左下角点坐标

指定另一个角点或[尺寸(D)] : 415,292 ↙

输入图框线右上角点坐标, 画出 A3 图纸图框线

(3) 菜单命令: “绘图→直线”

激活直线命令

命令: _line

自标题栏左下点起画直线

指定第一点: 275,5 ↙

输入标题栏左下角点坐标

指定下一点或[放弃(U)] : @0,40 ↙

输入下一点相对坐标

指定下一点或[放弃(U)] : @140,0 ↙

输入下一点相对坐标

指定下一点或[闭合(C)/放弃(U)] : ↙

回车结束直线命令

(4) 菜单命令: “文件→保存”

命令: _qsave

在“图形另存为”对话框的文件类型中选择“AutoCAD 图形样板 * .dwt”, 文件名 A3

提示: 绘制图框线用户也可使用直线命令利用相对坐标完成绘制任务。学习图层、线型设置以后应将图层、线型等内容加入模板文件。

练习二

目的: 掌握绘制构造线命令。

上机操作: 1. 在图 3.2(a) 中绘制 $\angle 123$ 的平分线。

2. 在图 3.2(a) 中过线段 23 上点 4 作线段 23 的垂线。

作图:

(1) 绘制 $\angle 123$ 的平分线。

菜单命令: “绘图→构造线”

命令: _xline 指定点或[水平(H)/垂直(V)/角度(A)/二等分(B)/偏移(O)] : b ↙

选择二等分选项

指定角的顶点: 对象捕捉 2 点

指定角的起点: 对象捕捉 1 点

指定角的端点:对象捕捉 3 点

指定角的端点:↙

回车结束构造线命令

绘制角分线如图 3.2(b)所示。

(2)绘制线段 23 上通过点 4 的垂线。

菜单命令:“绘图→构造线”

命令: `_xline` 指定点或 [水平(H)/垂直(V)/角度(A)/二等分(B)/偏移(O)]: `a`↙

选择角度选项

输入构造线的角度 (0) 或 [参照(R)]: `r`↙

选择参照选项

选择直线对象:选择线段 23

输入构造线的角度 <0>: `90`↙

输入角度值

指定通过点:对象捕捉 4 点

指定通过点:↙

回车结束构造线命令

绘制线段 23 的垂线如图 3.2(b)所示。

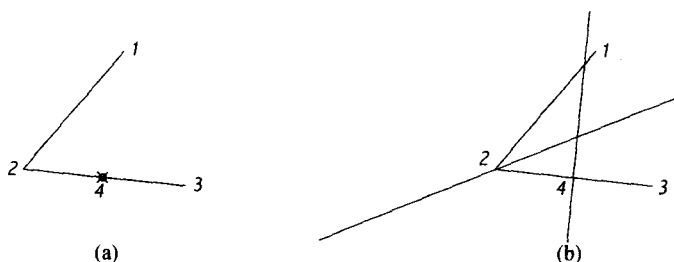


图 3.2 构造线实例

练习三

目的:掌握绘制圆、正多边形命令。

上机操作:绘制如图 3.3 所示的图形。

作图:

(1)打开已创建好的 A3 模板,新建一个图形文件,命名“练习.dwg”。

(2)菜单命令:“绘图→圆” 激活画圆命令

命令: `_circle` 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:在图纸合适位置指定圆心

指定圆的半径或 [直径(D)]: `d`↙

选择输入直径方式画圆

指定圆的直径: `64`↙

输入圆的直径值

(3)菜单命令:“绘图→正多边形”

激活正多边形命令

命令: `_polygon` 输入边的数目 <4>: `5`↙

输入正多边形边数

指定正多边形的中心点或 [边(E)]:对象捕捉 $\phi 64$ 圆心

指定正多边形的中心点

输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] <I>: `c`↙

选择外切于圆的方式画正多边形

指定圆的半径: `32`↙

输入外切圆的半径

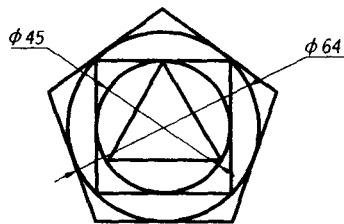


图 3.3 圆、多边形实例



命令: `_polygon` 输入边的数目 $\langle 5 \rangle$: `4`✓

指定正多边形的中心点或 [边(E)]: 对象捕捉 $\phi 64$ 圆心

输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] $\langle C \rangle$: `I`✓

指定圆的半径: `32`✓

(4) 菜单命令: “绘图→圆”

命令: `_circle` 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: 对象捕捉

$\phi 64$ 圆心

指定圆的半径或 [直径(D)] $\langle 32.0000 \rangle$: `d`✓

指定圆的直径 $\langle 64.0000 \rangle$: `45`✓

(5) 菜单命令: “绘图→正多边形”

命令: `_polygon` 输入边的数目 $\langle 4 \rangle$: `3`✓

指定正多边形的中心点或 [边(E)]: 对象捕捉 $\phi 45$ 圆心

输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] $\langle I \rangle$: ✓

指定圆的半径: `22.5`✓

重复执行正多边形命令

输入正多边形边数

指定正多边形的中心点

选择内接方式画圆

输入圆的半径

激活画圆命令

选择直径方式画圆

输入圆的直径

激活正多边形命令

输入正多边形边数

回车使用系统默认选项

输入圆的半径值, 如图 3.3 所示

练习四

目的: 掌握绘制圆、正多边形命令。

上机操作: 绘制如图 3.4 所示的图形。

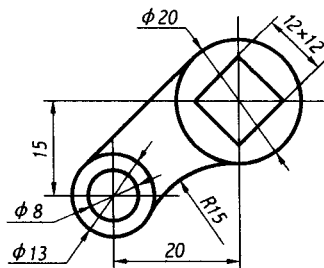


图 3.4 圆、多边形实例

作图:

(1) 菜单命令: “绘图→圆”

激活画圆命令

命令: `_circle` 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: 指定 $\phi 8$

的圆心

指定圆的半径或 [直径(D)]: `d`✓

选择直径选项

指定圆的直径: `8`✓

输入圆的直径值

命令: `_circle` 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: 对象捕捉

$\phi 8$ 的圆心

指定圆的半径或 [直径(D)] $\langle 4.0000 \rangle$: `d`✓

选择直径选项

指定圆的直径 <8.0000> :13↵

输入圆的直径值

命令: `_circle` 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: `_from`

在输入圆心的提示下按 `shift` + 右键,在弹出的快捷菜单中选“自(F)”,选中 $\phi 8$ 圆心
基点: < 偏移 > :@20,15↵

输入点的相对坐标,指定 $\phi 20$ 圆心相对 $\phi 8$ 圆心的偏移距离

指定圆的半径或 [直径(D)] <6.5000> :d↵

选择直径选项

指定圆的直径 <13.0000> :20↵

输入圆的直径值

(3) 菜单命令:“绘图→正多边形”

激活正多边形命令

命令: `_polygon` 输入边的数目 <4> :↵

使用 < > 内的缺省值

指定正多边形的中心点或 [边(E)]:对象捕捉 $\phi 20$ 的圆心

指定正多边形的中心点

输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] <I> :↵

选择内接于圆选项

指定圆的半径:7↵

输入圆的半径值

(4) 菜单命令:“绘图→直线”

激活直线命令

命令: `_line` 指定第一点:对象捕捉 $\phi 13$ 切点

指定下一点或 [放弃(U)]:对象捕捉 $\phi 20$ 切点

指定下一点或 [放弃(U)]:↵

(5) 菜单命令:“绘图→圆”

激活画圆命令

命令: `_circle` 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:t↵

选择“相切、相切、半径(T)”方式画圆

指定对象与圆的第一个切点:对象捕捉 $\phi 13$ 切点

指定对象与圆的第二个切点:对象捕捉 $\phi 20$ 切点

指定圆的半径 <10.0000> :15↵

输入圆的半径值,如图 3.4 所示

练习五

目的:掌握圆的不同绘制方法。

上机操作:绘制如图 3.5(a)所示的图形。

分析:可通过首先绘制图 3.5(b),然后修剪多余线条,即可完成。

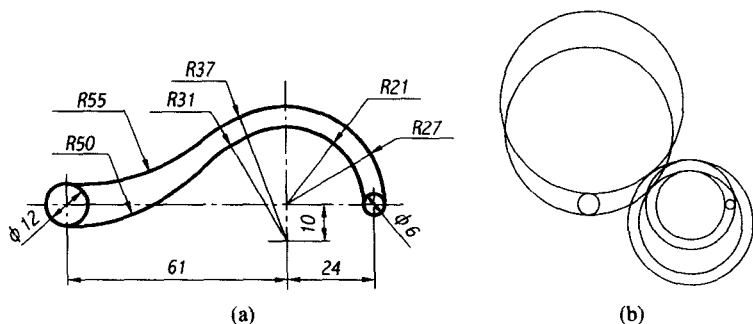


图 3.5 绘制圆实例

作图:

(1) 菜单命令:“绘图→圆”

激活画圆命令

命令: `_circle` 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: 图纸合适

位置指定圆心指定圆的半径或 [直径(D)]:6 $\sqrt{}$ 画 $\phi 12$ 圆

命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:shift + 右键

_from 基点:对象捕捉 $\phi 12$ 圆心< 偏移>:@85,0 $\sqrt{}$ 输入 $\phi 6$ 圆心相对于 $\phi 12$ 圆心的偏移距离指定圆的半径或 [直径(D)] <6.0000>:3 $\sqrt{}$

输入圆的半径值

命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:

_from 基点:对象捕捉 $\phi 6$ 圆心< 偏移>:@-24,0 $\sqrt{}$ 输入 R21 圆心相对于 $\phi 6$ 圆心的偏移距离指定圆的半径或 [直径(D)] <3.0000>:21 $\sqrt{}$

输入圆的半径值

命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:对象捕捉

R21 圆心指定圆的半径或 [直径(D)] <21.0000>:27 $\sqrt{}$

画 R27 圆

命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:

_from 基点:对象捕捉 R21 圆心

< 偏移>:@0,-10 $\sqrt{}$

输入 R31 圆心相对于 R21 圆心的偏移距离

指定圆的半径或 [直径(D)] <27.0000>:31 $\sqrt{}$

输入圆的半径值

命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:对象捕捉

R31 圆心指定圆的半径或 [直径(D)] <31.0000>:37 $\sqrt{}$

输入圆的半径值

命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:t $\sqrt{}$

指定半径和两个相切对象绘制圆

指定对象与圆的第一个切点:对象捕捉 $\phi 12$ 圆切点

指定对象与圆的第二个切点:对象捕捉 R37 圆切点

指定圆的半径 <37.0000>:55 $\sqrt{}$

输入圆的半径值

命令: _circle 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:t $\sqrt{}$ 指定对象与圆的第一个切点:对象捕捉 $\phi 12$ 圆切点

指定对象与圆的第二个切点:对象捕捉 R31 圆切点

指定圆的半径 <55.0000>:50 $\sqrt{}$

输入圆的半径值,如图 3.5(b)所示

(2)菜单命令:“修改→修剪”

激活修剪命令

命令: _trim

当前设置:投影=UCS,边=无

选择剪切边...

选择对象:找到 1 个

选择 $\phi 12$ 圆

选择对象:找到 1 个,总计 2 个

选择 R37 圆

选择对象:

回车确认边界的选择

(U)]:

选择 R55 圆

选择要修剪的对象,或按住 Shift 键选择要延伸的对象,或 [投影(P)/边(E)/放弃

(U)]:

回车结束命令

重复使用修剪命令,修剪多余线条,完成图形的绘制,如图 3.5(a)所示。

练习六

目的:掌握相对坐标、相对极坐标以及构造线的用法。

上机操作:绘制如图 3.6(a)所示的图形。

分析:可通过首先绘制图 3.6(b),然后对其剪切如图 3.6(c),修剪多余线条,即可完成。

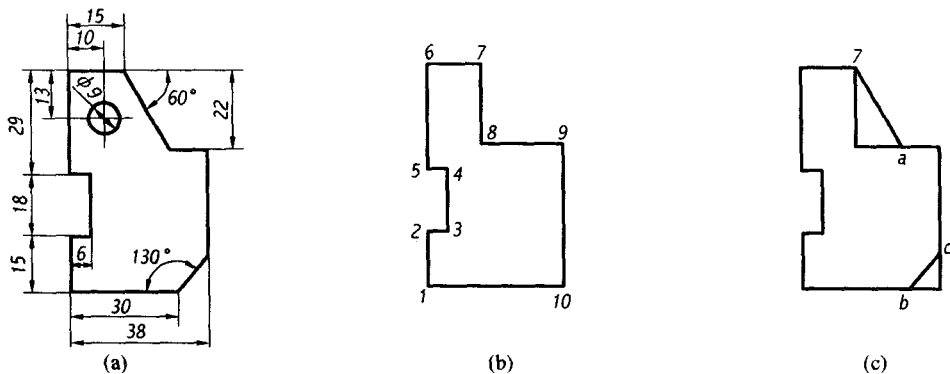


图 3.6 输入坐标实例

作图:

(1) 菜单命令:“绘图→直线”

命令: `_line` 指定第一点:

指定下一点或 [放弃(U)]: `@0,15` ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: `@6,0` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@0,18` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@-6,0` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@0,29` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@15,0` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@0,-22` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@23,0` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@0,-40` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `c` ✓

(2) 菜单命令:“绘图→直线”

命令: `_line` 指定第一点:

指定下一点或 [放弃(U)]: `<-60` ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: ✓

或使用构造线命令步骤如下:

菜单命令:“绘图→构造线”

命令: `_xline` 指定点或 [水平(H)/垂直(V)/角度(A)/二等分(B)/偏移(O)]: `a` ✓

输入构造线的角度 (O) 或 [参照(R)]: `-60` ✓

激活直线命令

在图纸合适位置指定 1 点

画直线 12

画直线 23

画直线 34

画直线 45

画直线 56

画直线 67

画直线 78

画直线 89

画直线 910

画直线 101, 如图 3.6(b)所示

激活直线命令

对象捕捉 7 点

利用极轴追踪画直线 7a

如图 3.6(c)所示

激活构造线命令

选择角度选项

输入构造线角度

指定通过点:对象捕捉 7 点

(3) 菜单命令:“绘图→直线”

命令: `_line` 指定第一点: `_from` 基点:对象捕捉 1 点

< 偏移 > : `@30,0` ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: `<50` ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: ✓

或使用构造线命令,步骤如上。

(4) 菜单命令:“修改→剪切”

命令: `_trim`

使用剪切命令修剪掉多余的部分

(5) 菜单命令:“绘图→圆”

命令: `_circle` 指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: `_from`

基点:对象捕捉 6 点

< 偏移 > : `@10,-13` ✓

输入圆心相对于 6 点的坐标

指定圆的半径或 [直径(D)]: `d` ✓

选择直径选项

指定圆的直径: `9` ✓

输入圆的直径

提示:注意输入时坐标值的正负和相对极坐标的输入方法,角度逆时针方向为正。另外,也可使用对象追踪功能绘制图形,直接找到点的位置。

练习七

目的:掌握绘制和编辑多段线命令。

上机操作:绘制如图 3.7 所示的图形。

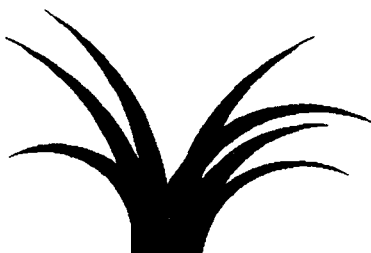


图 3.7 绘制多段线实例

作图:

菜单命令:“绘图→多段线”

激活多段线命令

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` ✓

修改当前线宽

指定起点宽度 < 0.0000 > : `12` ✓

输入起点宽度值

指定端点宽度 < 12.0000 > : `0` ✓

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)]: `a` ✓

选择绘制圆弧

指定圆弧的端点或

[角度(A)/圆心(CE)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]:d $\swarrow$

指定圆弧的起点切向:指定花叶圆弧起点的切线方向

指定圆弧的端点:指定花叶圆弧端点的位置

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)]: $\swarrow$ 回车结束绘图命令

重复使用多段线命令即可绘制出如图 3.7 所示的花。

练习八

目的:1.掌握使用样条曲线画波浪线。

2.使用多段线命令画剖切符号。

上机操作:绘制如图 3.8 所示的波浪线和剖切符号。

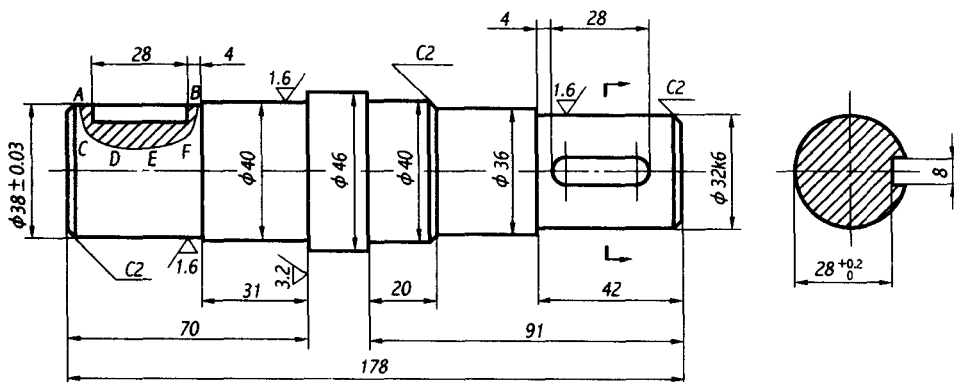


图 3.8 绘制波浪线实例

作图:

(1)使用样条曲线画波浪线。

菜单命令:“绘图→样条曲线”

激活样条曲线命令

命令:_ spline

指定第一个点或 [对象(O)]:在 A 点外侧指定一点

指定下一点:在 C 点附近单击指定 C 点

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>:在 D 点附近单击指定 D 点

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>:在 E 点附近单击指定 E 点

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>:在 F 点附近单击指定 F 点

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>: $\swarrow$ 回车结束点的输入

指定起点切向:指定样条曲线起点的切线方向

切线方向任意,可移动鼠标根据屏幕显示的位置确定

指定端点切向:指定样条曲线端点的切线方向

切线方向任意,可移动鼠标根据屏幕显示的位置确定