



高职高专“十一五”规划教材

AutoCAD

实例精编

AutoCAD
SHILI JINGBIAN

朱凤艳 周铁军 主编



化学工业出版社



高职高专“十一五”规划教材

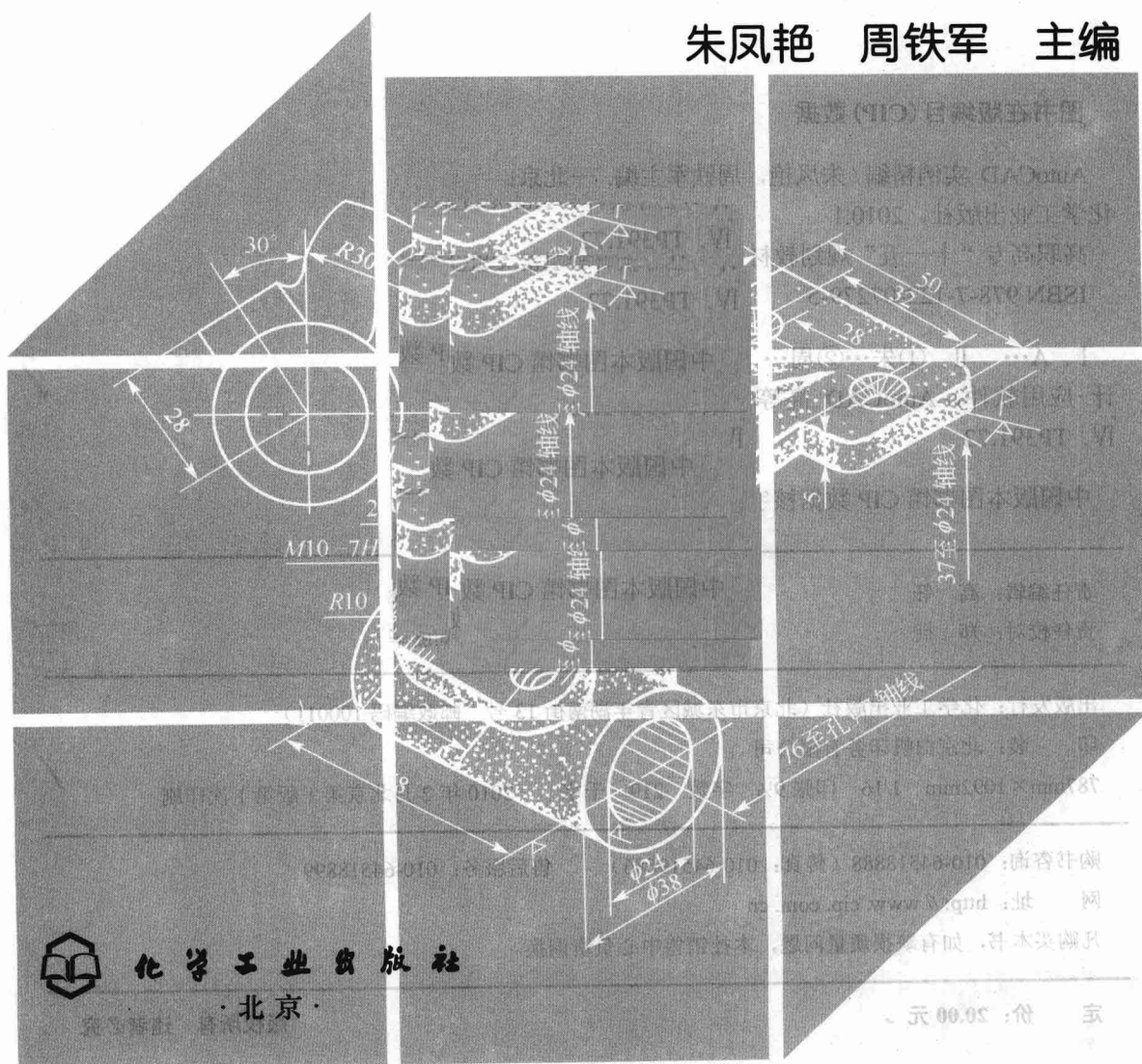
本书是根据教育部颁布的《中等职业学校机械类各专业教学大纲》和《中等职业学校机械类各专业教学大纲》的要求，结合编者多年的教学经验和教材编写经验，精心编写而成的。本书可作为中等职业学校机械类各专业教材，也可供从事机械工作的工程技术人员参考。

AutoCAD

实例精编

AutoCAD
SHILI JINGBIAN

朱凤艳 周铁军 主编



化学工业出版社
·北京·

元 00.95 份 宝

本书主要内容包括基本绘图及编辑命令练习、作图及编辑技巧练习、复杂平面图形综合练习、书写文字及标注尺寸练习、绘制复杂零件图练习、使用图块及属性练习、轴测图绘制练习等。

本书是 AutoCAD 二维绘图习题集,除提供了大量典型例题外,书中还对有一定难度的习题给出了作图步骤提示。全书习题安排由简到难、系统全面,既有基本命令及作图方法练习,也有难度较大的综合性练习,对初学者及有一定基础的用户都有很高的参考价值。

本教材可作为大、中专院校及各类 CAD 培训的教材。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 实例精编 / 朱凤艳, 周铁军主编. —北京:
化学工业出版社, 2010.1

高职高专“十一五”规划教材

ISBN 978-7-122-07279-5

I. A… II. ①朱…②周… III. ①计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD-高等学校: 技术学院-教材
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 226191 号

责任编辑: 高 钰

文字编辑: 李 娜

责任校对: 郑 捷

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京白帆印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 9¼ 字数 219 千字 2010 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 20.00 元

版权所有 违者必究

《AutoCAD 实例精编》是根据教育部制定的工程制图及 CAD 绘图教学要求编写的。在编写过程中,吸取了近年来高职高专教学改革成果,结合编者的实践经验,除提供了大量典型例题外,书中还对有一定难度的习题给出了作图步骤提示。

全书习题安排由简到难、系统全面,既有基本命令及作图方法练习,也有难度较大的综合性练习,对初学者及有一定基础的用户都有很高的参考价值。

本教材特点如下。

1. 与工程制图结合紧密,书中图样实例多数来源于生产实际,因此具有很强的实用性。同时与《教育部 AutoCAD 认证》相联系,内容、题型与之相符。
2. 严格贯彻我国最新颁布的《机械制图》、《技术制图》、《CAD 绘图》国家标准。
3. 插图精美。对于 CAD 教材而言,图的质量至关重要,为此,我们精心为读者奉上线条清晰、标准、规范的图样。

本教材可作为大、中专院校及各类 CAD 培训的教材,也可供工程设计人员及计算机爱好者学习 AutoCAD 时使用。

本教材由朱凤艳、周铁军担任主编,王博担任副主编,具体分工如下:周铁军编写第 1 章,朱凤艳编写第 2~7 章,王博编写第 8~10 章,刘孝刚编写第 11 章。

由于编者水平有限,缺点和疏漏在所难免,恳请读者在使用教材的过程中给予关注,并将意见反馈给我们,以便修订时改进。

编 者

2009 年 11 月

第1章 图形文件管理及基本设置	1
1.1 文件的基本操作.....	1
1.2 绘图界限和绘图单位的设置.....	4
第2章 绘制基本二维图形	5
2.1 直线的绘制.....	5
2.1.1 利用点坐标画线.....	5
2.1.2 利用正交模式画线.....	7
2.1.3 利用极轴追踪模式画线.....	8
2.2 绘制矩形和多边形.....	9
2.2.1 矩形的绘制.....	9
2.2.2 正多边形的绘制.....	11
第3章 编辑图形命令练习	14
3.1 移动对象与复制对象.....	14
3.2 旋转对象.....	15
3.3 拉伸及缩放对象.....	16
3.4 修剪、延伸对象.....	19
3.5 对齐对象.....	19
3.6 阵列对象.....	21
3.7 利用夹点功能编辑图形.....	25
3.8 综合练习.....	27
第4章 图层	32
4.1 创建图层.....	32
4.2 使用图层.....	37

第5章 平面作图法综合练习	43
5.1 平面图形布局	43
5.2 利用辅助线绘图	46
5.3 布图技巧练习	51
5.4 包含多种连接关系的平面绘图练习	53
5.5 复杂平面图形绘制	55
5.6 平面绘图综合练习	58
第6章 图形绘制及编辑技巧	64
6.1 用“偏移”命令生成图形细节	64
6.2 从现有的实体生成新图形	67
6.3 用“多段线”命令辅助绘图	68
6.4 绘制倾斜的平面图形	70
6.5 画有锥度和斜度图形的技巧	71
6.6 面域造型法的应用	72
6.7 图形绘制及编辑技巧综合练习	74
第7章 文字	81
7.1 文字样式	81
7.2 输入特殊字符	82
7.3 输入 m^2 的符号	83
7.4 创建竖向文字	84
7.5 将文字限制在两点之间	85
7.6 创建图形表格	87
第8章 标注尺寸	89
8.1 尺寸标注样式	89
8.2 标注尺寸	91
8.3 标注尺寸公差与形位公差	92
8.4 编辑尺寸	94
8.5 综合练习	97
第9章 块与属性	99
9.1 定义块、插入块	99
9.2 属性	102
第10章 零件图	104
10.1 绘制轴类零件	104

10.2	轴类零件综合练习	107
10.3	绘制叉架类零件	110
10.4	叉架类零件综合练习	114
10.5	绘制箱体类零件	115
10.6	箱体类零件综合练习	118
10.7	根据轴测图绘制零件图	120
10.8	根据轴测图绘制零件图部分参考答案	123

第 11 章 绘图综合练习 126

附录	139
----	-----

参考文献 141

1	1
2	2
3	3
4	4

附录 1 141

1.1	1.1
1.2	1.2
1.3	1.3
1.4	1.4
1.5	1.5
1.6	1.6
1.7	1.7
1.8	1.8

附录 2 141

2.1	2.1
2.2	2.2
2.3	2.3
2.4	2.4
2.5	2.5
2.6	2.6
2.7	2.7
2.8	2.8

附录 3 141

3.1	3.1
3.2	3.2
3.3	3.3
3.4	3.4
3.5	3.5
3.6	3.6
3.7	3.7
3.8	3.8
3.9	3.9
3.10	3.10
3.11	3.11
3.12	3.12
3.13	3.13
3.14	3.14
3.15	3.15
3.16	3.16
3.17	3.17
3.18	3.18
3.19	3.19
3.20	3.20
3.21	3.21
3.22	3.22
3.23	3.23
3.24	3.24
3.25	3.25
3.26	3.26
3.27	3.27
3.28	3.28
3.29	3.29
3.30	3.30
3.31	3.31
3.32	3.32
3.33	3.33
3.34	3.34
3.35	3.35
3.36	3.36
3.37	3.37
3.38	3.38
3.39	3.39
3.40	3.40
3.41	3.41
3.42	3.42
3.43	3.43
3.44	3.44
3.45	3.45
3.46	3.46
3.47	3.47
3.48	3.48
3.49	3.49
3.50	3.50
3.51	3.51
3.52	3.52
3.53	3.53
3.54	3.54
3.55	3.55
3.56	3.56
3.57	3.57
3.58	3.58
3.59	3.59
3.60	3.60
3.61	3.61
3.62	3.62
3.63	3.63
3.64	3.64
3.65	3.65
3.66	3.66
3.67	3.67
3.68	3.68
3.69	3.69
3.70	3.70
3.71	3.71
3.72	3.72
3.73	3.73
3.74	3.74
3.75	3.75
3.76	3.76
3.77	3.77
3.78	3.78
3.79	3.79
3.80	3.80
3.81	3.81
3.82	3.82
3.83	3.83
3.84	3.84
3.85	3.85
3.86	3.86
3.87	3.87
3.88	3.88
3.89	3.89
3.90	3.90
3.91	3.91
3.92	3.92
3.93	3.93
3.94	3.94
3.95	3.95
3.96	3.96
3.97	3.97
3.98	3.98
3.99	3.99
3.100	3.100

附录 4 141

4.1	4.1
4.2	4.2
4.3	4.3
4.4	4.4
4.5	4.5
4.6	4.6
4.7	4.7
4.8	4.8
4.9	4.9
4.10	4.10
4.11	4.11
4.12	4.12
4.13	4.13
4.14	4.14
4.15	4.15
4.16	4.16
4.17	4.17
4.18	4.18
4.19	4.19
4.20	4.20
4.21	4.21
4.22	4.22
4.23	4.23
4.24	4.24
4.25	4.25
4.26	4.26
4.27	4.27
4.28	4.28
4.29	4.29
4.30	4.30
4.31	4.31
4.32	4.32
4.33	4.33
4.34	4.34
4.35	4.35
4.36	4.36
4.37	4.37
4.38	4.38
4.39	4.39
4.40	4.40
4.41	4.41
4.42	4.42
4.43	4.43
4.44	4.44
4.45	4.45
4.46	4.46
4.47	4.47
4.48	4.48
4.49	4.49
4.50	4.50
4.51	4.51
4.52	4.52
4.53	4.53
4.54	4.54
4.55	4.55
4.56	4.56
4.57	4.57
4.58	4.58
4.59	4.59
4.60	4.60
4.61	4.61
4.62	4.62
4.63	4.63
4.64	4.64
4.65	4.65
4.66	4.66
4.67	4.67
4.68	4.68
4.69	4.69
4.70	4.70
4.71	4.71
4.72	4.72
4.73	4.73
4.74	4.74
4.75	4.75
4.76	4.76
4.77	4.77
4.78	4.78
4.79	4.79
4.80	4.80
4.81	4.81
4.82	4.82
4.83	4.83
4.84	4.84
4.85	4.85
4.86	4.86
4.87	4.87
4.88	4.88
4.89	4.89
4.90	4.90
4.91	4.91
4.92	4.92
4.93	4.93
4.94	4.94
4.95	4.95
4.96	4.96
4.97	4.97
4.98	4.98
4.99	4.99
4.100	4.100

第 1 章 图形文件管理及基本设置

1.1 文件的基本操作

例 1-1: 以文件 acadiso.dwg 为样板建立一新图形, 然后将该图形以文件名 new.dwg 保存到指定目录; 关闭图形文件; 再打开 new.dwg 文件并将其另存为 other.dwg, 并设置图形文件密码。

操作步骤如下。

(1) 新建图形文件

- ① 选择菜单栏【文件】中的【新建】命令。
- ② 单击“标准”工具栏中的“新建”按钮。
- ③ 在命令提示栏里输入“new”, 再按 Enter 键, 命令如下。

命令: New

- ④ 按 Ctrl+N 组合键。

执行以上操作之一, 弹出“选择样板”对话框, 如图 1-1 所示。

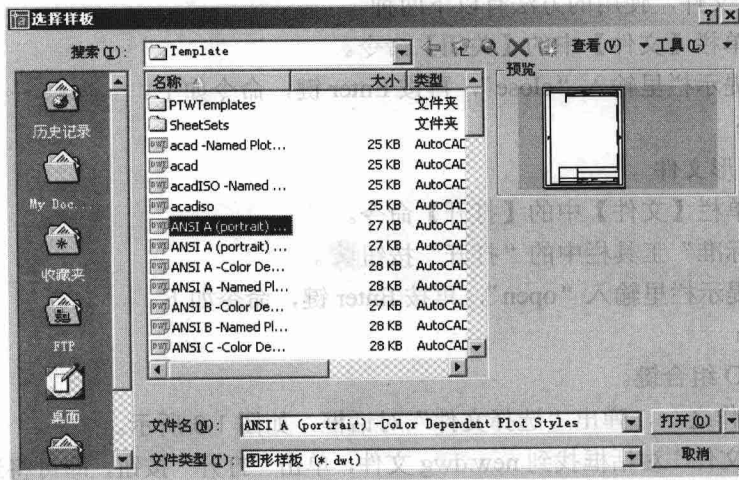


图 1-1 “选择样板”对话框

从“选择样板”对话框中选择 acadiso, 单击“打开”按钮, 以样板 acadiso.dwg 建立了新图形。

(2) 保存图形文件

① 选择菜单栏【文件】中的【保存】命令。

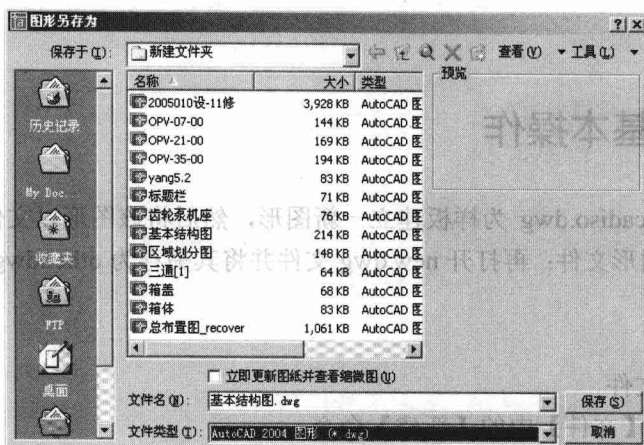
② 单击“标准”工具栏中的“保存”按钮 。

③ 在命令提示栏里输入“save”, 再按 Enter 键, 命令如下。

命令: _qsave

④ 按 Ctrl+S 组合键。

执行以上操作之一, 弹出“图形另存为”对话框, 如图 1-2 所示。



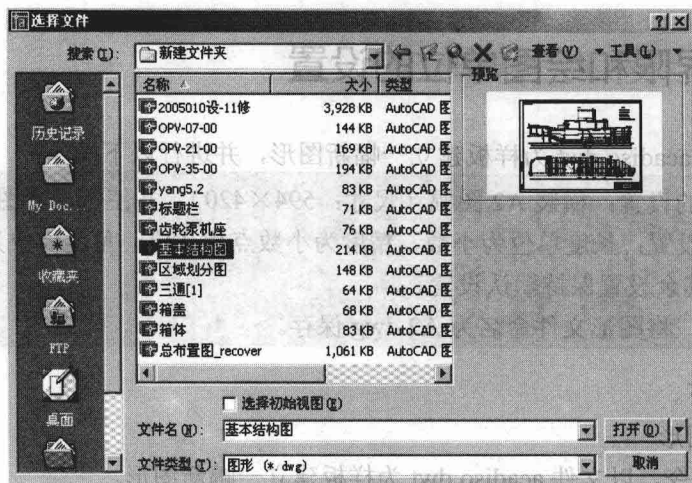


图 1-3 “选择文件”对话框

该对话框中选择【工具】/【安全选项】命令，此时将打开【安全选项】对话框，如图 1-4 所示。在“密码”选项卡中，用户可以在“用于打开此图形的密码或短语”文本框中输入密码，然后单击“确定”按钮打开“确认密码”对话框，并在“再次输入用于打开此图形的密码”文本框中输入确认密码，如图 1-5 所示。

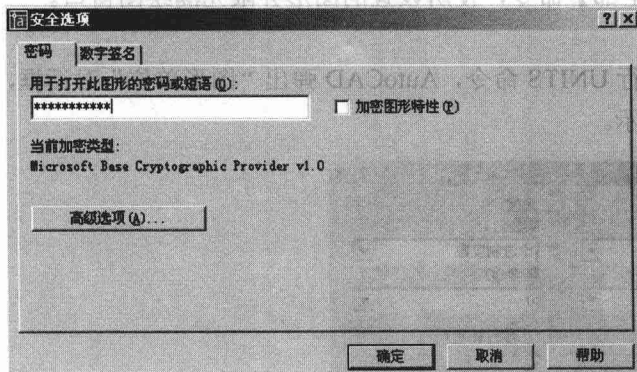


图 1-4 “安全选项”对话框

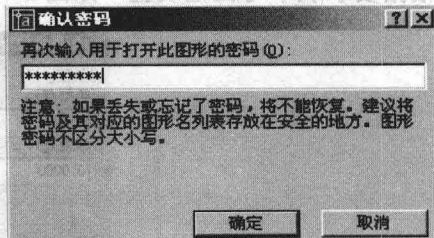


图 1-5 “确认密码”对话框

为文件设置密码后，用户在打开文件时系统将打开“密码”对话框，如图 1-6 所示。要求用户输入正确的密码，否则将无法打开，这对需要保密的图纸尤为重要。

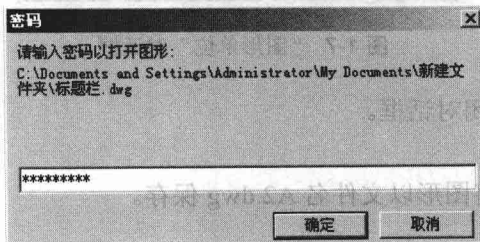


图 1-6 “密码”对话框

1.2 绘图界限和绘图单位的设置

例 1-2: 以文件 acadiso.dwt 为样板建立一幅新图形, 并进行以下操作:

- 图形界限的设置: 横装 A2 图幅 (尺寸: 594×420), 并使所设置图形界限有效。
- 绘制单位设置: 长度单位为小数, 精度为小数点后 2 位; 角度单位为“度/分/秒”, 精度为 $0d00'$, 其余设置保持默认设置。
- 保存图形: 将图形文件命名为 A2.dwg 保存。

操作步骤如下。

(1) 创建新图形

执行 NEW 命令, 以文件 acadiso.dwt 为样板建立一幅新图形。

(2) 设置图形界限

选择【格式】/【图形界限】命令, 即执行 LIMITS 命令, AutoCAD 提示:

指定左下角点或[开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>: ☒

指定右上角点: 594, 420 ☒

再执行 LIMITS 命令, AutoCAD 提示:

指定左下角点或[开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>: ON ☒ (使所设置图形界限生效)

最后, 选择【视图】/【缩放】/【全部】命令, 使所设置的图形界限充满绘图窗口。

(3) 设置绘图单位

选择【格式】/【单位】命令, 即执行 UNITS 命令, AutoCAD 弹出“图形单位”对话框, 根据要求从中对应地设置, 如图 1-7 所示。

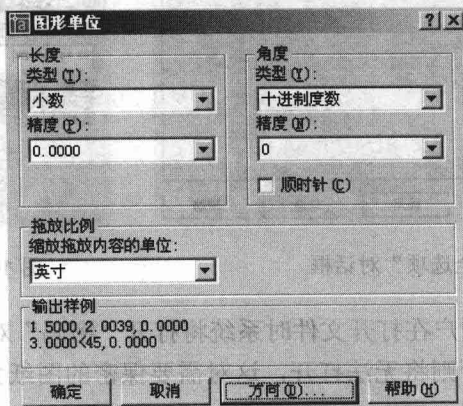


图 1-7 “图形单位”对话框

单击“确定”按钮关闭对话框。

(4) 保存图形

执行 QSAVE 命令, 将图形以文件名 A2.dwg 保存。

第2章 绘制基本二维图形

2.1 直线的绘制

2.1.1 利用点坐标画线

例 2-1: 利用点坐标的 4 种输入法绘制如图 2-1 的图形。

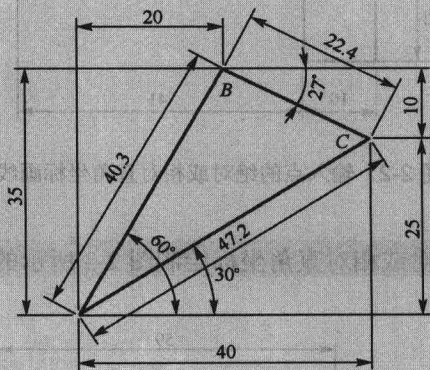


图 2-1 直线图形

操作步骤如下。

方法 1: 使用绝对直角坐标

命令: LINE 指定第一点: 0,0

指定下一点或 [放弃(U)]: 20, 35✓

指定下一点或 [放弃(U)]: 40, 25✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C✓

// 指定第一点为坐标原点

// 指定 B 点的绝对直角坐标

// 输入 C 点的绝对直角坐标

// 闭合三角形

方法 2: 使用绝对极坐标

命令: LINE 指定第一点: 0,0

指定下一点或 [放弃(U)]: 40.3<60✓

指定下一点或 [放弃(U)]: 47.2<30✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C✓

// 指定第一点为坐标原点

// 指定 B 点的绝对极坐标

// 输入 C 点的绝对极坐标

// 闭合三角形

方法 3: 使用相对直角坐标

命令: LINE 指定第一点: 0,0

指定下一点或 [放弃(U)]: @20, 35✓

指定下一点或 [放弃(U)]: @20, -10✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C✓

// 指定第一点为坐标原点

// 指定 B 点的相对直角坐标

// 输入 C 点的相对直角坐标

// 闭合三角形

方法 4: 使用相对极坐标

命令: LINE 指定第一点: 0,0

指定下一点或 [放弃(U)]: @40.3<60✓

指定下一点或 [放弃(U)]: @22.4<-27✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C✓

// 指定第一点为坐标原点

// 指定 B 点的绝对极坐标

// 输入 C 点的绝对极坐标

// 闭合三角形

练习 2-1: 利用点的绝对或相对直角坐标绘制图 2-2 所示的图形。

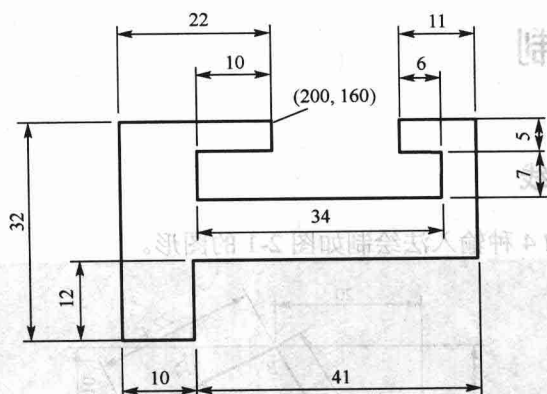


图 2-2 输入点的绝对或相对直角坐标画线

练习 2-2: 利用点的绝对或相对直角坐标绘制图 2-3 所示的图形。

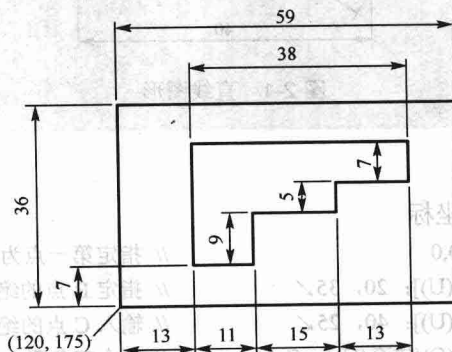


图 2-3 输入点的绝对或相对直角坐标画线

练习 2-3: 利用点的相对直角坐标和相对极坐标绘制图 2-4 所示的图形。

练习 2-4: 利用点的相对直角坐标和相对极坐标绘制图 2-5 所示的图形。

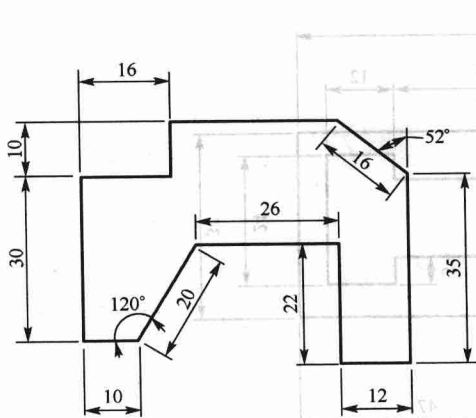


图 2-4 输入点的相对直角坐标和相对极坐标画线

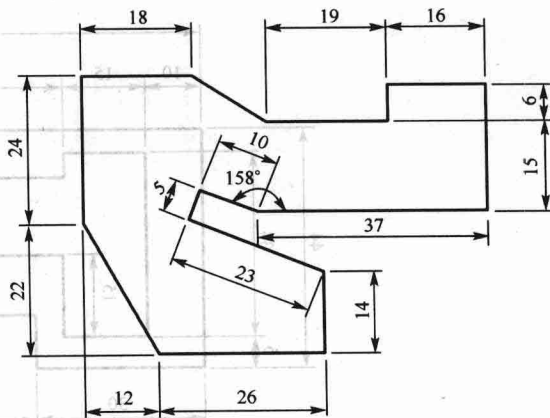


图 2-5 输入点的相对直角坐标和相对极坐标画线

2.1.2 利用正交模式画线

例 2-2: 利用正交模式绘制如图 2-6 所示图形。

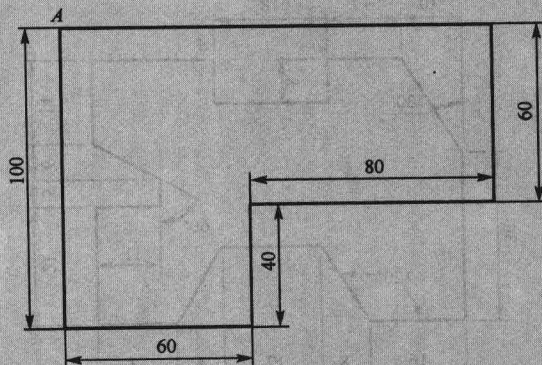


图 2-6 利用正交模式绘制直线

操作步骤如下:

命令: LINE ✓

指定第一点: 单击一点 A ✓

(打开正交模式)

指定下一点或[放弃(U)]: 100 ✓

指定下一点或[放弃(U)]: 60 ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 40 ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 80 ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 60 ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: c ✓

//输入直线命令

//指定起始点 A

//沿垂直向下给定长度 100

//沿水平向右给定长度 60

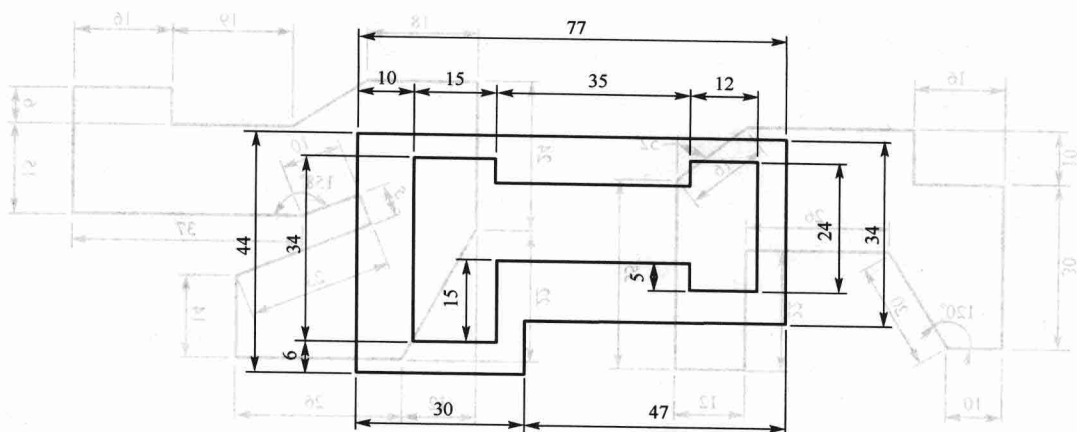
//沿垂直向上给定长度 40

//沿水平向右给定长度 80

//沿水平向上给定长度 60

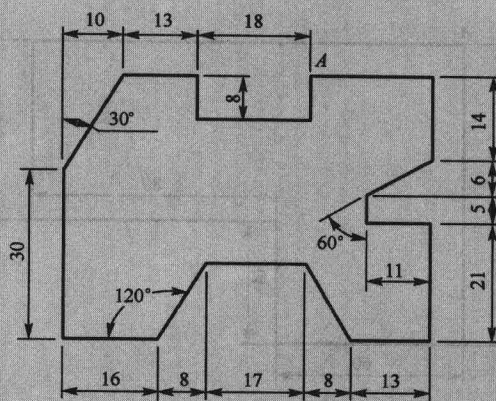
//闭合图形

练习 2-5: 打开正交模式, 通过输入直线的长度绘制图 2-7 所示的图形。



2.1.3 利用极轴追踪模式画线

例 2-3: 利用极轴追踪角度, 绘制如图 2-8 所示的图形。



操作步骤如下:

打开“草图设置”对话框，设定极坐标追踪角度为 30°。

命令: line 指定第一点: 指定 A 点

指定下一点或 [放弃(U)]: 8↵

指定下一点或 [放弃(U)]: 18 ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 8↵

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 13 ✓

(找到角度追踪线, 输入斜线的距离)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 20✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 30 ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 16✓

(找到角度追踪线, 输入斜线的距离)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 16✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 17✓

(找到角度追踪线, 输入斜线的距离)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 16✓
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 13✓
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 21✓
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 11✓
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 5✓
 (找到角度追踪线, 输入斜线的距离)
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 12✓
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 14✓
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C

练习 2-6: 利用极轴追踪, 通过输入直线长度绘制图 2-9 所示图形。

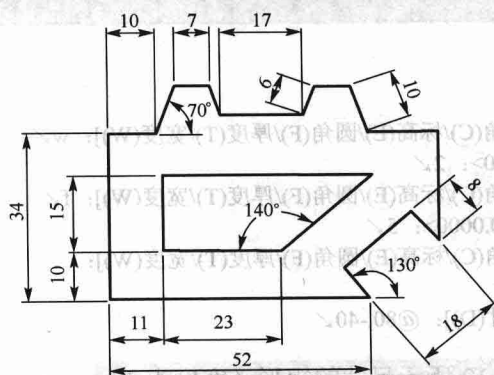


图 2-9 利用极坐标画线

练习 2-7: 利用极轴追踪、自动捕捉及自动追踪功能绘制图 2-10 所示图形。

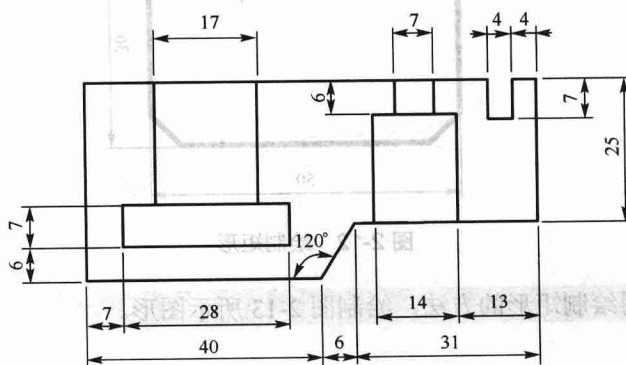


图 2-10 利用极坐标画线

提示: 设置极轴追踪角度为 30°, 设定自动捕捉类型为端点 (END) 和交点 (INT)。

2.2 绘制矩形和多边形

2.2.1 矩形的绘制

例 2-4: 绘制图 2-11 所示尺寸的矩形 (宽度为 2)。

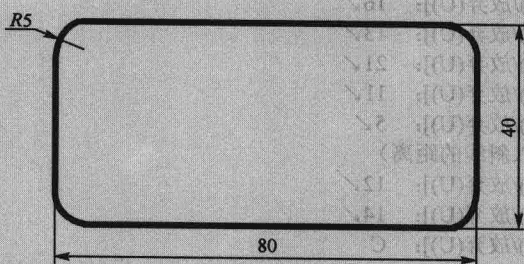


图 2-11 绘制矩形

操作步骤如下:

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` ✓

指定矩形的线宽 <0.0000>: `2` ✓

指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]: `f` ✓

指定矩形的圆角半径 <0.0000>: `5` ✓

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

(在屏幕上指定一点) ✓

指定另一个角点或 [尺寸(D)]: `@80,-40` ✓

练习 2-8: 绘制图 2-12 所示尺寸的矩形 (宽度为 1)。

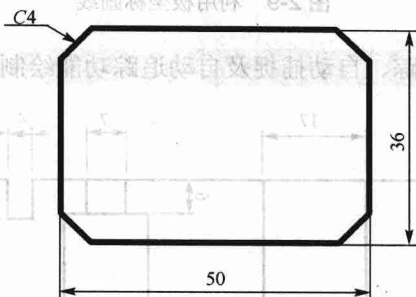


图 2-12 绘制矩形

练习 2-9: 使用绘制矩形的方法, 绘制图 2-13 所示图形。

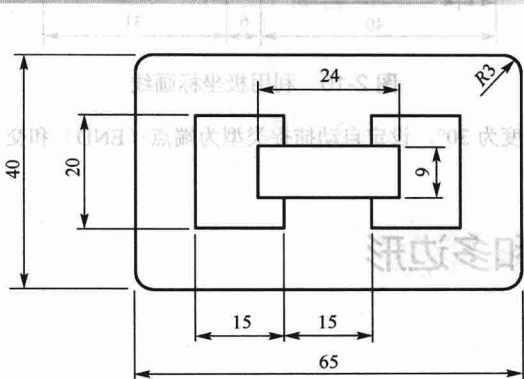


图 2-13 绘制图形