

21世纪高等职业教育机电类规划教材

21 Shiji Gaodeng Zhiye Jiaoyu Jidianlei Guihua Jiaocai

AutoCAD中文版习题集

AutoCAD ZHONGWENBAN XITIJI

姜军 姜勇 黄晓萍 编著

- 题型丰富 配有视频
- 由易到难 系统全面
- 实例典型 注重技巧



 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



精品系列

21世纪高等职业教育机电类规划教材

21 Shiji Gaodeng Zhiye Jiaoyu Jidianlei Guihua Jiaocai

AutoCAD中文版习题集

AutoCAD ZHONGWENBAN XITIJI

姜军 姜勇 黄晓萍 编著

人 民 邮 电 出 版 社

北 京



精品系列

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD中文版习题集 / 姜军, 姜勇, 黄晓萍编著

— 北京: 人民邮电出版社, 2010.10
21世纪高等职业教育机电类规划教材
ISBN 978-7-115-22484-2

I. ①A… II. ①姜… ②姜… ③黄… III. ①计算机
辅助设计—应用软件, AutoCAD—高等学校: 技术学校—习
题 IV. ①TP391.72-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第048551号

21 世纪高等职业教育机电类规划教材

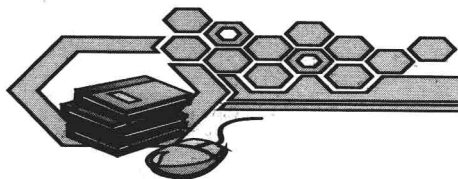
AutoCAD 中文版习题集

-
- ◆ 编 著 姜 军 姜 勇 黄晓萍
责任编辑 潘新文
- ◆ 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>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 8.75 2010 年 10 月第 1 版
字数: 214 千字 2010 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-22484-2

定价: 18.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

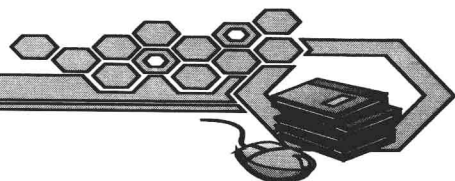


内 容 提 要

本书提供了大量典型习题,并对有一定难度的习题给出了作图步骤提示。全书习题安排由易到难,系统而全面,既有基本命令及作图方法的练习,也有难度较大的综合性练习,对初学者及有一定基础的读者都有很高的参考价值。

全书分为3篇,共14章,主要内容有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、组合体三视图及零件表达方法练习、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、基本三维造型及编辑命令练习等。

本书可作为高职高专、中职中专机械、建筑类及相关专业的教学用书,也可作为工程设计人员及计算机爱好者学习 AutoCAD 时的参考资料。



目前, AutoCAD 已广泛应用于工程设计领域, 它不但能帮助技术人员提高设计水平及工作效率, 还能输出清晰、整洁的图纸, 这些都是手工绘图无法做到的。从某种意义上讲, 掌握了 AutoCAD, 就等于拥有了更先进、更标准的“语言工具”。

学习 AutoCAD 并不是一件难事, 最重要的一点就是“练习”。练习要循序渐进, 而且要有系统性。只有通过实战演练, 才能切实掌握绘图的基本原理和方法, 获得应用技巧, 并真正提高解决问题的能力。大多数 AutoCAD 教材后都配有部分习题, 但习题量比较少, 不少老师需要到处去找题。本书的特点就是题量大, 练习多, 不但能充分满足教师上课所需要的案例, 还能充分满足学生通过大量的练习去掌握软件应用的需求。

本书所有习题都是具有很高实用性的典型实例, 包括基本命令练习、作图方法练习、应用技巧练习以及难度较大的综合性练习等, 这些习题涵盖了 AutoCAD 的大部分功能, 已经学习了 AutoCAD 基本命令的读者可通过本书提供的练习来巩固所学的知识, 并快速提高 AutoCAD 的应用水平。书中对有一定难度的习题都给出了作图步骤提示。

本书部分习题的绘制过程录制成了视频, 并与素材文件和结果文件一起放在人民邮电出版社教学服务与资源网 (www.ptpedu.com.cn) 上。

本书的参考学时为 64 学时, 各章的参考学时参见下面的学时分配表。

章节	课程内容	学时	章节	课程内容	学时	章节	课程内容	学时
第 1 章	平面作图基础	8	第 6 章	机件表达方法	4	第 11 章	绘制轴测图	6
第 2 章	编辑图形	6	第 7 章	添加文字注释	4	第 12 章	打印图形	1
第 3 章	平面作图方法综合练习	4	第 8 章	标注尺寸	4	第 13 章	绘制实体及曲面模型	4
第 4 章	图形绘制及编辑技巧	4	第 9 章	零件图	8	第 14 章	编辑三维模型	4
第 5 章	组合体视图	4	第 10 章	提高作图效率综合练习	3	学时总计	64	

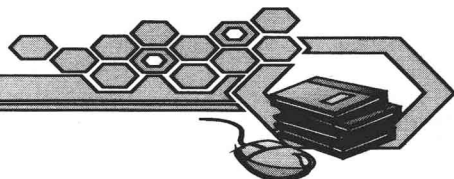
本书可作为高职高专、中职中专机械、建筑类及相关专业的教学用书，也可作为相关培训班的培训教材，还可供工程设计人员及计算机爱好者学习 AutoCAD 时参考。

本书由姜军、姜勇、黄晓萍编著，参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、向先波、冯辉、郭英文、计晓明、董彩霞、郝庆文、滕玲、管振起等。由于编者水平和经验有限，书中难免有欠妥和错误之处，恳请读者批评指正。

编者

2010 年 1 月

目 录



第 1 篇 AutoCAD 二维基本绘图练习

第 1 章 平面作图基础	2
1.1 设置图层、线型比例及作图区域的大小	2
1.2 使用直角坐标或极坐标绘制图形	3
1.3 使用正交模式、极轴追踪模式或动态输入功能绘制线段	3
1.4 使用对象捕捉精确绘制线段	4
1.5 结合极轴追踪、对象捕捉及自动追踪功能绘制线段	5
1.6 绘制倾斜线段	6
1.7 延伸线条及调整线条的长度	7
1.8 绘制圆和椭圆	8
1.9 绘制矩形和正多边形	8
1.10 绘制多段线、射线及多线	9
1.11 绘制等分点及测量点	10
1.12 绘制圆环及实心多边形	10
1.13 徒手绘制线段、断裂线及填充剖面图案	11
1.14 平行关系	11
1.15 垂直关系	12
1.16 相切关系	13
1.17 绘制均布几何特征	14

1.18 绘制对称几何特征	15
1.19 倒圆角和斜角	15

第 2 章 编辑图形	16
2.1 移动对象	16
2.2 复制对象	17
2.3 旋转对象	18
2.4 对齐对象	19
2.5 拉伸对象	21
2.6 比例缩放对象	22
2.7 连接对象	22
2.8 断开对象	23
2.9 关键点编辑方式	23

第 2 篇 AutoCAD 二维高级绘图练习

第 3 章 平面作图方法综合练习	26
3.1 平面图形布局	26
3.2 形成复杂的连接关系	28
3.3 使用辅助线作图	30
3.4 布图技巧练习	31
3.5 绘制包含多种连接关系的平面图形	33



3.6 绘制复杂平面图形	35	7.2 在单行文字中加入特殊字符	65
第4章 图形绘制及编辑技巧	37	7.3 创建段落文字	66
4.1 使用 OFFSET 命令生成图形细节	37	7.4 在段落文字中加入特殊字符	66
4.2 使用 LINE 或 PLINE 命令生成图形细节	38	7.5 编辑文字	67
4.3 从现有实体生成新图形	39	7.6 在表格中填写文字	68
4.4 用 XLINE 命令辅助绘图	41	7.7 创建表格对象	69
4.5 快速修剪	42	第8章 标注尺寸	70
4.6 绘制倾斜的图形实体	43	8.1 直线型尺寸标注	70
4.7 绘制有锥度和斜度图形的技巧	45	8.2 平行型尺寸标注	70
4.8 面域造型法的应用	45	8.3 基线型和连续型尺寸标注	71
4.9 利用图形的多个视图辅助作图	47	8.4 角度标注	71
4.10 建立多个视口辅助作图	48	8.5 圆和圆弧标注	72
4.11 选择集编组的应用	48	8.6 引线标注	72
第5章 组合体视图	50	8.7 尺寸公差标注	73
5.1 根据两个视图补画第三视图	50	8.8 形位公差标注	74
5.2 根据轴测图及视图轮廓绘制三视图	52	8.9 给标注文字加入前缀或后缀	74
5.3 根据轴测图绘制三视图	54	8.10 修改标注文字	75
5.4 第三角画法	55	8.11 调整尺寸线或标注文字的位置	75
第6章 机件表达方法	58	8.12 改变尺寸标注的外观	76
6.1 基本视图及向视图	58	8.13 尺寸标注综合练习	76
6.2 局部视图及斜视图	59	8.14 标注组合体尺寸	77
6.3 全剖视图	60	8.15 标注机械图	79
6.4 半剖视图及局部剖视图	62	8.16 标注建筑图	80
6.5 断面图	64	第9章 零件图	82
第7章 添加文字注释	65	9.1 绘制轴类零件	82
7.1 创建单行文本	65	9.2 轴类零件综合练习	84



9.3	绘制叉架类零件	85
9.4	叉架类零件综合练习	88
9.5	绘制箱体类零件	88
9.6	箱体类零件综合练习	91
第 10 章	提高作图效率综合练习	94
10.1	定制图形库	94
10.2	插入标准件块组合装配图	94
10.3	使用结构要素图块快速生成图形	95
10.4	块的更新与替换	97
10.5	实体属性的应用	98
10.6	动态块	99
10.7	组合及拆分装配图	100
10.8	通过外部参照构造一个新图样	101
第 11 章	绘制轴测图	103
11.1	在轴测面内绘制线段	103
11.2	在轴测面内绘制平行线	103
11.3	绘制圆和圆弧的轴测投影	105
11.4	根据二维视图绘制轴测图	107
11.5	绘制螺纹及弹簧的轴测投影	107
11.6	绘制轴测剖视图	108
11.7	绘制产品的轴测装配图及分解图	109
11.8	轴测图尺寸标注	110
第 12 章	打印图形	112
12.1	打印单张图纸	112
12.2	将多张图纸布置在一起打印	113

第 3 篇 三维建模

第 13 章	绘制实体及曲面模型	116
13.1	绘制基本三维实体	116
13.2	拉伸二维对象形成实体或曲面	117
13.3	旋转二维对象形成实体	118
13.4	通过扫掠创建实体或曲面	119
13.5	通过放样创建实体或曲面	120
13.6	加厚曲面形成实体	121
13.7	使用曲面切割功能创建实体模型	121
13.8	绘制各类弹簧	122
13.9	使用布尔运算构建实体模型	122
第 14 章	编辑三维模型	124
14.1	三维镜像	124
14.2	三维阵列	124
14.3	三维旋转及对齐	125
14.4	倒圆角和倒斜角	125
14.5	拉伸实体表面	126
14.6	移动实体表面	126
14.7	偏置实体表面	127
14.8	旋转实体表面	127
14.9	使实体表面产生锥度或斜度	127
14.10	在实体的表面压印几何对象	128
14.11	抽壳	128
14.12	使用“选择并拖动”的方式创建及修改实体	129
14.13	三维建模综合练习	129

第1篇

AutoCAD 二维基本绘图练习

本篇内容是针对 AutoCAD 初学者设计的，如果读者已经掌握了一些基本的 AutoCAD 作图命令，如 LINE、ERASE 和 TRIM 等，可通过这部分内容提供的二维绘图练习更深入地巩固所学的命令，以达到灵活运用水平，从而为绘制复杂图形打下坚实的基础。

本篇的主要内容如下。

- 创建二维图形实体。
- 编辑图形实体的方法。
- 绘制简单的平面图形。

第 1 章 平面作图基础

1.1 设置图层、线型比例及作图区域的大小

【练习 1-1】创建图层、设定线型比例及作图区域的大小。

1. 使用 AutoCAD 的样板文件 “acad-Named Plot Styles.dwt” 来创建新图形。

2. 进入模型空间，参照表 1-1 中的属性创建图层。

表 1-1 要创建图层的属性

名 称	颜 色	线 型	线 宽
轮廓线	黑色	Continuous	0.5
中心线	蓝色	Center	默认
虚线	红色	Dashed	默认

3. 用 LIMITS 命令设定绘图区域的大小为 1000×1000 。打开栅格显示，设定栅格沿 x 、 y 方向的间距为 20，再使绘图区域范围内的栅格充满整个图形窗口并显示出来。

4. 关闭栅格，打开正交模式及线宽显示，分别在轮廓线层、中心线层及虚线层上绘制线段，线段的长度为 700，如图 1-1 左图所示。设定全局线型比例因子为 2，结果如图 1-1 右图所示。

【练习 1-2】修改对象所在的图层，改变对象的颜色及线宽。

1. 打开素材文件 “\dwg\第 01 章\1-2.dwg”。

2. 使用【图层】工具栏上【图层控制】下拉列表中的选项将线框 A 修改到轮廓线层上，如图 1-2 所示。

3. 使用【标准】工具栏上的特性匹配工具将线框 B 修改到轮

廓线层上，如图 1-2 所示。

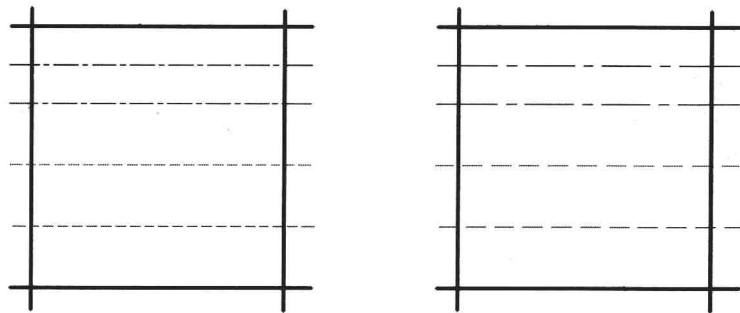


图 1-1

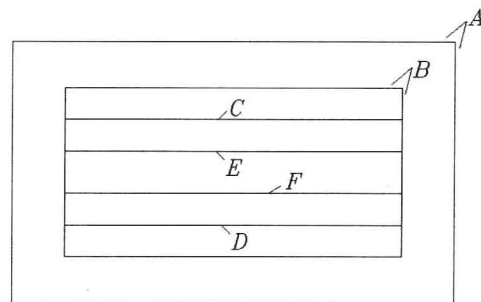
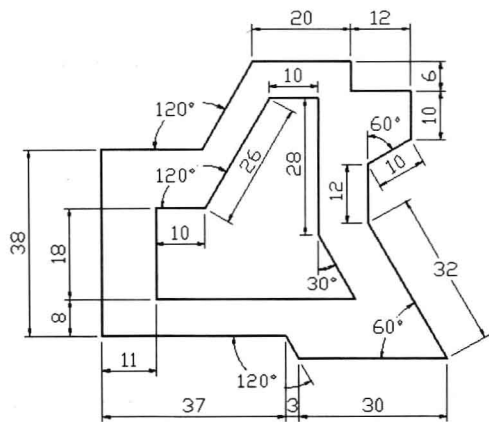
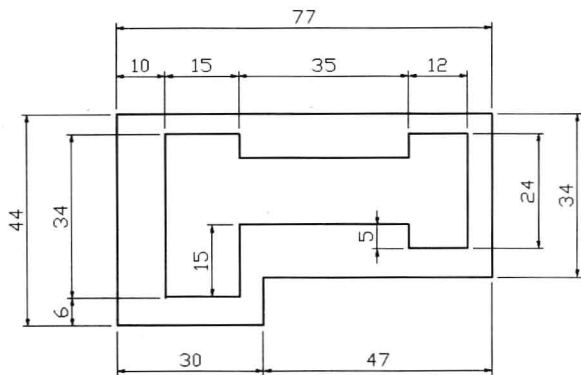
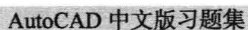


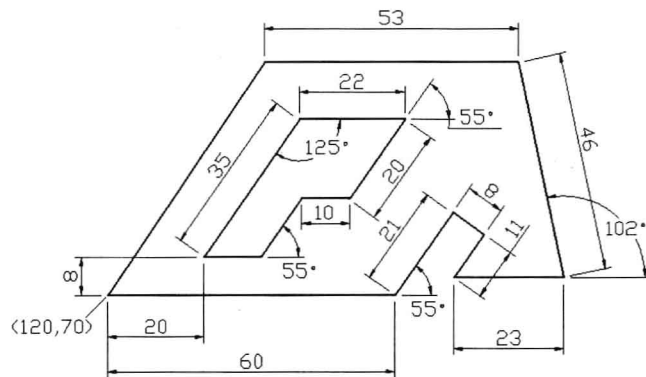
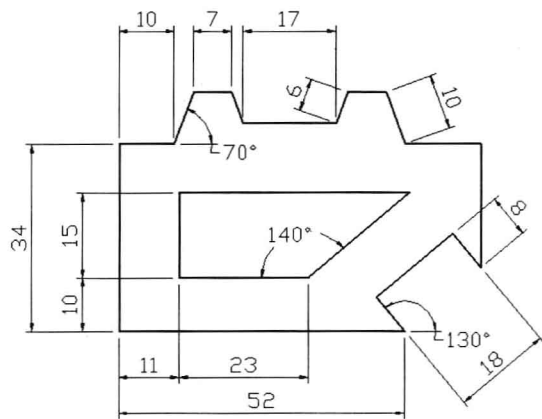
图 1-2

4. 使用【特性】工具栏上【线型控制】下拉列表中的选项将线段 C、D 改为中心线，再使用【颜色控制】下拉列表中的选项将其颜色改为红色，如图 1-2 所示。

5. 使用【特性】工具栏上【线宽控制】下拉列表中的选项将线



【练习 1-8】 设定极轴追踪角度为 10° ，打开极轴追踪，然后通过输入线段的长度绘制图 1-8 所示的图形。



【练习 1-9】 打开动态输入功能，通过指定线段的长度及角度绘制图 1-9 所示的图形。

1.4 使用对象捕捉精确绘制线段

【练习 1-10】 打开素材文件“\dwg\第 01 章\1-10.dwg”，使用 LINE 命令和对象捕捉功能将图 1-10 中的左图修改为右图。

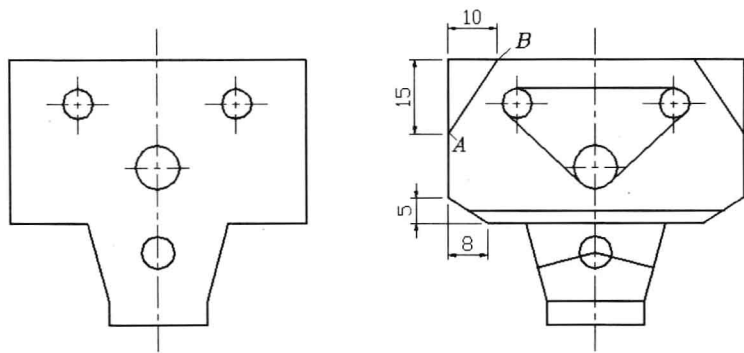


图 1-10



点 *A* 和 *B* 可使用延伸捕捉命令 “EXT” 来确定。

【练习 1-11】 打开素材文件 “\dwg\第 01 章\1-11.dwg”，使用 LINE 命令并结合两点间的中点捕捉方式将图 1-11 中的左图修改为右图。

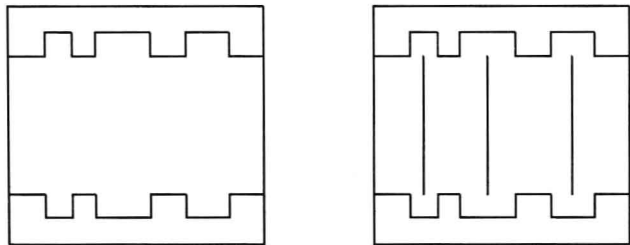


图 1-11

【练习 1-12】 打开素材文件 “\dwg\第 01 章\1-12.dwg”，使用平行捕捉命令 “PAR” 并结合建立临时追踪点 “TT” 的方法将图 1-12 中的左图修改为右图。

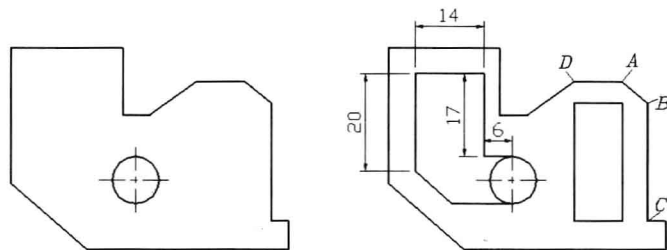


图 1-12



在绘制矩形时，可依次在点 *A*、*B*、*C* 和 *D* 处建立临时追踪点。

1.5 结合极轴追踪、对象捕捉及自动追踪功能绘制线段

【练习 1-13】 打开素材文件 “\dwg\第 01 章\1-13.dwg”，使用 LINE 命令并结合极轴追踪、对象捕捉和自动追踪功能将图 1-13 中的左图修改为右图。

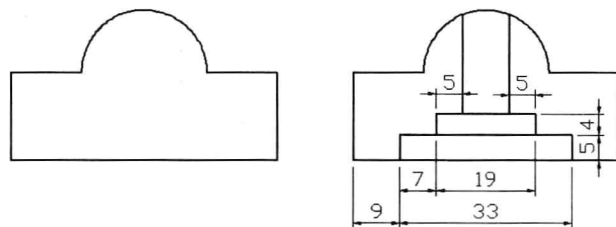
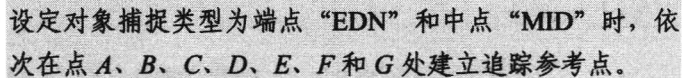
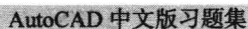
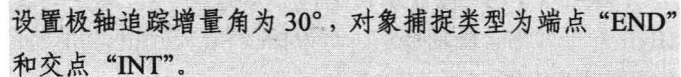


图 1-13

【练习 1-14】 打开素材文件 “\dwg\第 01 章\1-14.dwg”，使用 LINE 命令并结合极轴追踪、对象捕捉和自动追踪功能将图 1-14 中的左图修改为右图。



【练习 1-15】 使用极轴追踪、对象捕捉和自动追踪功能绘制图 1-15 所示的图形。



1.6 绘制倾斜线段

【练习 1-16】 打开素材文件“\dwg\第 01 章\1-16.dwg”，使用 XLINE、TRIM 等命令将图 1-16 中的左图修改为右图。



【练习 1-17】 打开素材文件“\dwg\第 01 章\1-17.dwg”，使用角度覆盖方式并结合 XLINE 和 TRIM 命令将图 1-17 中的左图修改为右图。



【练习 1-18】使用 LINE、XLINE 等命令绘制图 1-18 所示的图形。

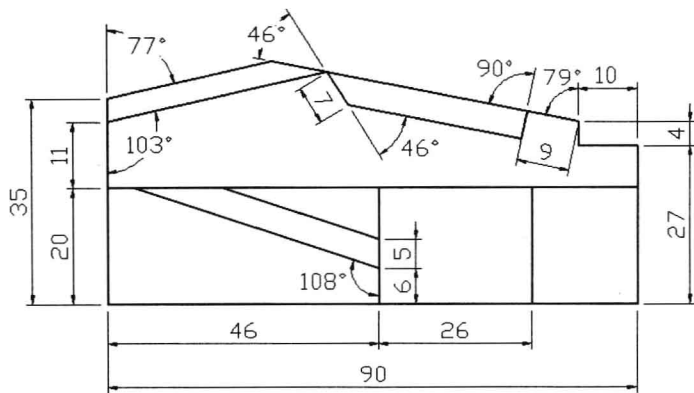


图 1-18

1.7 延伸线条及调整线条的长度

【练习 1-19】 打开素材文件“\dwg\第 01 章\1-19.dwg”，使用关键点拉伸方式并结合 EXTEND 和 TRIM 命令将图 1-19 中的左图修改为右图。

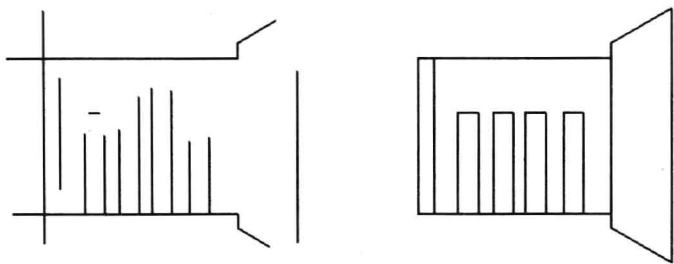


图 1-19

【练习 1-20】 打开素材文件“\dwg\第 01 章\1-20.dwg”，使用 BREAK 和 ERASE 命令将图 1-20 中的左图修改为右图。

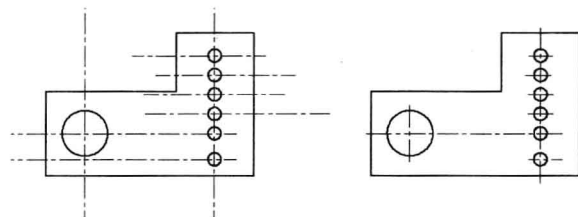


图 1-20

【练习 1-21】 打开素材文件“\dwg\第 01 章\1-21.dwg”，使用 LENGTHEN 命令将图 1-21 中的左图修改为右图。

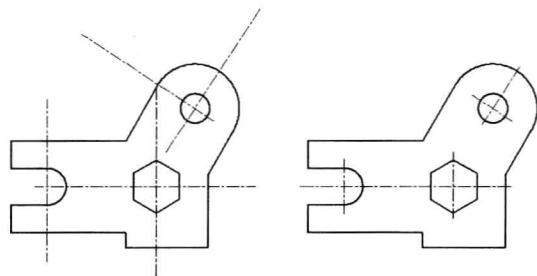


图 1-21

【练习 1-22】 打开素材文件“\dwg\第 01 章\1-22.dwg”，使用 LENGTHEN、LINE 等命令将图 1-22 中的左图修改为右图。

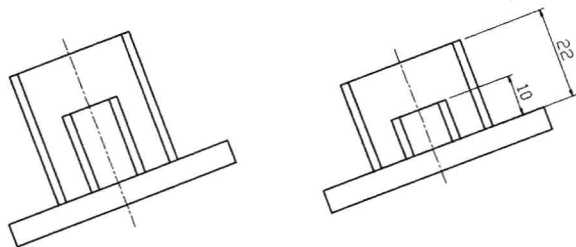
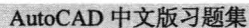


图 1-22



1.8 绘制圆和椭圆

【练习 1-23】 打开素材文件“\dwg\第 01 章\1-23.dwg”，使用 CIRCLE 和 TRIM 命令将图 1-23 中的左图修改为右图。

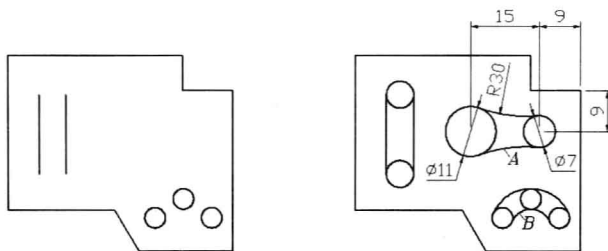


图 1-23



绘制圆弧 A 、 B 时,可分别使用 CIRCLE 命令的“T”和“3P”选项。

【练习 1-24】 绘制图 1-24 所示的图形。

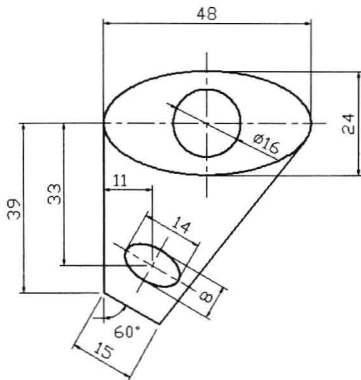


图 1-24



使用 ELLIPSE 命令的“C”选项绘制倾斜椭圆，其中心点可利用正交偏移捕捉命令“FROM”来确定。

【练习 1-25】 绘制图 1-25 所示的图形。

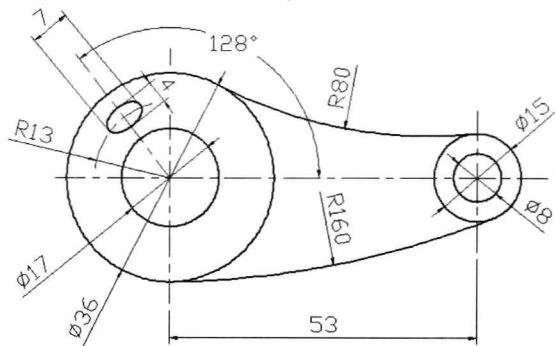


图 1-25

1.9 绘制矩形和正多边形

【练习 1-26】 使用 RECTANG 命令绘制图 1-26 所示的图形。

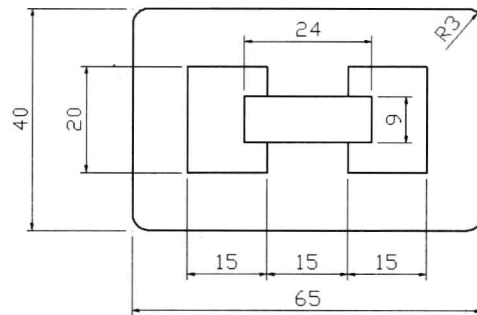


图 1-26