



21世纪高职高专规划教材
· 机 · 械 · 基 · 础 · 系 · 列 ·



CAD/CAM习题集

史翠兰 王新江 主 编
吕海珠 高 洁 副主编

清华大学出版社





21世纪高职高专规划教材
·机·械·基·础·系·列·

CAD/CAM习题集

大学图书馆
书 章

史翠兰 王新江 主 编
吕海珠 高 洁 副主编

清华大学出版社

内 容 简 介

本习题集以模块形式编写。全书共分10章,内容包括草图绘制、零件几何造型、高级几何造型、曲面造型、装配造型、模具设计、工程图创建、钣金设计、焊接设计、数控加工。书中提供了220多个实例,涵盖了机械类各专业。

本书实例是由从事CAD/CAM教学多年的教师精心挑选而来,部分题型选自生产实际中的产品图样,其余题型力求结合工程实际,涉及面广,类型齐全,难易程度适中。在内容安排上,本书考虑到教学特点和顺序,便于使用。书中既有简单的基本练习题,也有比较复杂的综合练习题。对于有难度的题,题后提供了参考提示,便于学生自主学习和提高软件应用能力。

本习题集适应广大职业院校的教学需要,适合作为机械类各层次、各专业的CAD/CAM课程的配套教材,也作为各类人员学习和巩固提高CAD/CAM软件应用能力的参考书,还可作为参加CAD/CAM大赛和认证人员的训练教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

CAD/CAM习题集/史翠兰,王新江主编.--北京:清华大学出版社,2013

21世纪高职高专规划教材.机械基础系列

ISBN 978-7-302-32310-5

I. ①C… II. ①史… ②王… III. ①计算机辅助设计—高等职业教育—习题集 ②计算机辅助制造—高等职业教育—习题集 IV. ①TP391.7-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第091952号

责任编辑:刘 青

封面设计:常雪影

责任校对:李 梅

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795764

印 装 者:北京市清华园胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:10.25

字 数:234千字

版 次:2013年7月第1版

印 次:2013年7月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:22.00元

前言

FOREWORD

CAD/CAM 技术在我国的企业中应用广泛, CAD/CAM 课程是工科院校机械类各专业的一门专业必修课。该课程的特点是实践性强, 主要是软件的操作, 需要进行大量训练才能掌握课程内容; 应用范围广, 涉及许多专业领域。但目前可供学生练习的习题集很少, 并且在为数不多的习题集中还存在着一些不足。例如, ①内容缺乏系统性, 不适合作为教学的配套教材; ②内容覆盖面窄。零部件造型的题多, 缺少钣金、焊接、模具和数控加工等内容; ③缺少必要的提示。对于复杂一些的题目, 学生不知如何下手, 不利于学生自主学习。因此, 有必要编写一本适合机械类各专业, 满足学生学习特点, 能配合教学的习题集, 以适应当前我国 CAD/CAM 人才发展的需要。

本书根据 CAD/CAM 软件的特点, 按模块设置各章内容。在内容安排上考虑到了教学特点和顺序, 使本书更具有系统性和实用性。尤其是, 本书考虑到学生的具体情况, 对于有难度的题, 提供了针对 Pro/E 软件比较详细的参考提示, 对其他 CAD/CAM 软件的操作也有一定的参考价值, 这提高了本习题集的可操作性。

本书的特点如下。

(1) 适用范围广。本书挑选的题型涉及面广, 类型齐全, 适合机械类各专业的学习, 如机械设计与制造、数控、模具、钣金、焊接、汽车、产品工业造型等专业, 也适合各种 CAD/CAM 软件的学习。

(2) 适合学生自主学习。对于书中每道题的工程图, 既有二维图, 又有三维模型, 有利于学生识图和读图; 对于有难度的题, 题后有比较详细的参考提示。

(3) 可作为教学的配套教材。在内容安排上, 考虑到教学特点和顺序, 由浅入深, 由简到难, 循序渐进。

(4) 有助于学生提高综合能力。每章后面有综合题或较复杂的题, 使学生能得到综合训练。

本书可作为系统地学习 CAD/CAM 软件的辅助教材, 也可作为各类人员学习和巩固提高 CAD/CAM 软件应用能力的参考书, 是参加 CAD/CAM 大赛和认证的人员不可缺少的训练教材。

全书由史翠兰、王新江任主编, 吕海珠、高洁任副主编。其中, 第 1、2、7 章由史翠兰编写, 第 3、5、8、9 章由王新江编写, 第 4 章由高洁、史翠兰编写, 第 6、10 章由高洁、王新江、史翠兰编写。其他编写人员还有腾跃、王延风、王文华等。

尽管作者付出了很大的努力, 但由于水平有限, 加之时间仓促, 书中不足之处在所难免, 希望读者不吝指教, 作者在此表示感谢。

编者

2013 年 4 月

目 录

CONTENTS

第1章 草图绘制	1
1.1 简单草图的绘制	1
1.2 复杂草图的绘制	5
第2章 零件几何造型	10
2.1 拉伸、旋转、扫描、混合	10
2.2 基准创建	21
2.3 筋、孔、圆角和倒角	24
2.4 复制和阵列	30
2.5 拔模和壳	33
2.6 族表创建	36
2.7 综合题	37
第3章 高级几何造型	40
3.1 变截面扫描	40
3.2 螺旋扫描	42
3.3 综合题	43
第4章 曲面造型	59
4.1 简单曲面	59
4.2 复杂曲面	63
第5章 装配造型	72
5.1 零件装配	72
5.2 在装配环境中创建零件	76
5.3 综合提高题	78
第6章 模具设计	88
6.1 简单零件模具设计	88
6.2 中等复杂零件模具设计	92



第7章 工程图创建	101
7.1 视图创建及标注	101
7.2 标题栏和 BOM 表创建	104
第8章 钣金设计	108
8.1 分离壁及合并壁	108
8.2 连接的附加壁	113
8.3 钣金的折弯特征	117
8.4 钣金的展开特征	119
8.5 钣金切割、转换及缝特征	125
8.6 钣金的成型特征	130
8.7 钣金工程图	133
8.8 综合题	135
第9章 焊接设计	138
9.1 创建焊接特征	138
9.2 焊接参数设置	141
9.3 生成焊接工程图	143
9.4 综合题	144
第10章 数控加工	146
10.1 平面铣削	146
10.2 体积块铣削	147
10.3 腔槽加工	149
10.4 轮廓铣削	149
10.5 曲面铣削	151
10.6 轨迹铣削	152
10.7 孔加工	152
10.8 螺纹加工	155
10.9 综合题	156
参考文献	158

草图绘制

1.1 简单草图的绘制

1. 绘制如图 1-1 所示图形。
2. 绘制如图 1-2 所示图形。
3. 绘制如图 1-3 所示图形。
4. 绘制如图 1-4 所示图形。
5. 绘制如图 1-5 所示图形。

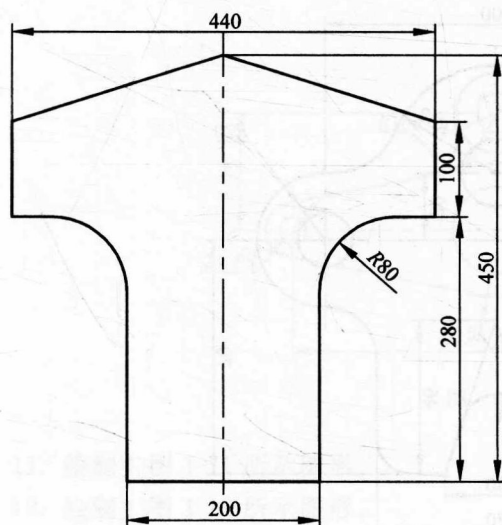


图 1-1

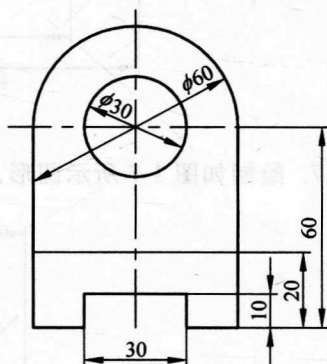


图 1-2

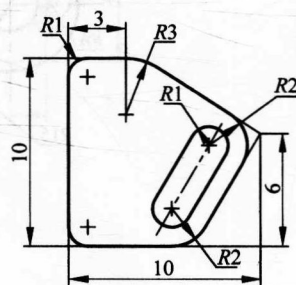


图 1-3

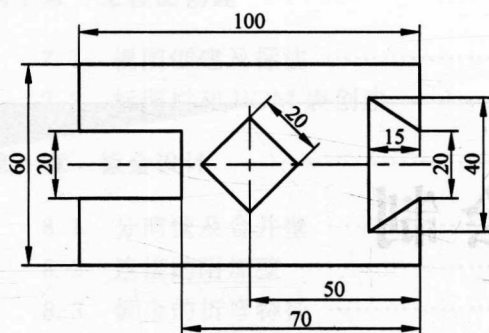


图 1-4

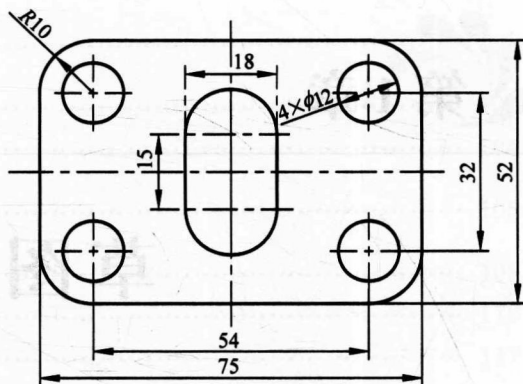


图 1-5

6. 绘制如图 1-6 所示图形。

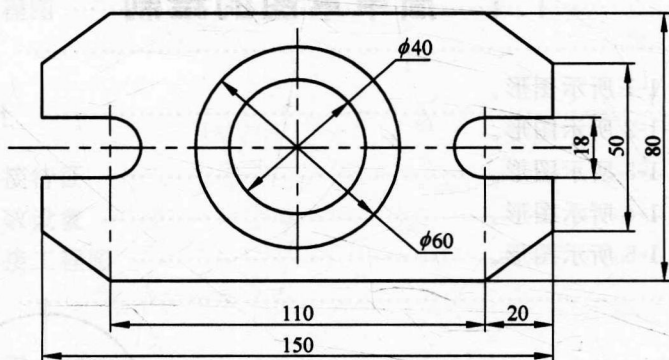


图 1-6

7. 绘制如图 1-7 所示图形。

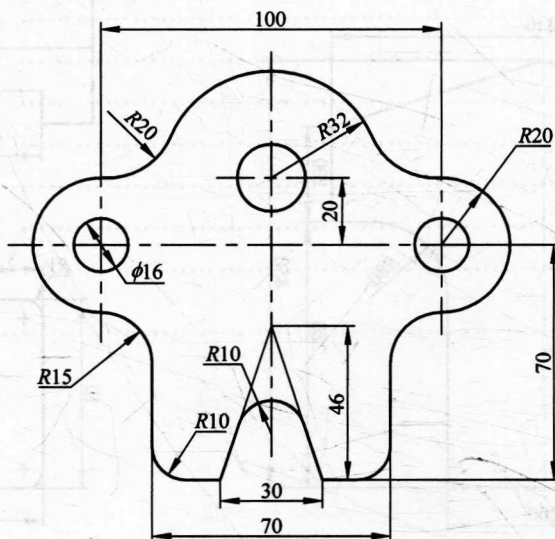


图 1-7

8. 绘制如图 1-8 所示图形。

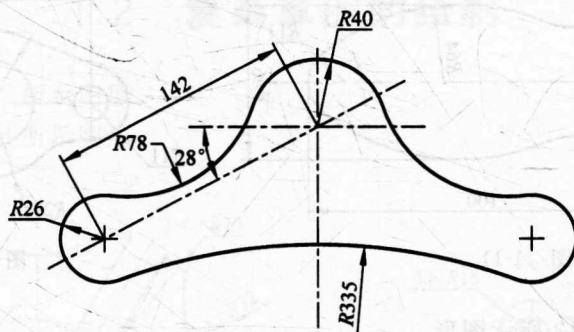


图 1-8

9. 绘制如图 1-9 所示图形。

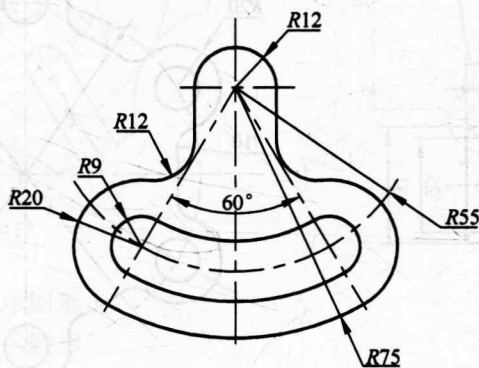


图 1-9

10. 绘制如图 1-10 所示图形。

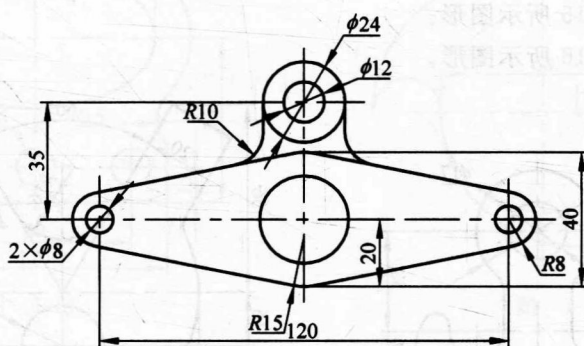


图 1-10

11. 绘制如图 1-11 所示图形。

12. 绘制如图 1-12 所示图形。

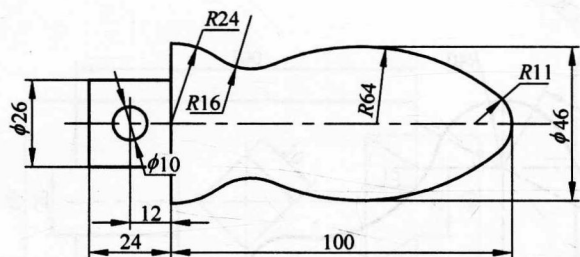


图 1-11

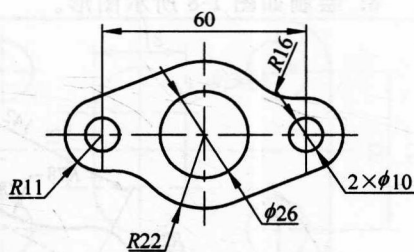


图 1-12

13. 绘制如图 1-13 所示图形。

14. 绘制如图 1-14 所示图形。

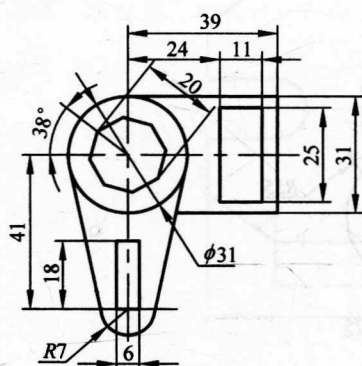


图 1-13

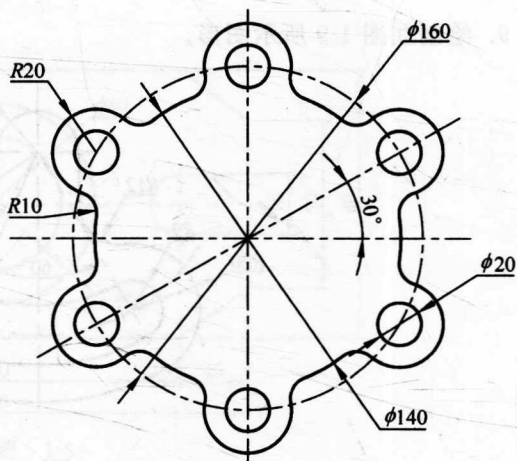


图 1-14

15. 绘制如图 1-15 所示图形。

16. 绘制如图 1-16 所示图形。

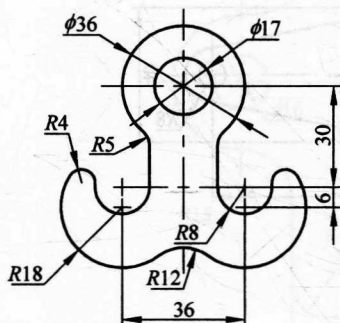


图 1-15

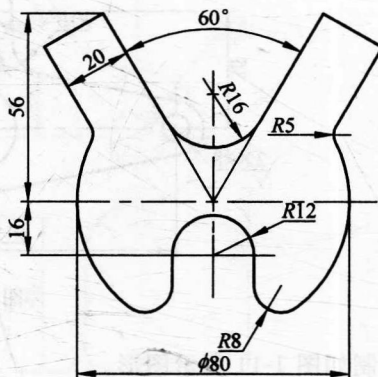


图 1-16

1.2 复杂草图的绘制

1. 绘制如图 1-17 所示图形。
2. 绘制如图 1-18 所示图形。

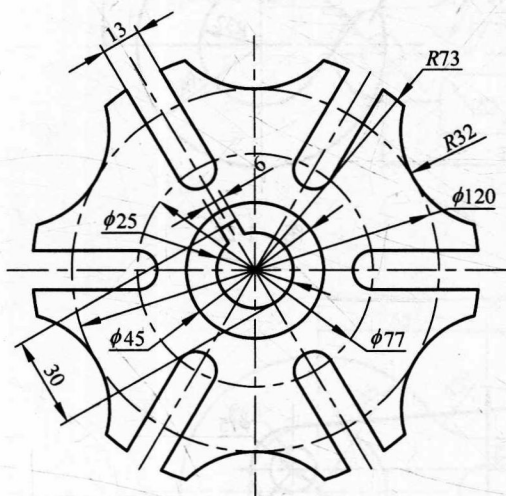


图 1-17

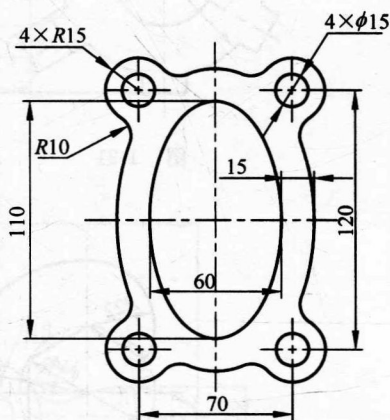


图 1-18

3. 绘制如图 1-19 所示图形。
4. 绘制如图 1-20 所示图形。

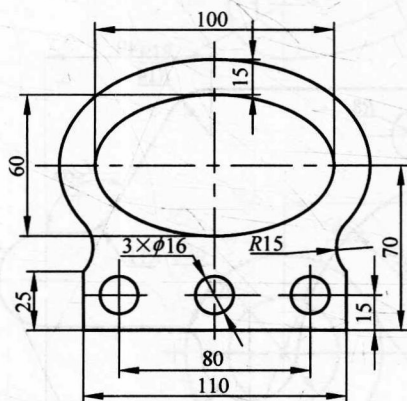


图 1-19

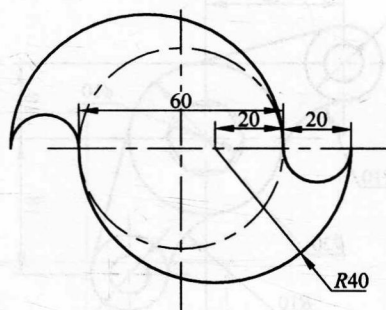


图 1-20

5. 绘制如图 1-21 所示图形。
6. 绘制如图 1-22 所示图形。
7. 绘制如图 1-23 所示图形。
8. 绘制如图 1-24 所示图形。
9. 绘制如图 1-25 所示图形。

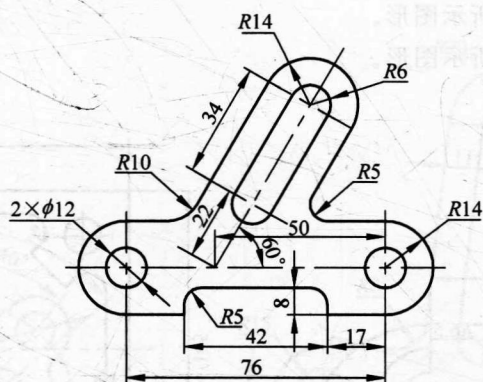


图 1-26

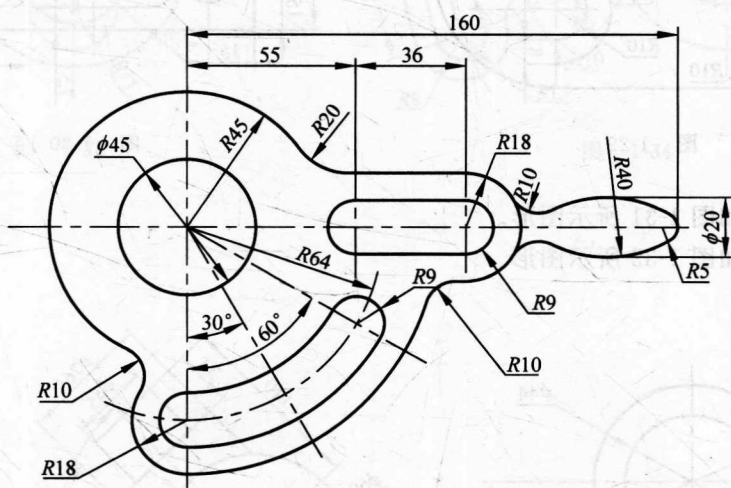


图 1-27

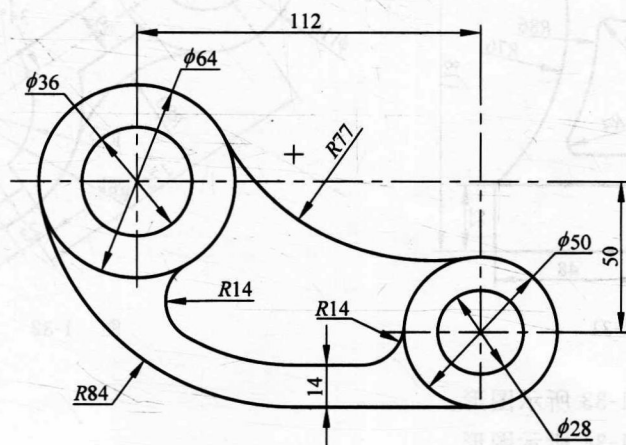


图 1-28

13. 绘制如图 1-29 所示图形。

14. 绘制如图 1-30 所示图形。

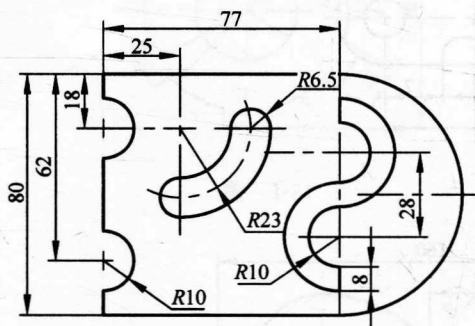


图 1-29

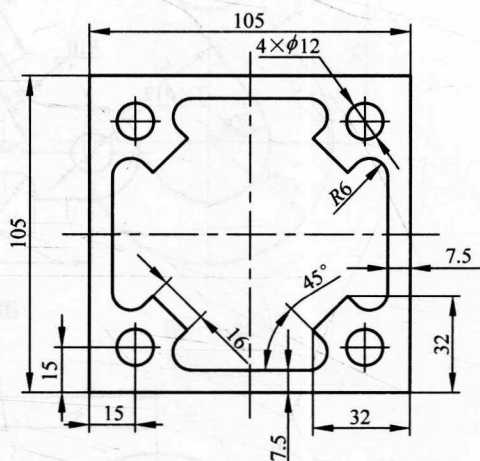


图 1-30

15. 绘制如图 1-31 所示图形。

16. 绘制如图 1-32 所示图形。

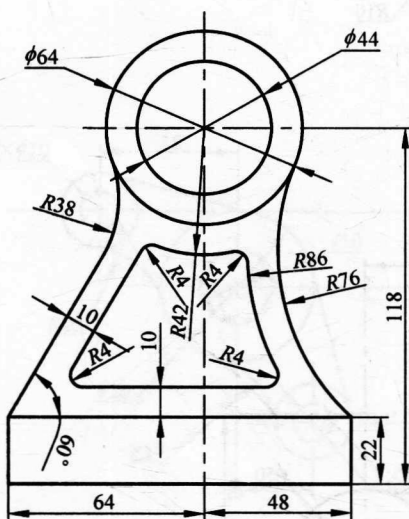


图 1-31

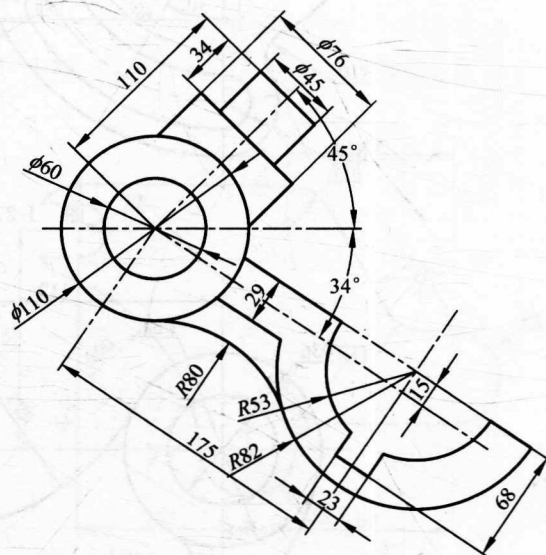


图 1-32

17. 绘制如图 1-33 所示图形。

18. 绘制如图 1-34 所示图形。

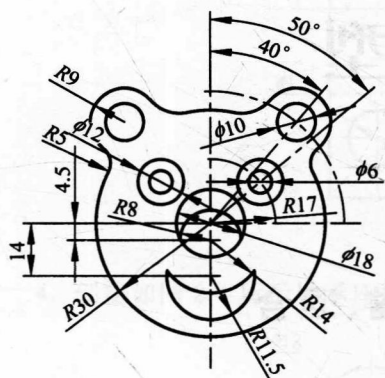


图 1-33

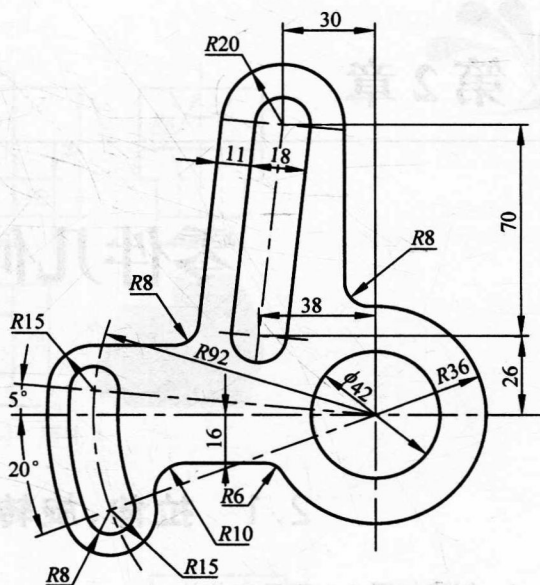


图 1-34

第2章

零件几何造型

2.1 拉伸、旋转、扫描、混合

1. 创建如图 2-1 所示定位块。

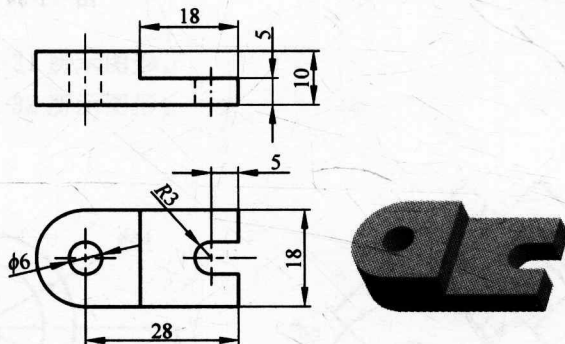


图 2-1 定位块

2. 创建如图 2-2 所示 U 形架。

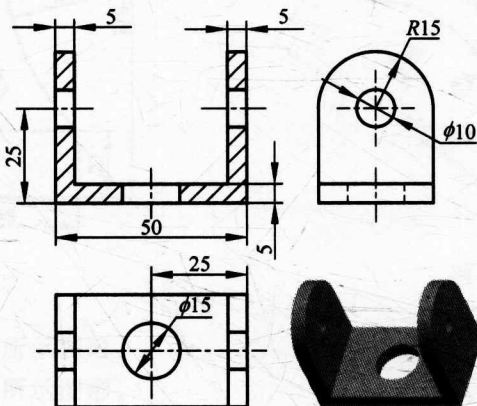


图 2-2 U 形架

3. 创建如图 2-3 所示座体 1。

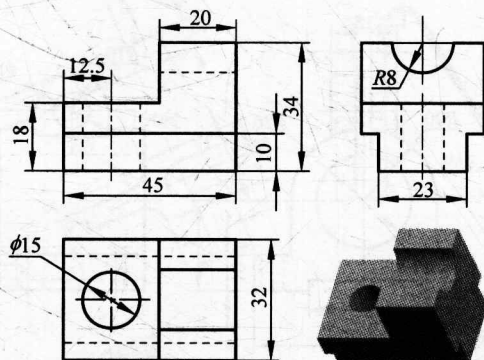


图 2-3 座体 1

4. 创建如图 2-4 所示轴承座 1。

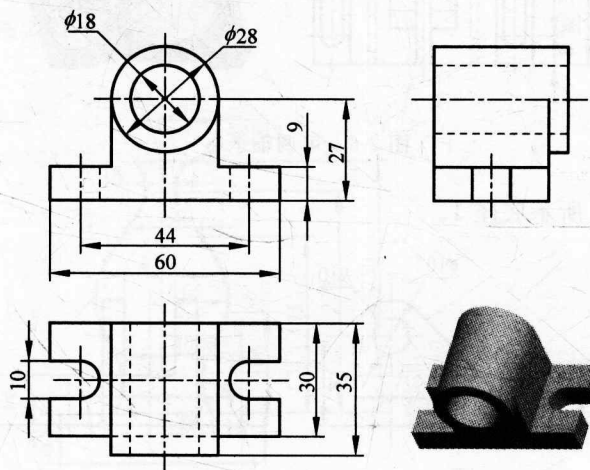


图 2-4 轴承座 1

5. 创建如图 2-5 所示支架 1。

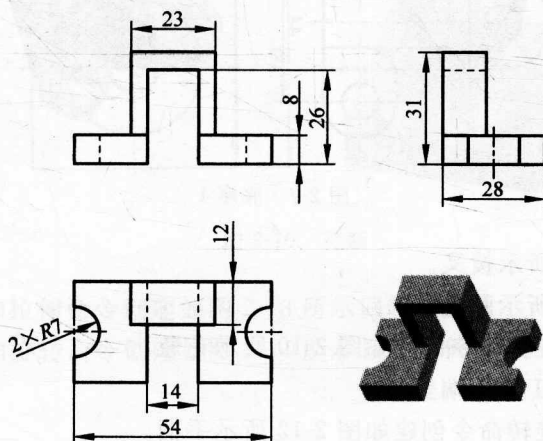


图 2-5 支架 1