

# 土木工程制图习题集

崔景 施倩芸 主编



华南理工大学出版社

普通高等教育“十三五”土建类规划教材

# 土木工程制图习题集

主 编：崔 景 施倩芸

副主编：黄 博 付 嫄 王丹丹



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

· 广州 ·

## 内 容 提 要

《土木工程制图习题集》为与《土木工程制图》(崔景、张耀军主编)教材配套的习题集,其编排顺序与教材一致。本习题集是作者在近几年工程制图课程教学改革的基础上,结合多年的教学实践经验编写而成的。内容包括制图基本知识,投影的基本知识,点、直线、平面的投影,直线与平面以及两平面的相对位置,曲线与曲面的投影,形体的截交线与相贯线,轴测图,建筑形体的表达方法,建筑施工图,结构施工图,建筑装饰施工图,建筑给水排水施工图,建筑电气施工图等,可供教师根据教学的实际情况选用。

本习题集适用于普通高等学校土木建筑类专业教学,也可供高等职业院校、函授大学及其他类型学校的相关专业选用。

### 图书在版编目(CIP)数据

土木工程制图习题集/崔景,施倩芸主编. —广州:华南理工大学出版社,2019.4  
ISBN 978-7-5623-5849-7

I. ①土… II. ①崔… ②施… III. ①土木工程—建筑制图—高等学校—习题集  
IV. ①TU204—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 260658 号

### 土木工程制图习题集

崔 景 施倩芸 主编

出 版 人:卢家明

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:scute13@scut.edu.cn

营销部电话:020-87113487 87111048 (传真)

责任编辑:张 楚 陈 蓉

印 刷 者:廊坊市鸿煊印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/8 印张:15.75 字数:387 千

版 次:2019 年 4 月第 1 版 2019 年 4 月第 1 次印刷

定 价:45.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

## 前 言

本习题集是按照普通高等学校工程制图教学指导委员会制定的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》,在近几年工程制图课程教学改革的基础上,结合作者多年的教学实践经验而编写的,它具有以下特点。

(1) 以发展学生的思维能力为指导思想,注重培养学生的创新能力和实践技能,习题与教材内容相匹配。

(2) 既有训练和开发学生空间想象能力和空间构思能力的图示、图解内容,又有结合工程实际的内容,使本课程与现代建筑的发展状况紧密联系在一起。

(3) 在传承传统制图内容的基础上,紧密结合教材内容,把培养学生的多种思维能力、全面提高学生的综合素质融入教学之中,力图使学生得到科学思维方法的训练。

(4) 增加了徒手绘图和构形设计的题型以拓展学生的空间思维,增强学生在形体设计中的创新意识,为培养学生的创新能力和表达能力奠定良好的基础。

(5) 考虑到土木类各专业要求的不同,在保证课程教学基本要求的前提下,精选了不同难度的习题。习题有一定的余量,可供教师根据教学的实际情况选用。

本习题集共分为 14 章,具体编写分工:泰山学院崔景编写第 1~10 章,泰山学院黄博编写第 11 章和第 12 章,合肥信息技术职业学院施倩芸、贵州城市职业学院付彪、河南应用技术职业学院王丹丹编写第 13 章和第 14 章。施倩芸提供部分资料,崔景对全书进行统稿。

本习题集在编写过程中参考了一些国内同类习题集,在此特向有关作者表示感谢。

由于编者水平有限,本习题集中难免存在不足之处,恳请读者批评指正。

编 者  
2017 年 12 月

目 录

第一章 绪论 ..... (1)

第二章 制图基本知识 ..... (2)

第三章 投影的基本知识 ..... (7)

第四章 点、直线、平面的投影 ..... (11)

第五章 直线与平面以及两平面的相对位置 ..... (26)

第六章 曲线与曲面的投影 ..... (42)

第七章 形体的截交线与相贯线 ..... (49)

第八章 轴测图 ..... (65)

第九章 建筑形体的表达方法 ..... (72)

第十章 建筑施工图 ..... (90)

第十一章 结构施工图 ..... (101)

第十二章 建筑装修施工图 ..... (111)

第十三章 建筑给水排水施工图 ..... (114)

第十四章 建筑电气施工图 ..... (118)

第一章 绪论

1. 填空题

- (1) 图样是用于\_\_\_\_\_，图样是工程界进行技术交流的“语言”。
- (2) 1799年，法国数学家\_\_\_\_\_发表\_\_\_\_\_。他首次提出了投影原理及投影方法、几何变换理论，建立多面投影体系，用多面正投影图在平面上表达空间形体，从而为画法几何奠定了理论基础。
- (3) 我国发现的最早的建筑平面设计图实物是\_\_\_\_\_。
- (4) 北宋时期，\_\_\_\_\_收集汴京（今河南开封）当时实际工程中相传沿用有效的做法，和工匠们详细研究之后编成\_\_\_\_\_。
- (5) 清雍正年间，清工部颁布的\_\_\_\_\_，共计七十四卷，作为控制官工预算、做法、工料的依据。

2. 回答下列问题

- (1) 土木工程制图学习的主要任务是什么？具体在哪几个方面进行训练？
- (2) 学习画法几何理论知识要注意什么？思维能力培养要注意什么？
- (3) 土木工程制图学习包括哪几个环节？各学习环节如何配合？
- (4) 学习制图基础理论知识应注意什么？制图基础部分中实践技能训练要注意什么？

|     |    |     |     |     |     |  |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1-1 | 绪论 | 班级： | 姓名： | 学号： | 成绩： |  |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|--|

第二章 制图基本知识

1. 字体练习（一）

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 建 | 筑 | 制 | 图 | 房 | 屋 | 平 | 立 | 剖 | 面 | 说 | 明 | 基 | 础 | 墙 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设 | 计 | 柱 | 梁 | 模 | 板 | 楼 | 梯 | 框 | 架 | 剪 | 力 | 墙 | 钢 | 筋 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 东 | 西 | 南 | 北 | 内 | 外 | 上 | 下 | 正 | 背 | 挑 | 檐 | 沟 | 台 | 阶 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | R | Φ |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |

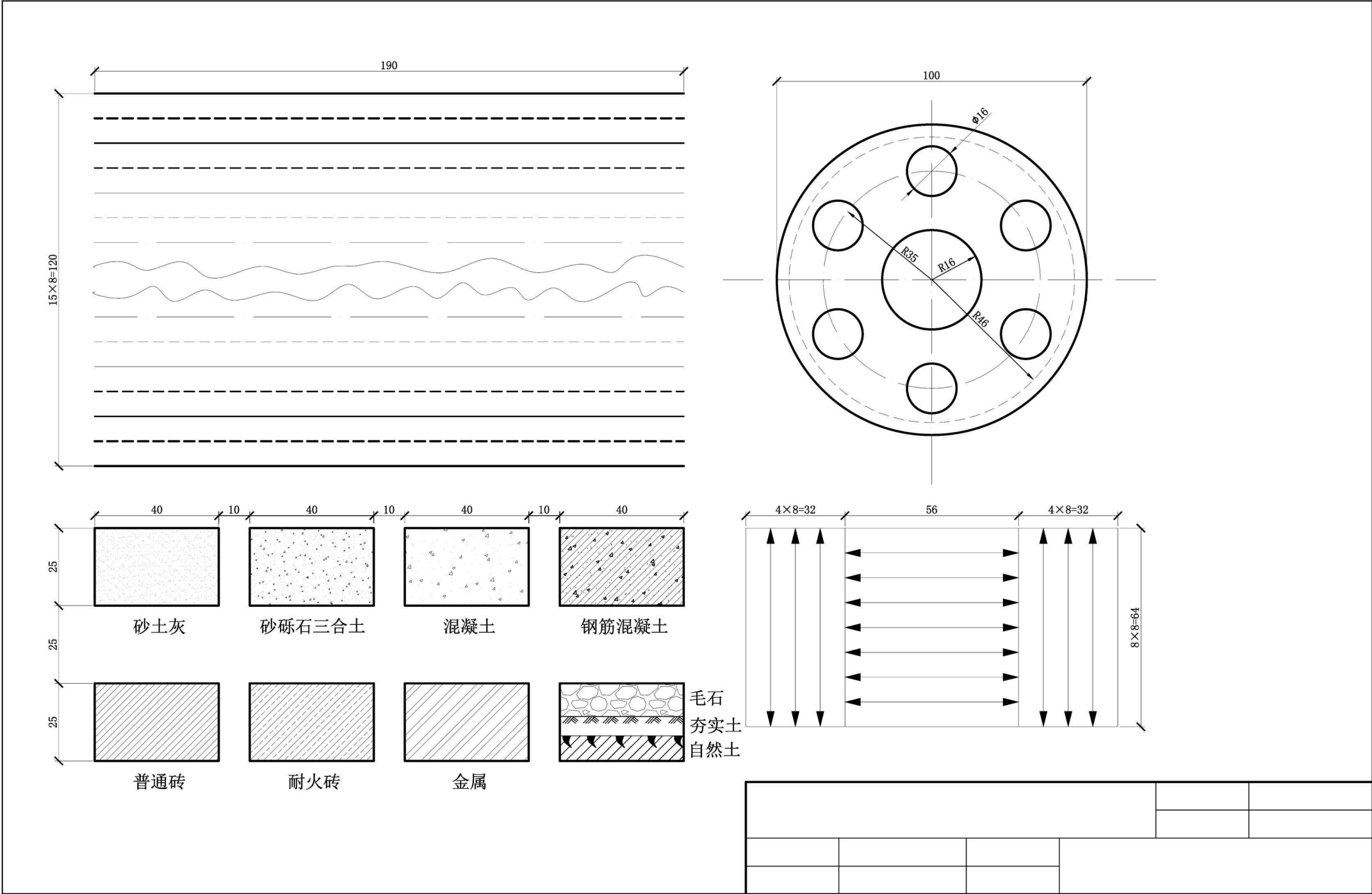
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 扶 | 手 | 漏 | 斗 | 水 | 泥 | 瓦 | 石 | 木 | 块 | 混 | 凝 | 土 | 构 | 造 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | R | Φ |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |

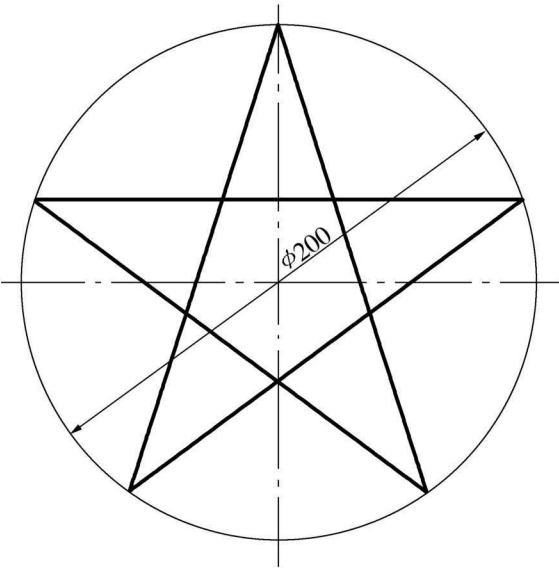
|     |      |     |     |     |     |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 2-1 | 字体练习 | 班级： | 姓名： | 学号： | 成绩： |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|



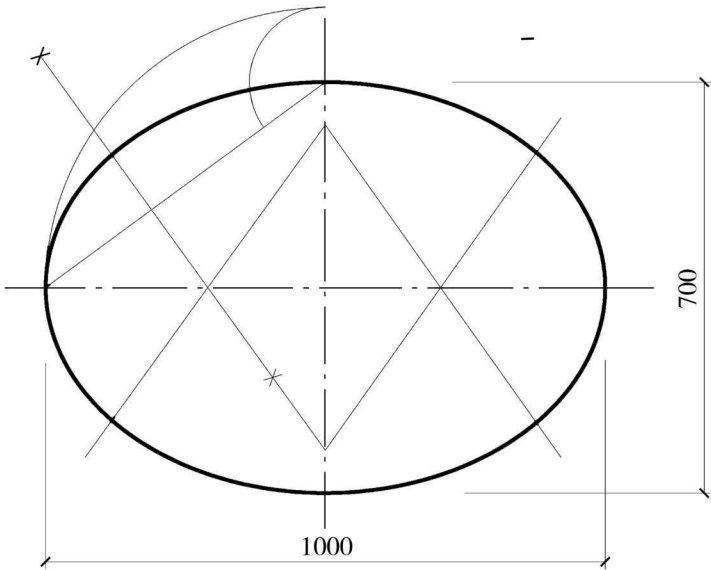
在A3 幅面的图纸上，用 1 : 1 的比例按下列图形练习图线(标注尺寸)。



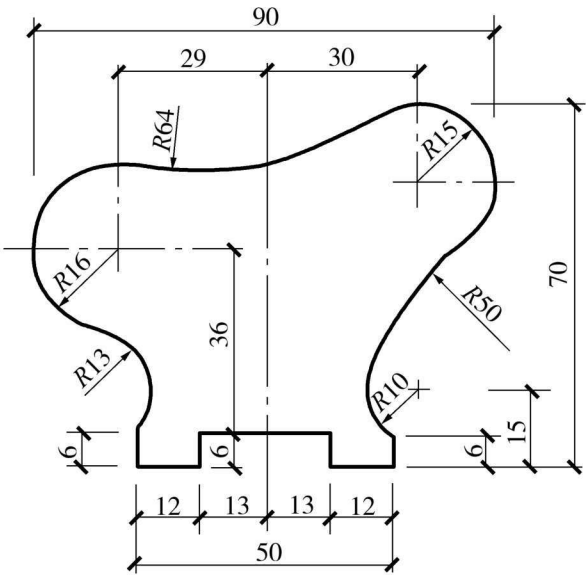
1. 在 A3 幅面的图纸上，按要求的比例抄绘下面平面图形，并标注尺寸。



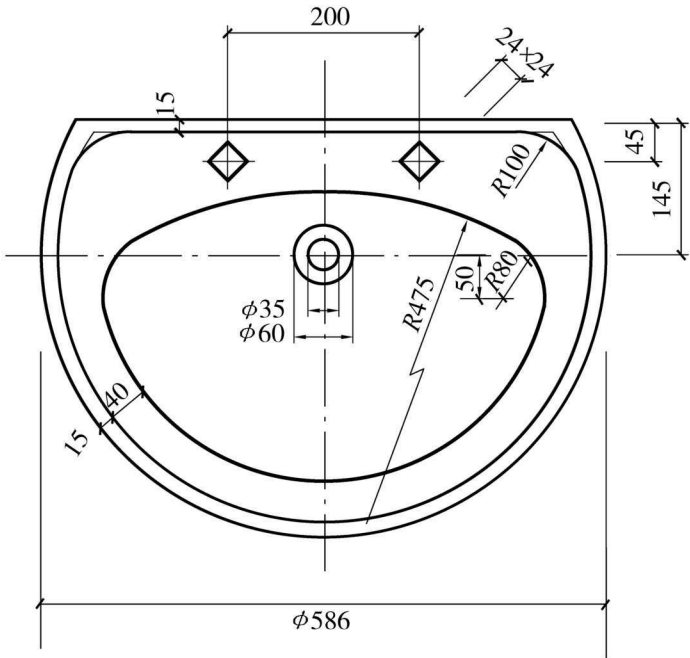
五角星 1:2



同心圆法作近椭圆 1:10

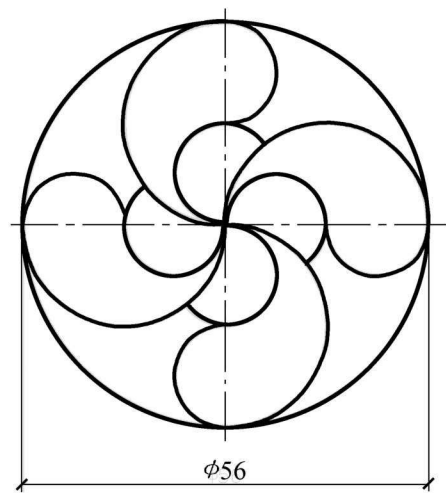
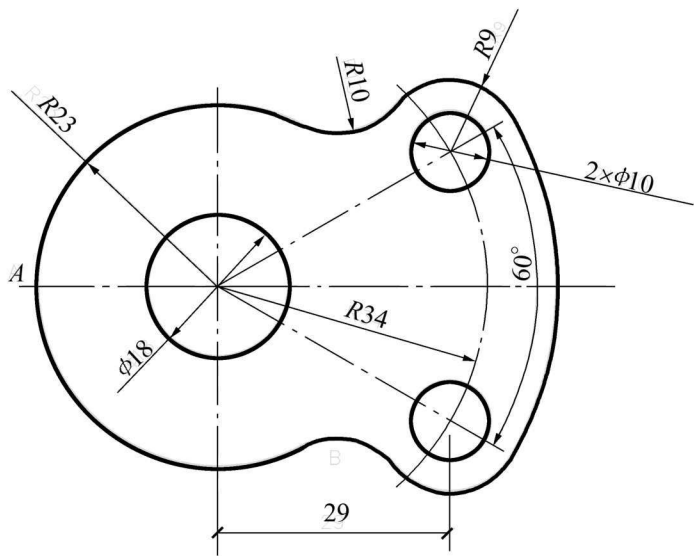


扶手轮廓 1:1

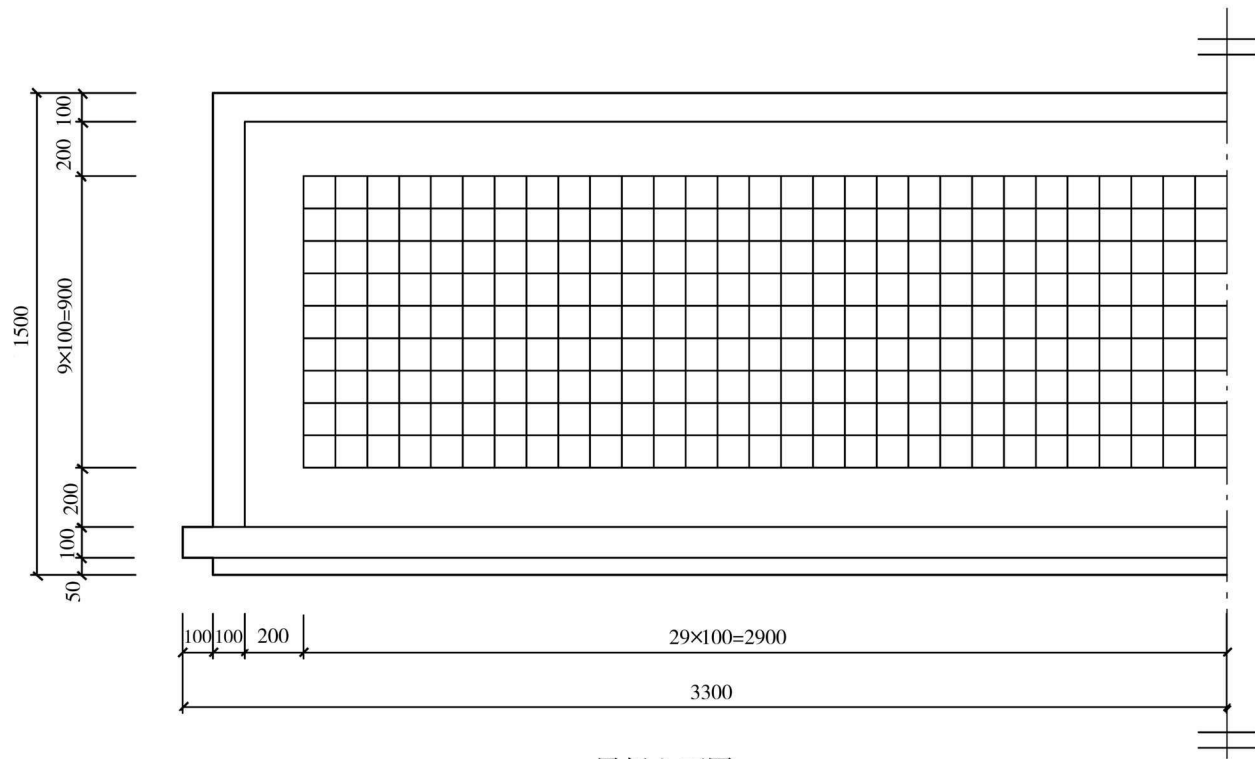


洗手盆 1:6

2. 在 A3 幅面的图纸上，用 1 : 1 的比例抄绘下面平面图形，并标注尺寸。



3. 绘图综合练习：在 A3 幅面的图纸上，用图示的比例抄绘下面图形，并标注尺寸。

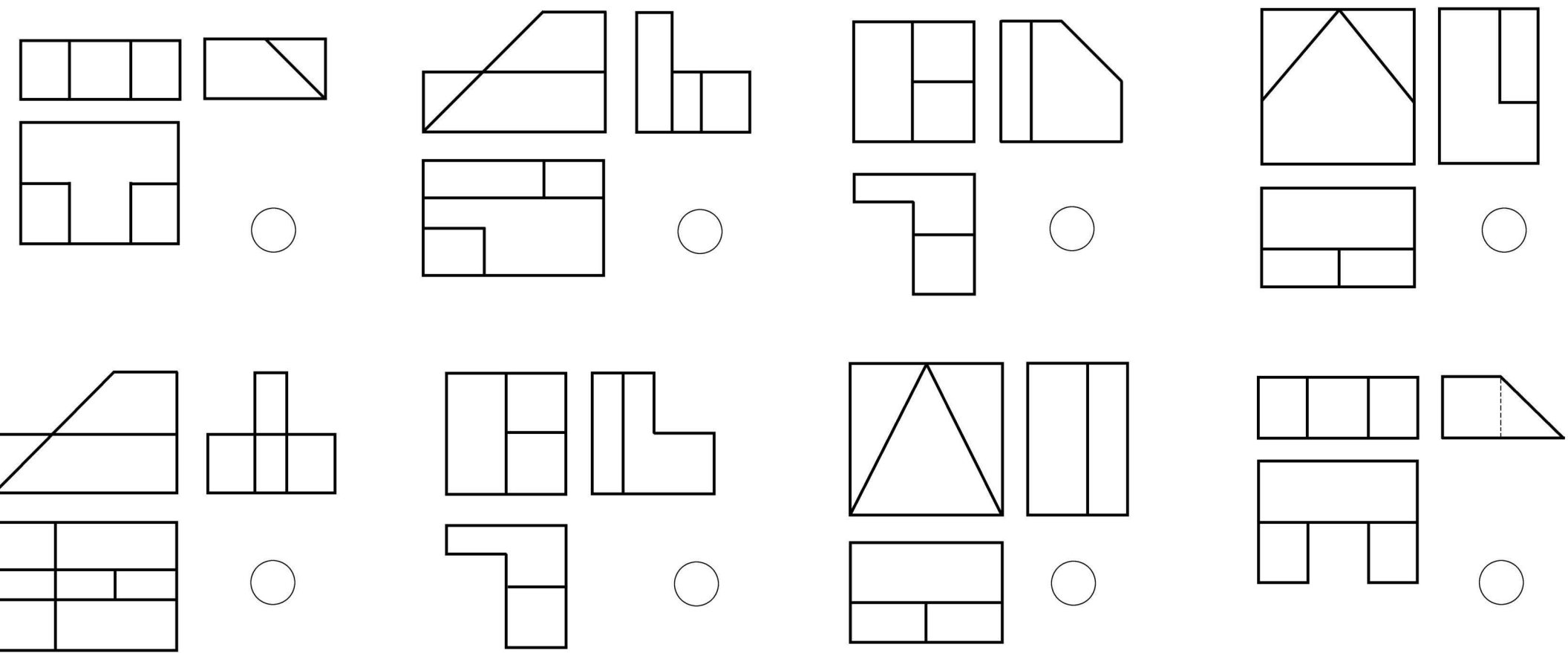
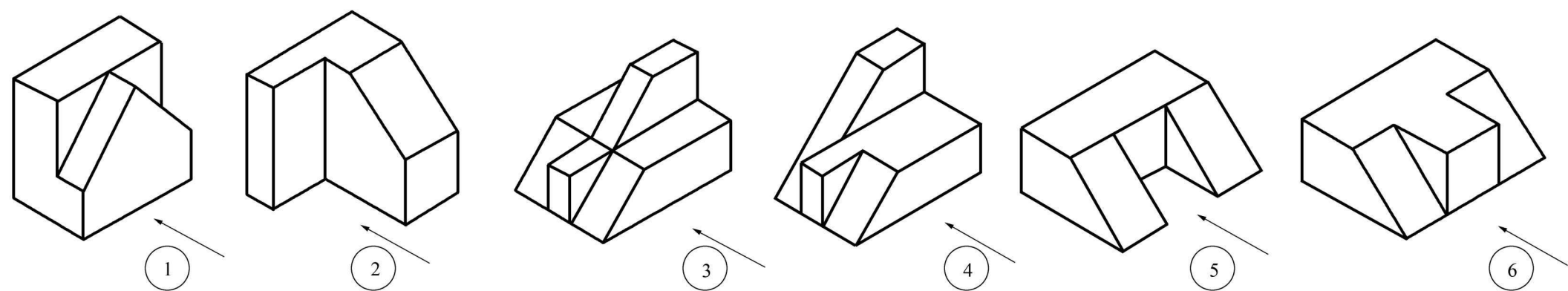


黑板立面图 1:15

|     |      |     |     |     |    |
|-----|------|-----|-----|-----|----|
| 2-3 | 几何作图 | 班级： | 姓名： | 学号： | 成绩 |
|-----|------|-----|-----|-----|----|

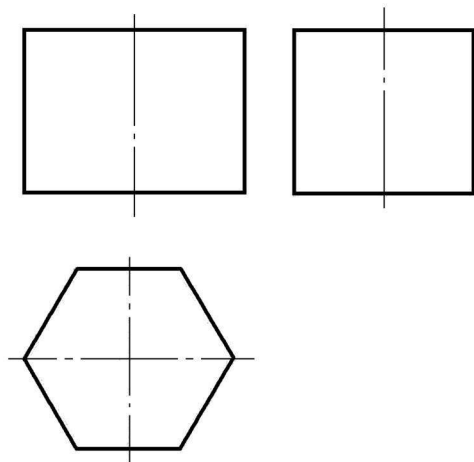
### 第三章 投影的基本知识

根据立体图找出相应的投影图，并将序号写在圆圈里。

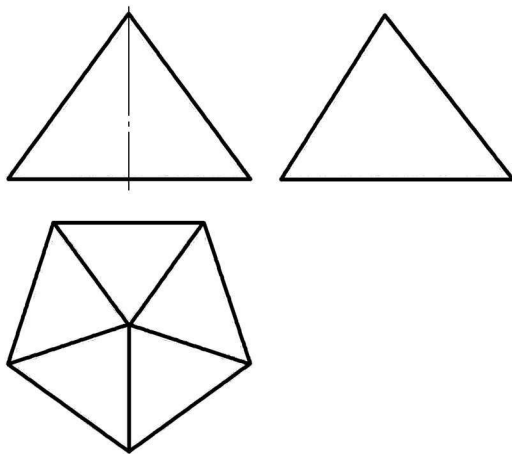


1. 补全三面投影中的漏线。

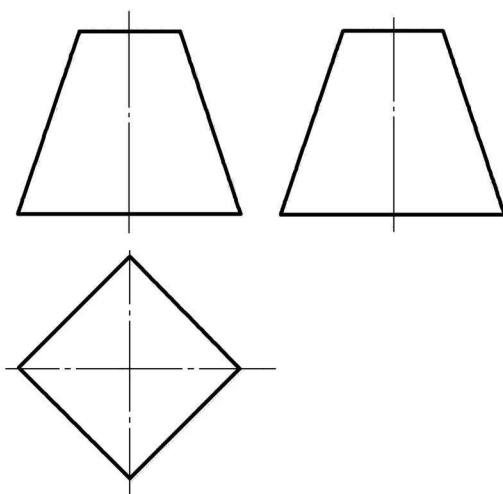
(1)



(2)

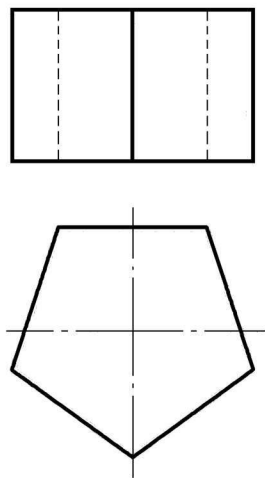


(3)

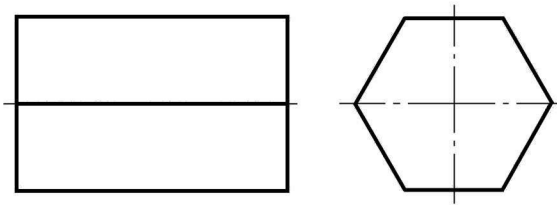


2. 补全第三面投影。

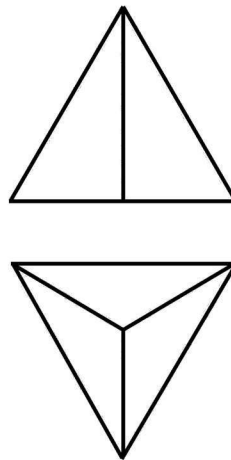
(1)



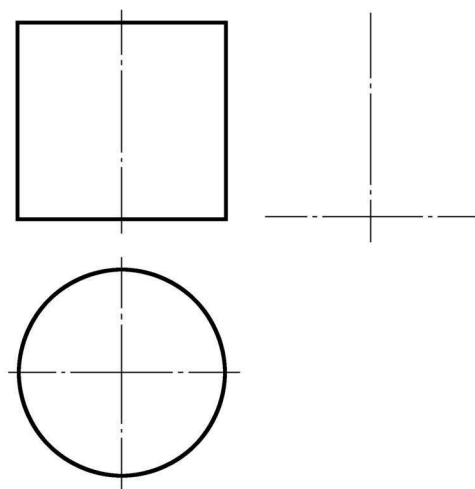
(2)



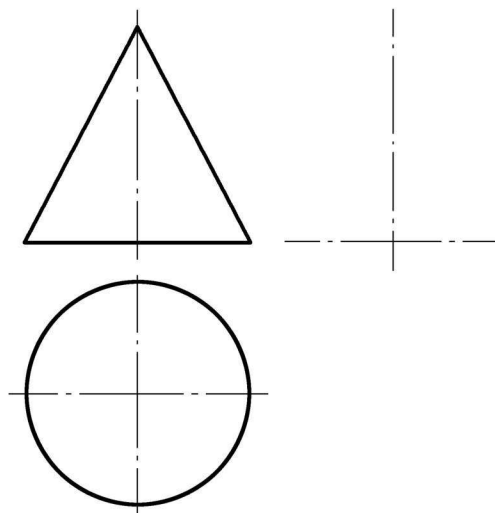
(3)



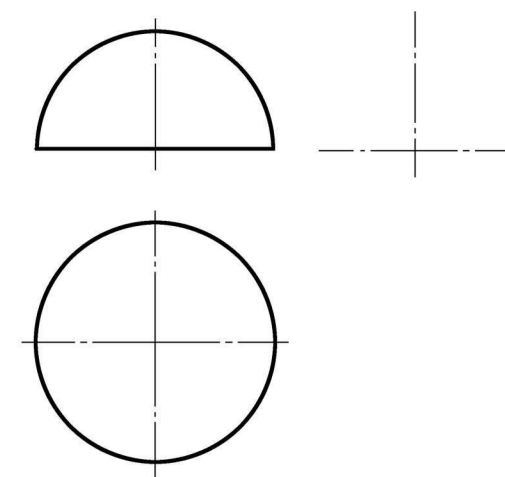
(4)



(5)

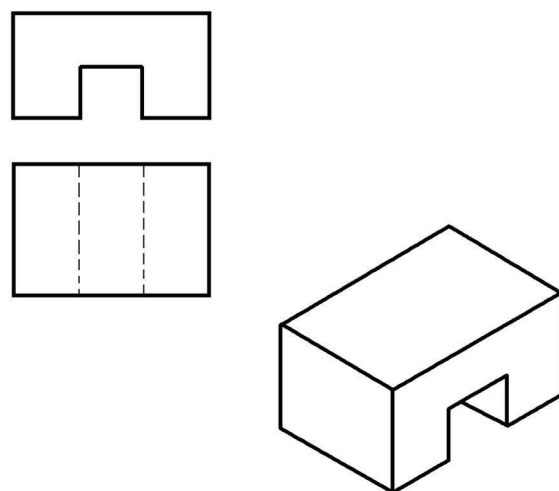


(6)

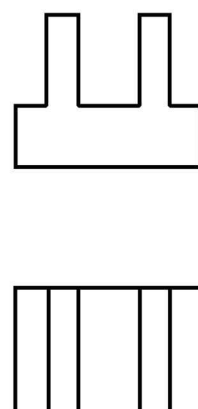


3. 根据立体图，补全三面投影。

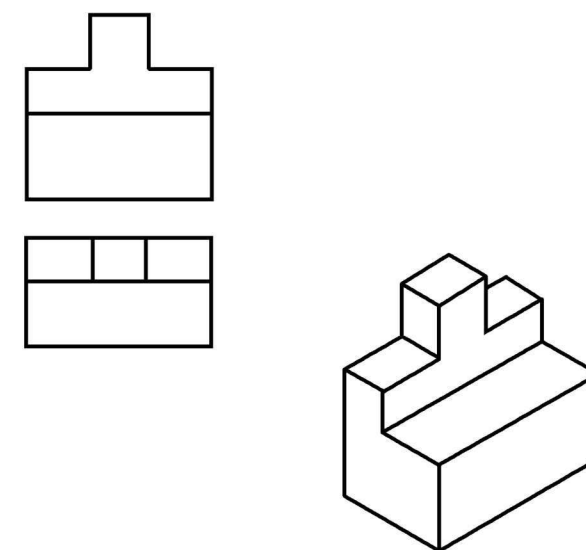
(1)



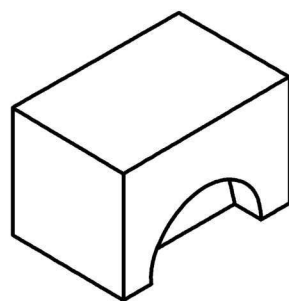
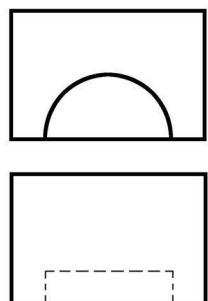
(2)



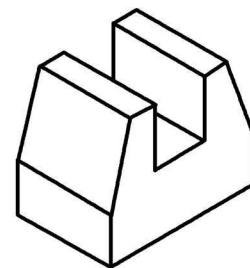
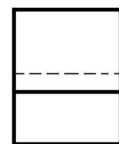
(3)



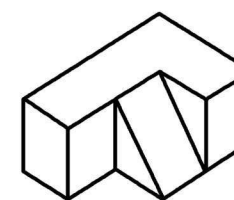
(4)



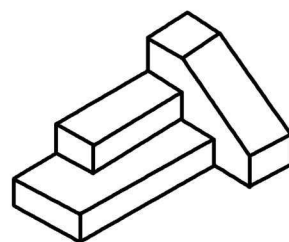
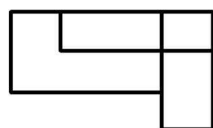
(5)



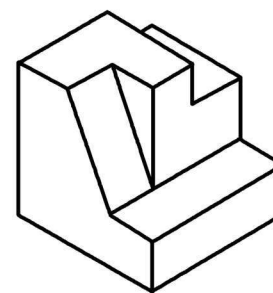
(6)



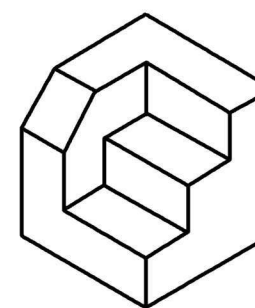
(7)



(8)



(9)



3-2

投影的基本知识（二）：补全三面投影

班级：

姓名：

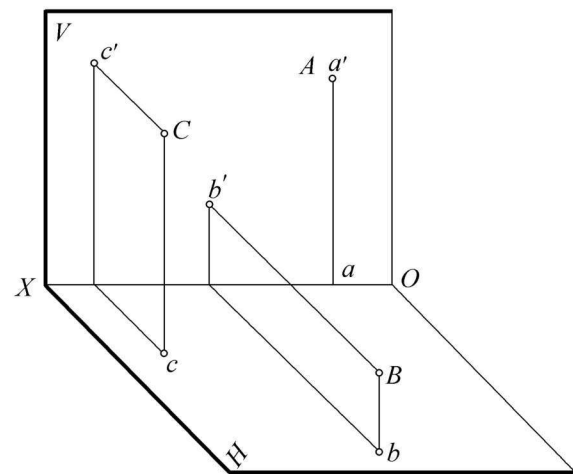
学号：

成绩：

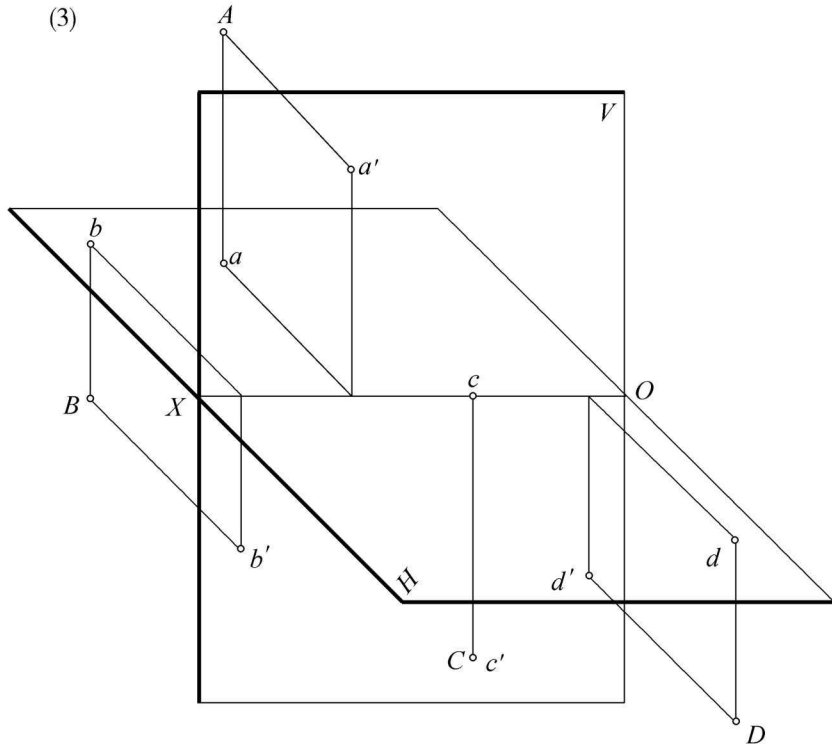
第四章 点、直线、平面的投影

1. 根据点的空间位置，画出点的投影图。

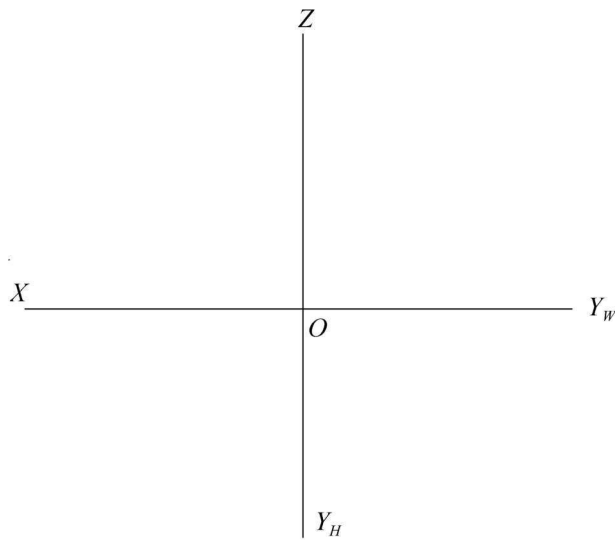
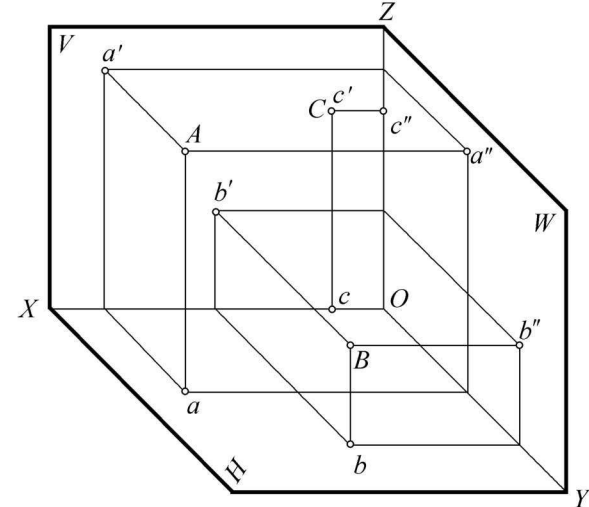
(1)



(3)

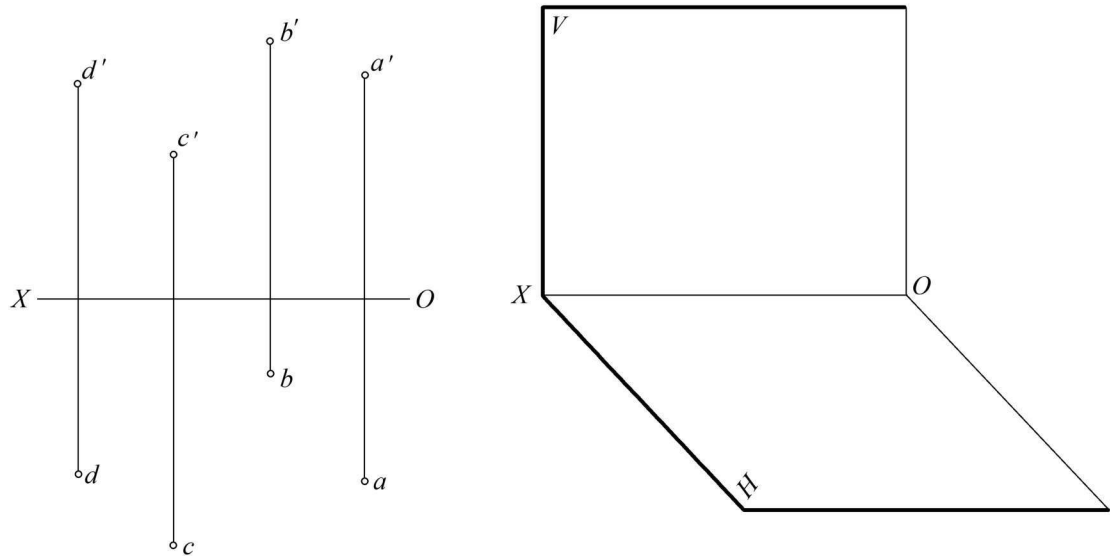


(2)

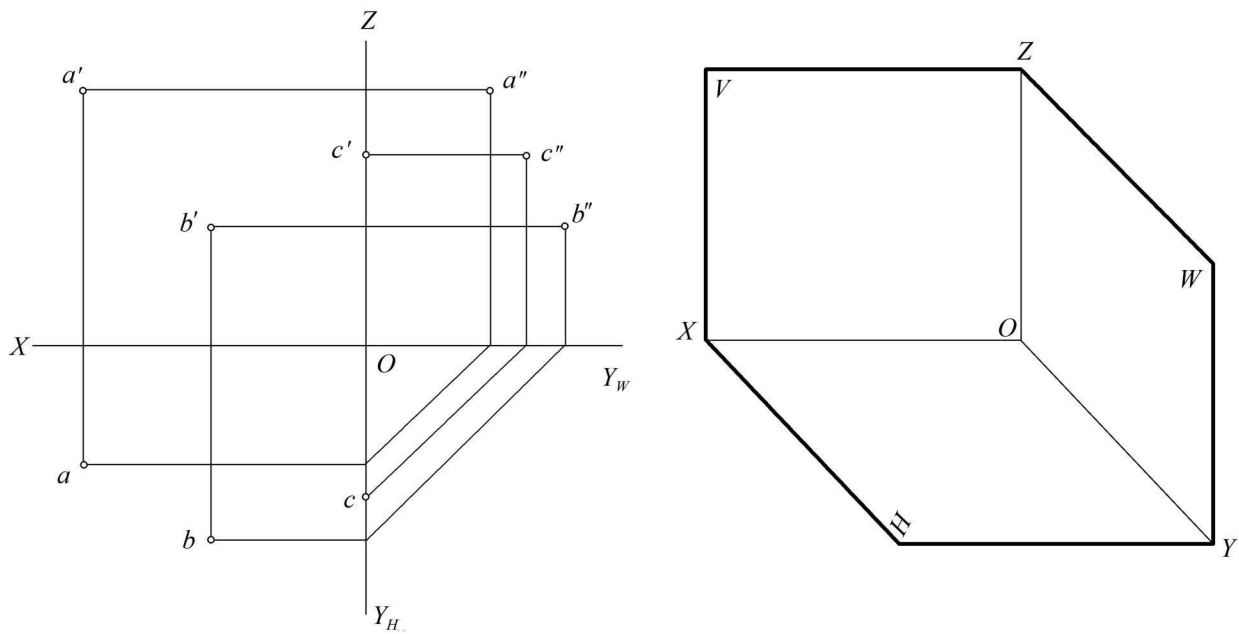


2. 根据点的投影图，画出点的空间位置。

(1)

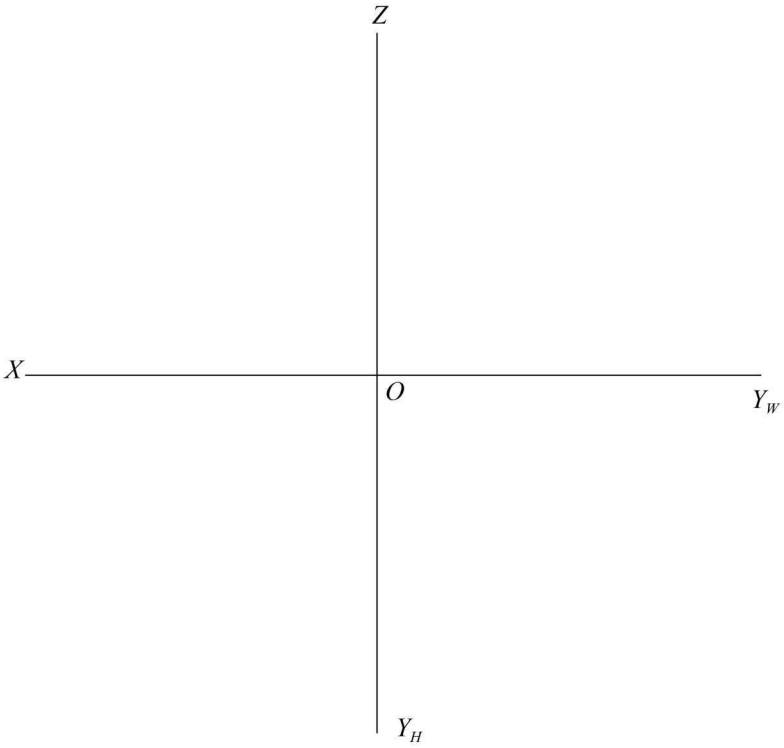


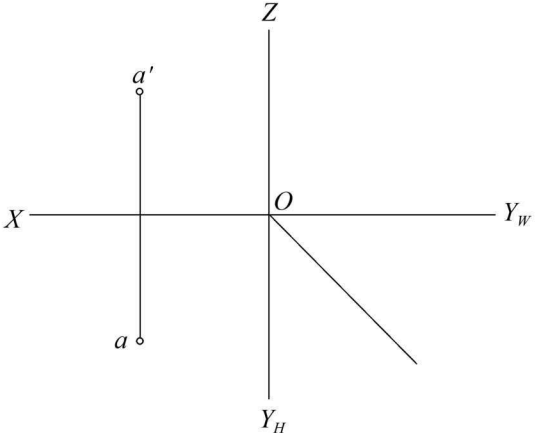
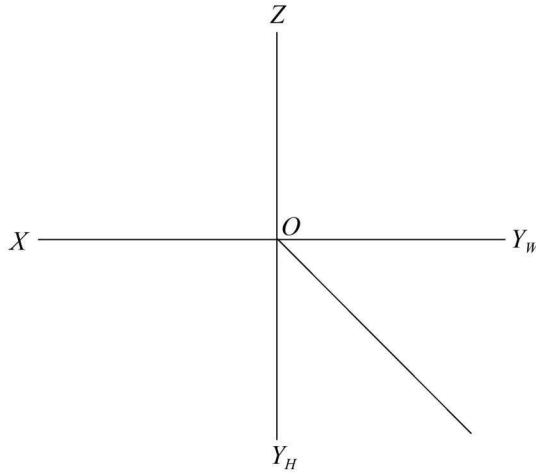
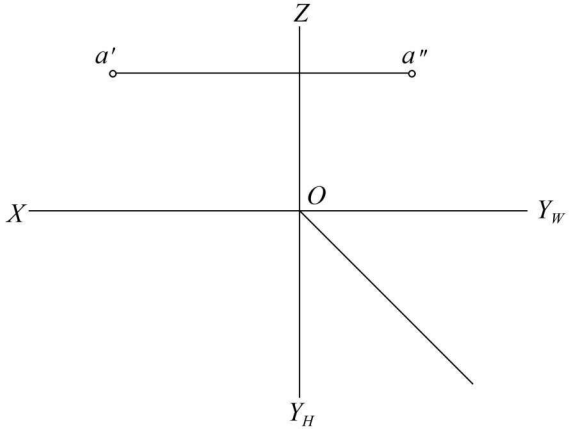
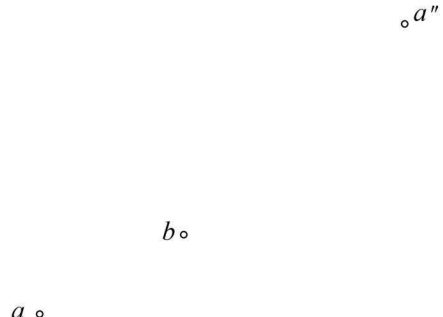
(2)



3. 根据点到投影面的距离，画出点的三面投影（单位：mm）。

| 点    | A  | B  | C  | D  | E  |
|------|----|----|----|----|----|
| 到H面为 | 30 | 20 | 15 | 0  | 0  |
| 到V面为 | 10 | 35 | 30 | 0  | 20 |
| 到W面为 | 25 | 10 | 0  | 20 | 35 |



|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. 已知点A的V面、H面投影，完成点A的W面投影，并指出点A的坐标。</p>  <p style="text-align: right;"><math>A ( \text{---}, \text{---}, \text{---} )</math></p> | <p>5. 已知点A ( 10, 25, 20 )，点B距W、V、H面分别为20mm、10mm、15mm，完成点A、点B的各面投影并想象两点在空间的位置及相互位置。</p>  |
| <p>6. 已知点A的V面、W面投影，点B在点A的下方10mm、前方5mm、右方10mm，完成点A、点B的各面投影，并判断可见性。</p>                                                             | <p>7. 已知点B在点A的下方15mm，点C在点A的正后方10mm，完成各点的各面投影并想象各点在空间的位置。</p>                          |
| <p>4-1    点的投影</p>                                                                                                                                                                                                   | <p>班级：                      姓名：                      学号：                      成绩：</p>                                                                                      |