

全国铁道职业教育教学指导委员会规划教材

高等职业教育建筑工程技术专业
“十二五”规划教材

建筑制图任务引导及强化册

JIANZHU ZHITU RENWU YINDAO JI QIANGHUACE

◎ 杨小玉
/主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

全国铁道职业教育教学指导委员会规划教材
高等职业教育建筑工程技术专业“十二五”规划教材

建筑制图任务引导及强化册

杨小玉 主编

武晓丽 主审

中国铁道出版社

2012年·北京

内 容 简 介

本强化册与高等职业教育建筑工程技术专业“十二五”规划教材《建筑制图》配套使用。主要内容如下:建筑基本构件图强化训练(墙类构件图任务引导、板类构件图任务引导、柱类构件图任务引导、梁类构件图任务引导),建筑组合构件图强化训练(楼梯构件图任务引导、屋面构件图任务引导、基础构件图任务引导),建筑工程图读图。

本书适用于高职高专院校的土木工程技术、建筑工程技术、工程造价、建筑装饰、智能化楼宇设施管理等专业的学生,并可作为相关专业从业人员的培训与参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑制图任务引导及强化册/杨小玉主编. —北京:中国铁道出版社,2012.9

全国铁道职业教育教学指导委员会规划教材. 高等职业教育建筑工程技术专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-113-15140-9

I. ①建… II. ①杨… III. ①建筑制图—高等职业教育—教学参考资料 IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 183593 号

书 名:建筑制图任务引导及强化册

作 者:杨小玉 主编

策 划:刘红梅

责任编辑:刘红梅 编辑部电话:010-51873133 邮箱:mm2005td@126.com 读者热线:400-668-0820

封面设计:冯龙彬

责任校对:胡明锋

责任印制:李 佳

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址:<http://www.51eds.com>

印 刷:北京市昌平开拓印刷厂

版 次:2012年9月第1版 2012年9月第1次印刷

开 本:787mm×1 092mm 1/16 印张:5.5 字数:130千

印 数:1~3 000册

书 号:ISBN 978-7-113-15140-9

定 价:16.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010)63550836

打击盗版举报电话:(010)63549504

前 言

《建筑制图任务引导及强化册》是高等职业教育建筑工程技术专业“十二五”规划教材《建筑制图》(杨小玉主编)的配套书。结合高职教育的办学特点及教学改革经验,习题编写以必须够用的原则,精心选择合适的习题,以确保培养目标的实现。

为了方便教学与训练,本引导及强化册的内容和编写顺序与配套教材一致,其知识点与配套教材紧密结合,并按照项目化教学需要分为任务引导和任务强化两部分,各任务的引导部分,以解决配套教材中涉及的工作任务为目的,以教师引导学生自主学习、主动获取知识为原则,采用灵活多变的教学方法和教学组织形式进行编写;各任务的强化题以基本题为主,难度适中,重点任务适当增加题目数量和难度,题目的数量也有一定的选择余地,以满足不同学时数的专业教学和不同程度的学生训练需要。

专业图选择一套典型实例施工图,便于理论联系实际进行教学和训练,有利于提高学生识读和绘制成套施工图的能力。

本书由陕西铁路工程职业技术学院杨小玉主编,兰州交通大学武晓丽主审。

由于编者水平有限,不足之处在所难免,恳请读者和同行批评指正。

编 者

2012年7月4日

目 录

项目 1 建筑基本构件图	1
典型工作任务 1 墙类构件图	1
1.1.1 墙类构件图任务引导	1
1.1.2 墙类构件图任务强化	6
典型工作任务 2 板类构件图	9
1.2.1 板类构件图任务引导	9
1.2.2 板类构件图任务强化	13
典型工作任务 3 柱类构件图	14
1.3.1 柱类构件图任务引导	14
1.3.2 柱类构件图任务强化	19
典型工作任务 4 梁类构件图	20
1.4.1 梁类构件图任务引导	20
1.4.2 梁类构件图任务强化	26
项目 2 建筑组合构件图	28
典型工作任务 1 楼梯构件图	28
2.1.1 楼梯构件图任务引导	28
2.1.2 楼梯构件图任务强化	32
典型工作任务 2 屋面构件图	39
2.2.1 屋面构件图任务引导	39
2.2.2 屋面构件图任务强化	44
典型工作任务 3 基础构件图	48
2.3.1 基础构件图任务引导	48
2.3.2 基础构件图任务强化	52
项目 3 建筑工程图	56
参考文献	81

典型工作任务1	墙类构件图	1.1.1	墙类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

能力目标

1.

能够认识墙体的空间形状。
2.

能应用投影基本原理，绘制墙体的投影。

任务描述

以2：1的比例将图1.1所示墙体的三面投影图绘制在A4图幅中，并在三面投影图中注出点A、直线MN及平面P的投影，文字书写及图线绘制须符合国标。

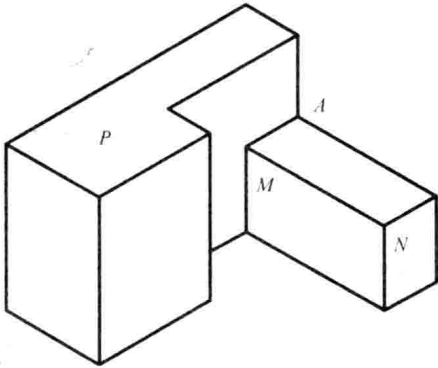


图 1.1

一、任务阶段

步骤1：导入

一位学生前去一家加工厂加工一件不规则物体，他与加工师傅进行交流，该学生试图用口头语言描述所加工物体的形状，发现难以表述清楚。接着，他又用草图法绘制了该物体的正等轴侧图，由于此物体结构较复杂，他花费了较长时间完成绘图后，发现图样线条太多，层次感不明显，尺寸也难于标示，加工师傅还是难以看明白图纸。最后他制作了该物体的一个模型并结合正等轴测图，还辅之以口头语言总算把该物体表述清楚。然后加工师傅便无奈地摇了摇头。该学生看到后就好奇地问：“难道还有更好的办法？”加工师傅就很不耐烦地回答：“回去问老师！”

设问：上面加工师傅并没有直接回答该学生的问题，于是他回学校后便拿这个问题向老师请教，你知道老师对他说了什么吗？

步骤2：观察墙体实物（图1.2）

- （1）

观察现实生活中的各种建筑物的墙体形状，并进行收集。
- （2）

总结墙体的形状特征，并考虑如何绘制墙体的投影图。

典型工作任务1	墙类构件图	1.1.1	墙类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

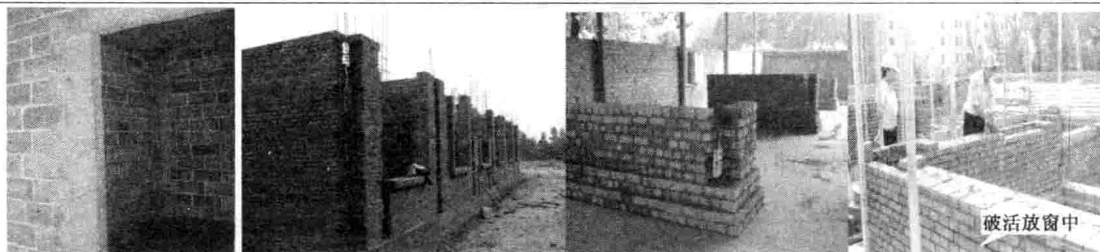


图 1.2

步骤3: 正投影的原理

(1) 游戏法: 手影游戏 (图 1.3)

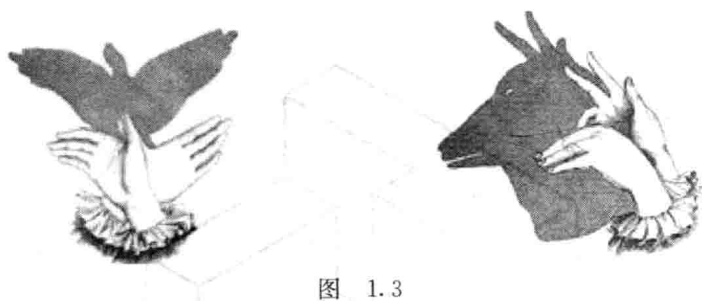


图 1.3

设问: 怎样才能使投影大小与手形大小相仿? 探究正投影的投影特性。

(2) 见图 1.4

设问: 空白处指的是什么? 投影的分类有哪些?

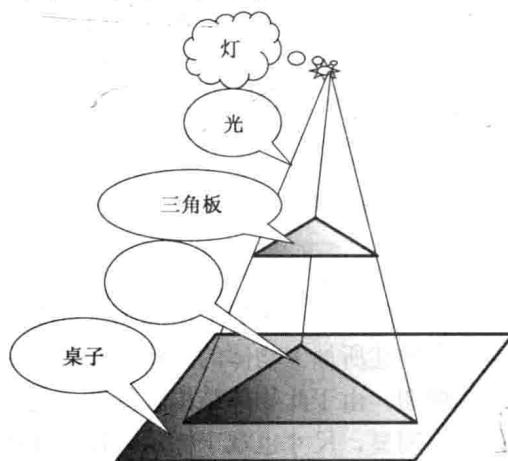


图 1.4

(3) 徒手绘制图 1.5

设问: 正投影有何重要性质?

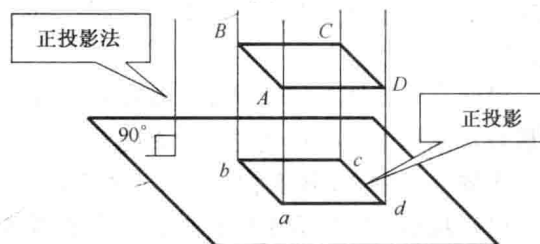


图 1.5

典型工作任务1	墙类构件图	1.1.1	墙类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

(4) 演示法：构建视图概念

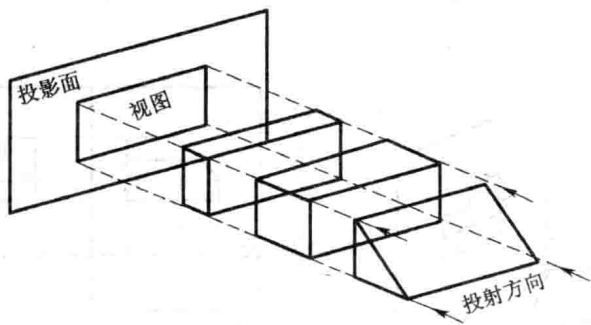


图 1.6

设问：还有哪些形体按照图 1.6 中投射方向所形成的视图是矩形？
结论：

步骤 4：三视图的形成原理

(1) 模型制作法、小组合作法：以组（4 人一组）为单位，用纸板自制可展开的三面投影体系，见图 1.7。

实物及 PPT 展示：
三投影面体系

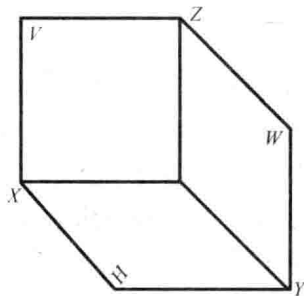


图 1.7

(2) 小组讨论法、演示法：以组为单位，在自制可展开的三面投影体系纸板上绘制模型的三视图，见图 1.8。

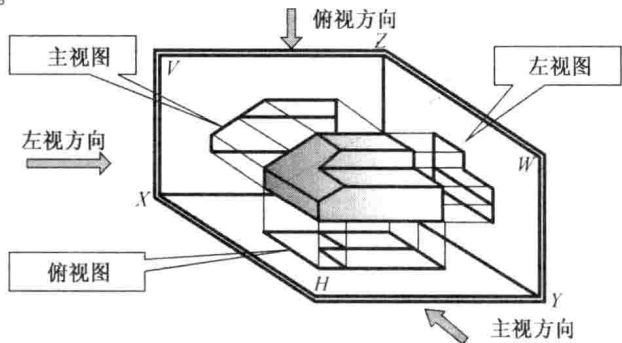


图 1.8

典型工作任务 1	墙类构件图	1.1.1	墙类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

(3) 合作学习法、演示法：以组为单位，借助自制纸质可展开的三投影面体系模型，由三视图规定的展开形式引导出三视图的固定位置，对三视图的形成有一个完整的概念（教师利用 PPT 课件简练讲解）。

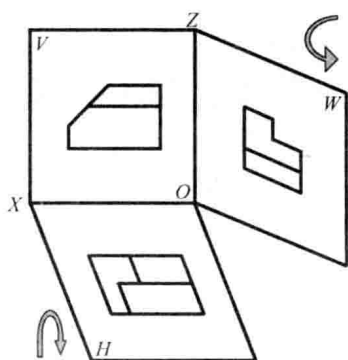


图 1.9

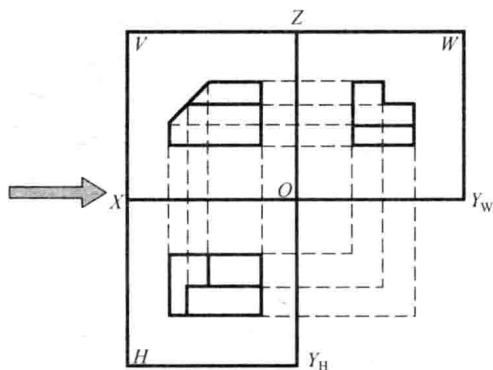


图 1.10

设问：三面投影图的形成？

三面投影的投影规律？

步骤 5：形体分析及三视图的绘制，并将实物模型的三视图绘制在下面空白处。

合作学习法、博物馆法、小组讨论法：准备 12 个实物模型，将全班学生分为 12 个小组，每组绘制一个模型的三视图。学生通过小组合作对实物进行形体分析并绘制三视图，然后探究、归纳三视图的“三等关系”及其与实物之间的“六向方位关系”。小组间相互参观学习，以使学生对更多的形体进行分析。

步骤 6：完成工作任务

导思练法：学习制图国标，绘制 A4 图幅，按要求注写文字，并独立完成墙体的三视图，在投影图中找到 A、直线 MN 及平面 P，最后以组为单位进行自检与互检。

典型工作任务 1	墙类构件图	1.1.1	墙类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

二、检查与评估

学生首先自查，然后以小组为单位进行任务互查，发现错误及时纠正，遇到问题商讨解决；教师在作出改进指导后，给出该项目学生的学习成果评价。

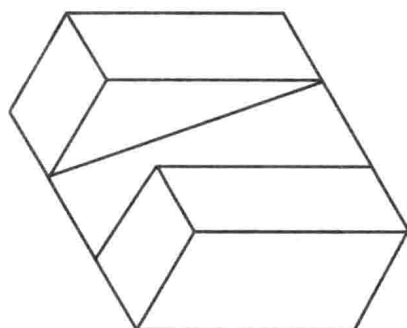
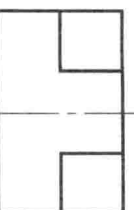
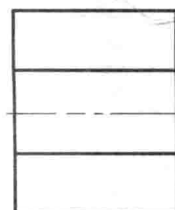
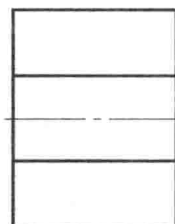
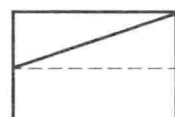
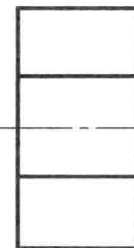
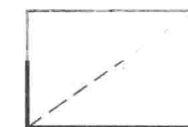
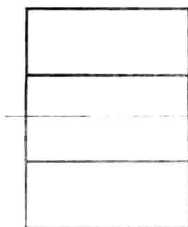
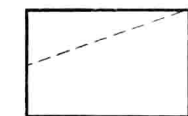
学生自评表

项目名称	建筑基本构件图	任务名称	墙类构件图
学生签名		实际得分	标准分值
国标应用能力			10
投影基本原理的应用能力			20
三面投影图的绘制			25
图面完成质量			25
时间控制与管理			5
是否能认真描述困难、错误和修改内容			5
对自己的工作评价			5
团队合作精神			5
合计得分			100
改进内容及方法：			

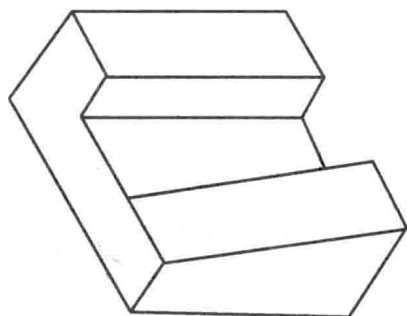
教师评价表

项目名称	建筑基本构件图	任务名称	墙类构件图
学生姓名		实际得分	标准分值
国标应用能力			10
投影基本原理的应用能力			20
三面投影图的绘制			25
图面完成质量			25
时间控制与管理			5
对自己的工作评价情况			5
是否能认真描述困难、错误和修改内容			5
素养考核			5
合计得分			100

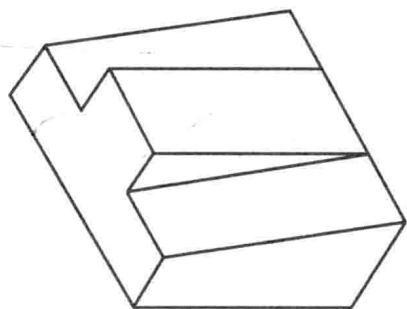
1. 找出与轴测图相对应的三视图。



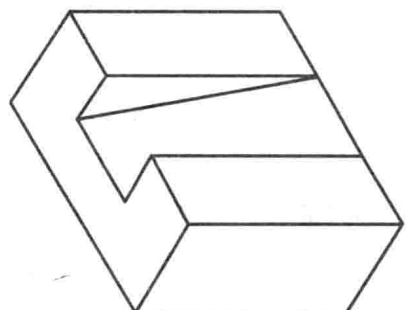
④



③



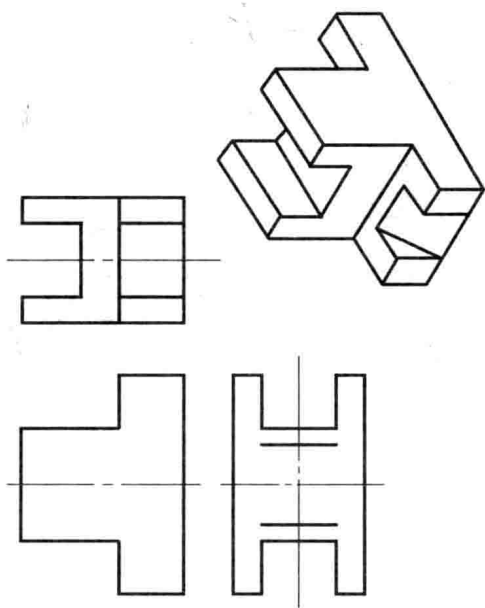
②



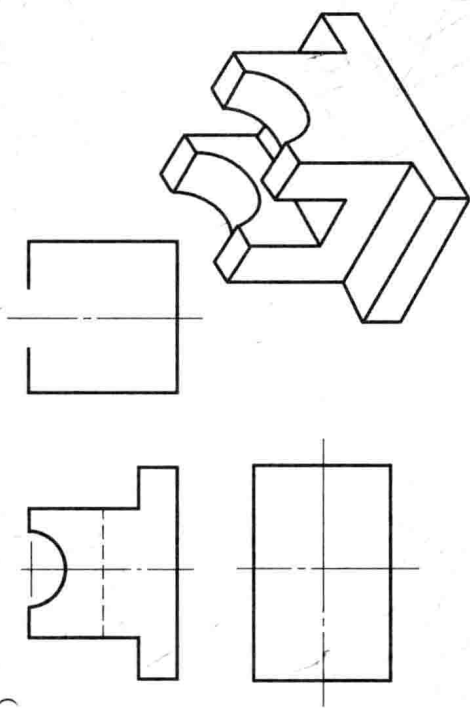
①

2. 根据轴测图补全视图中的漏线。

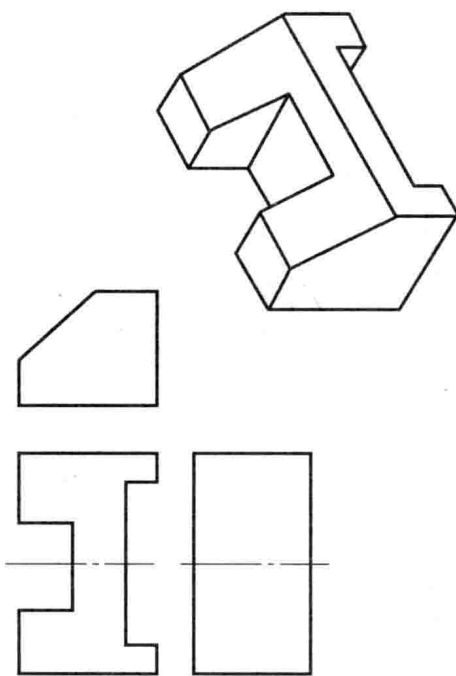
(1)



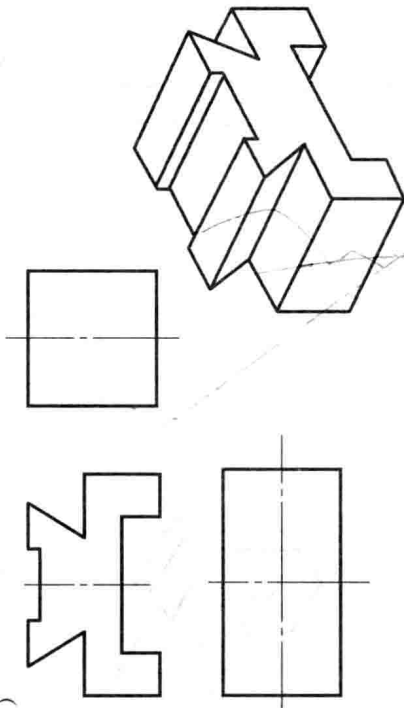
(2)



(3)

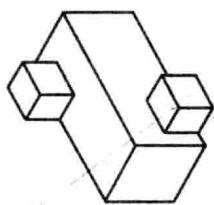


(4)

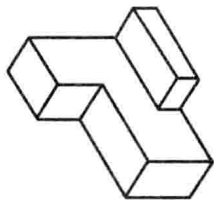


3. 已知正等轴测图，量取尺寸，画出三视图。

(1)



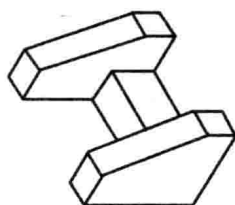
(2)



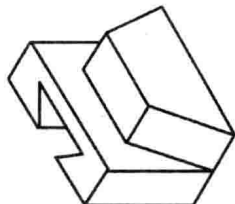
(3)



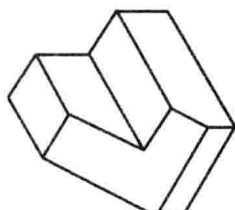
(4)



(5)



(6)



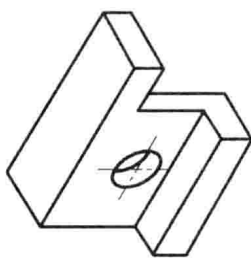
(7)



(8)



(9)



典型工作任务 2	板类构件图	1. 2. 1	板类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

能力目标

1. 能够认识板类构件的空间形状。
2. 能应用三视图的投影规律及形体分析法，根据三视图想象出板类构件的空间形状，并能绘制板类构件的三视图。
3. 培养识别问题与解决问题的能力。

任务描述

图 1. 11 中已知板的两面投影，想象其空间形状，补画板的侧面投影，并作出 a 点的侧面投影。

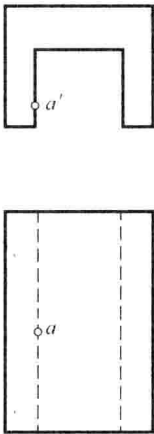


图 1. 11

一、任务阶段

步骤 1：请同学们收集建筑物板类构件的图片，并把它贴在下面空白处。

典型工作任务2	板类构件图	1.2.1	板类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

步骤2：基本体的形状和特征

(1) 魔术盒法：组内成员任意选择一名学生，用手的触摸方式来描述盒内物体的形状，并口述给组内其他成员，组内成员按照描述，将盒内的物体的三视图绘制在下面空白处。

(2) 观察法：观察盒内的基本体，并归纳出棱柱、棱锥、棱台的形状特征，并填空。

①棱柱：底面形状是_____，且上下底面_____且_____；侧面的形状是_____，侧面与底面相_____；如正五棱柱有_____条棱，棱与底面相_____。

②棱台：上下底面形状是两个_____；侧面的形状是_____，侧面与底面相_____。

③棱锥：底面形状是_____；侧面的形状是_____，侧面与底面相_____。

步骤3：绘制基本体的三视图，总结基本体的投影特性。

(1) 观察图1.12~图1.15中的立体图，补画形体的第三视图：

①

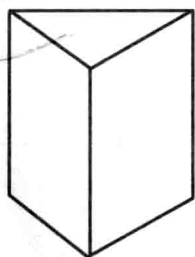
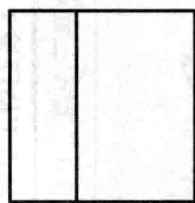


图 1.12

②

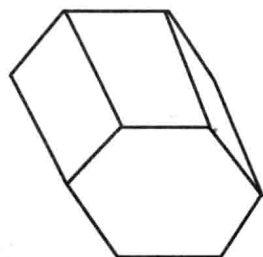
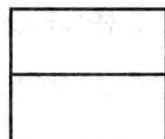
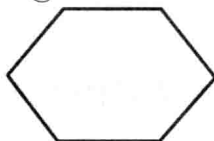


图 1.13

典型工作任务 2	板类构件图	1.2.1	板类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

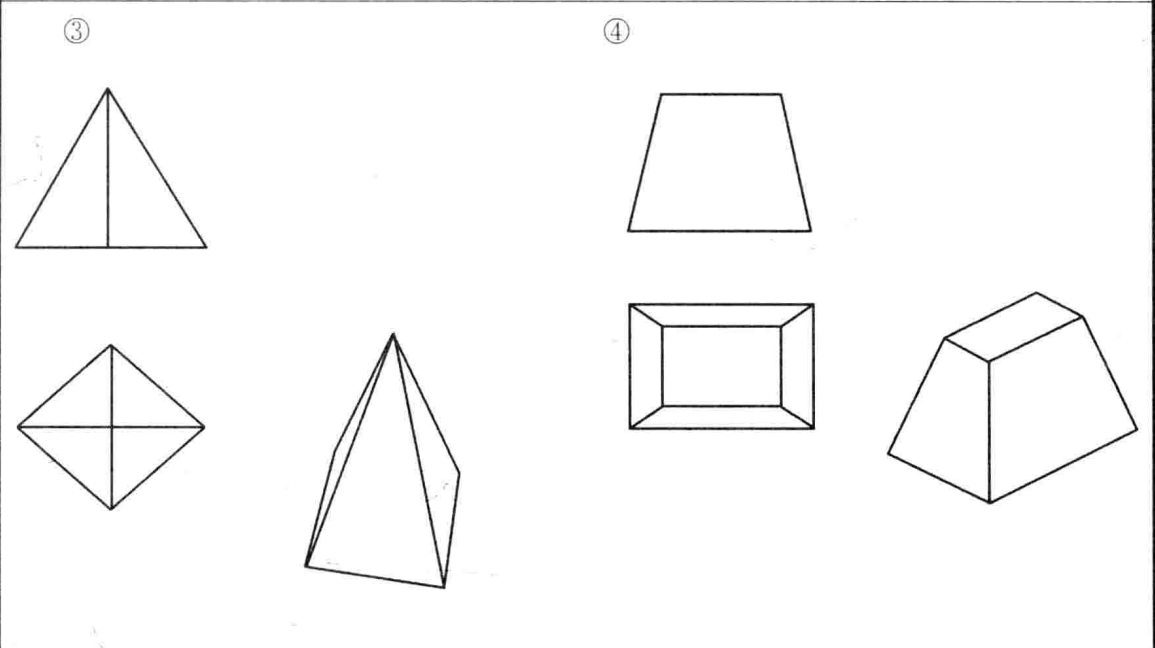


图 1.14

图 1.15

(2) 小组讨论法、观察法：观察三视图，总结平面基本体的投影特性，并填空。

- ①棱柱的投影特性：一面投影为_____，另两面投影为_____。
- ②棱锥的投影特性：一面投影为_____，另两面投影为_____。
- ③棱台的投影特性：一面投影为_____，另两面投影为_____。

步骤 4：完成工作任务

导思练法：补画图 1.11 所示的板的侧面投影，并作出 a 点的侧面投影，最后以组为单位进行自检与互检。

典型工作任务 2	板类构件图	1.2.1	板类构件图任务引导
学习小组		工作时间	

任务描述

二、检查与评估

学生首先自查，然后以小组为单位进行任务互查，发现错误及时纠正，遇到问题商讨解决；教师在作出改进指导后，给出该项目学生的学习成果评价。

学生自评表

项目名称	建筑基本构件图	任务名称	板类构件图
学生签名		实际得分	标准分值
国标应用能力			10
投影基本原理的应用能力			15
平面基本体特征及投影特性的归纳能力			25
基本体投影图的绘制能力			25
时间控制与管理			5
是否能认真描述困难、错误和修改内容			5
对自己的工作评价情况			5
团队合作精神			10
合计得分			100
改进内容及方法：			

教师评价表

项目名称	建筑基本构件图	任务名称	板类构件图
学生姓名		实际得分	标准分值
国标应用能力			10
投影基本原理的应用能力			15
平面基本体特征及投影特性的归纳能力			25
基本体投影图的绘制能力			25
时间控制与管理			5
对自己的工作评价			5
是否能认真描述困难、错误和修改内容			5
素养考核			10
合计得分			100