

全国煤炭高职高专（成人）“十一五”规划教材

# 工程图学习题集

邢邦圣 主编



*Gongcheng Tuxue Xitiji*

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

全国煤炭高职高专(成人)“十一五”规划教材

# 工程图学习题集

主 编 邢邦圣

中国矿业大学出版社



## 内容提要

本书内容包括:几何元素的投影,立体的投影,轴测图,制图基本知识,组合体三视图及尺寸标注,组件的表达方法,AutoCAD应用技术简介,零件图,装配图等。为了便于教学,本书编排顺序与教材体系一致。

本书可作为高职高专及成人院校工科各专业“工程制图”课程的教材,亦可供相关工程技术人员参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

工程图学习题集/邢邦圣主编. —徐州:中国矿业大学出版社,2009.1

全国煤炭高职高专(成人)“十一五”规划教材  
ISBN 978-7-5646-0257-4

I. 工… II. 邢… III. 工程制图—高等学校;技术学校—习题 IV. TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 009705 号

书 名 工程图学习题集  
主 编 邢邦圣  
责任编辑 孙建波 耿东锋  
责任校对 杜锦芝  
出版发行 中国矿业大学出版社  
(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)  
网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com  
排 版 中国矿业大学出版社排版中心  
印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司  
经 销 新华书店  
开 本 787×1092 1/16 印张 9.75 字数 242 千字  
版次印次 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷  
定 价 18.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

## 煤炭高职高专(成人)“十一五”规划教材 建设委员会成员名单

主 任:李增全

副 主 任:刘咸卫 胡卫民 刘发威 仵自连

委 员:(按姓氏笔画为序)

王廷弼 王自学 王春阁 王宪军

牛耀宏 石 兴 刘卫国 刘景山

杜俊林 李玉文 李式范 李兴业

李学忠 李维安 张 军 张 浩

张贵金 陈润叶 周智仁 郝巨才

荆双喜 贺丰年 高丽玲 唐又驰

彭志刚

秘 书 长:王廷弼 李式范

副秘书长:耿东锋 孙建波

# 煤炭高职高专(成人)“十一五”规划教材 矿山机电专业编审委员会成员名单

主 任:刘卫国

副主任:黄小广 陈 标 孙茂林

委 员:(按姓氏笔画为序)

王任远 王昌田 王金国 李虎伟

李福固 张建国 陈官兴 郝虎在

陶 昆 梁南丁

# 前 言

教育部在《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出“积极稳步发展高等教育,特别是要积极发展高等职业教育”。大力发展高等职业教育,为社会主义现代化建设培养一大批应用型高级技术人才。正是为了适应这种需要,我们根据高等职业教育《工程图学》课程基本要求编写了本书。

本书具有如下特点:

- (1) 按《工程图学》课程基本要求选编,在份量上有一定的余量,教学中可根据专业特点和实际情况酌情取舍。
- (2) 选题精练、典型。
- (3) 图板作业编写了作业批导书,便于学生做作业。
- (4) 采用了最新的国家标准。

本书由徐州师范大学机电工程学院邢邦圣主编,参加编写的有苗耀华、黄宇、史艳红、韩东霞、梁德平等。全书由邢邦圣统稿并最后定稿。由于编者水平有限,时间仓促,书中错误及不妥之处在所难免,恳切希望广大读者批评指正。

编 者  
2008 年 12 月

# 目 录

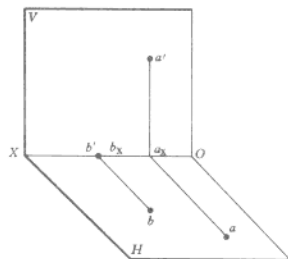
|                   |    |
|-------------------|----|
| 1-1 点的投影 .....    | 1  |
| 1-2 直线的投影 .....   | 4  |
| 1-3 平面的投影 .....   | 8  |
| 2-1 平面立体的投影 ..... | 12 |
| 2-2 平面立体截交线 ..... | 13 |
| 2-3 回转体的投影 .....  | 14 |
| 2-4 回转体截交线 .....  | 16 |
| 2-5 相贯线 .....     | 21 |
| 3-1 正等测图画法 .....  | 23 |
| 3-2 斜二测图画法 .....  | 25 |
| 4-1 字体练习 .....    | 26 |
| 4-2 图线练习 .....    | 30 |
| 4-3 尺寸标注 .....    | 31 |
| 作业一 线型 .....      | 32 |
| 4-4 等分圆周 .....    | 33 |
| 4-5 椭圆画法 .....    | 34 |
| 4-6 斜度、锥度 .....   | 34 |
| 4-7 圆弧连接 .....    | 35 |
| 4-8 平面图形画法 .....  | 37 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 作业二 抄绘平面图形 .....                 | 38 |
| 5-1 根据轴测图指出相应的三视图 .....          | 39 |
| 5-2 根据轴测图补画视图中所缺的图线 .....        | 41 |
| 5-3 根据轴测图补画所缺的视图 .....           | 42 |
| 5-4 由轴测图画三视图 .....               | 44 |
| 5-5 补画视图中缺漏的图线 .....             | 45 |
| 5-6 根据轴测图画组合体的三视图(尺寸从图中量取) ..... | 46 |
| 5-7 组合体的尺寸标注 .....               | 47 |
| 作业三 根据轴测图画组合体的三视图 .....          | 49 |
| 5-8 读组合体视图 .....                 | 51 |
| 作业四 根据组合体的两视图补画第三视图 .....        | 65 |
| 6-1 视图 .....                     | 67 |
| 6-2 剖视图 .....                    | 68 |
| 作业五 画剖视图 .....                   | 77 |
| 6-3 断面图 .....                    | 78 |
| 6-4 局部放大图 .....                  | 80 |
| 6-5 简化画法 .....                   | 81 |
| 作业六 表达方法的综合应用 .....              | 82 |
| 7-1 用计算机绘制几何图形 .....             | 84 |
| 7-2 用计算机绘制三视图和轴测图 .....          | 85 |
| 7-3 用计算机绘制剖视图和断面图 .....          | 86 |
| 7-4 用计算机绘制零件图 .....              | 87 |
| 7-5 用计算机绘制装配图 .....              | 88 |
| 8-1 表面粗糙度 .....                  | 89 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 8-2 公差与配合 .....       | 90  |
| 8-3 形位公差 .....        | 91  |
| 8-4 螺纹 .....          | 92  |
| 8-5 螺纹连接件 .....       | 94  |
| 8-6 齿轮 .....          | 95  |
| 作业七 齿轮啮合图 .....       | 97  |
| 8-7 读零件图 .....        | 98  |
| 作业八 绘制零件图 .....       | 103 |
| 9-1 螺纹紧固件的装配画法 .....  | 107 |
| 作业九 螺栓连接 .....        | 108 |
| 9-2 键的装配画法 .....      | 109 |
| 9-3 滚动轴承的装配画法 .....   | 110 |
| 9-4 弹簧的画法 .....       | 111 |
| 9-5 读装配图 .....        | 112 |
| 作业十 根据零件图拼画装配图 .....  | 115 |
| 作业十一 根据装配图拆画零件图 ..... | 124 |
| 单元自测题一 .....          | 126 |
| 单元自测题二 .....          | 129 |
| 单元自测题三 .....          | 131 |
| 单元自测题四 .....          | 133 |
| 单元自测题五 .....          | 135 |
| 单元自测题六 .....          | 138 |
| 参考文献 .....            | 145 |

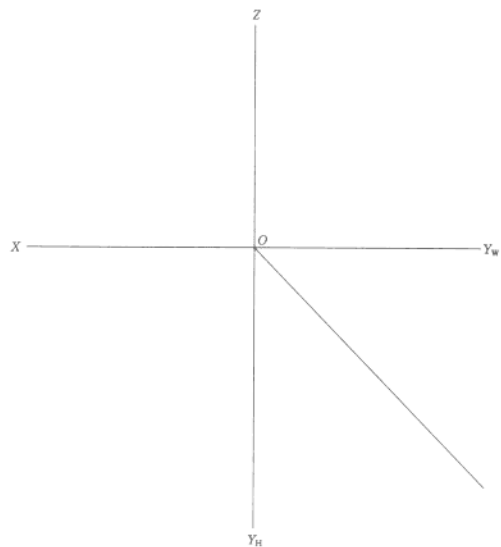
# 1-1 点的投影

1. 根据直观图，完成  $A$ 、 $B$  两点的投影图。

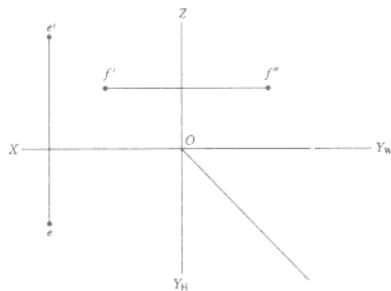


X ————— O

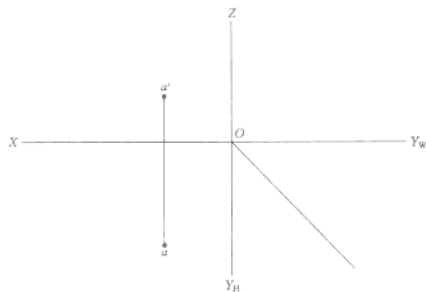
2. 已知点  $A(10, 13, 38)$ ，点  $B(20, 0, 25)$ ，求作  $A$ 、 $B$  两点的三面投影。



3. 已知点  $E$ 、 $F$  的两面投影, 完成第三面投影。



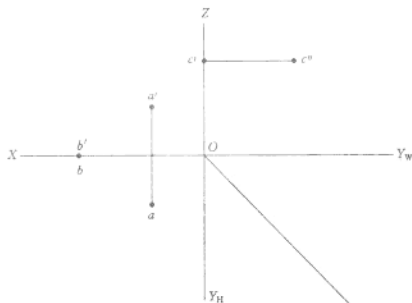
4. 已知点  $B$  对点  $A$  的  $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  的坐标差值分别是 8、-10、10, 试完成点  $B$  的三面投影。



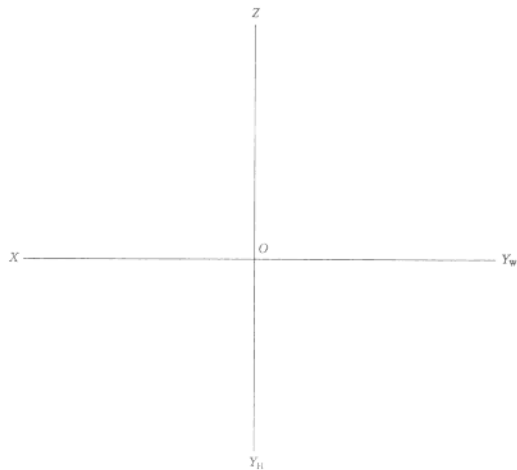
5. 已知点  $A$  距  $H$  面为 10、距  $V$  面为 15, 点  $B$  距  $H$  面为 15、距  $V$  面为 10, 以及  $a_x$ 、 $b_x$ , 完成  $A$ 、 $B$  两点的投影。



6. 补全  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点的三面投影。

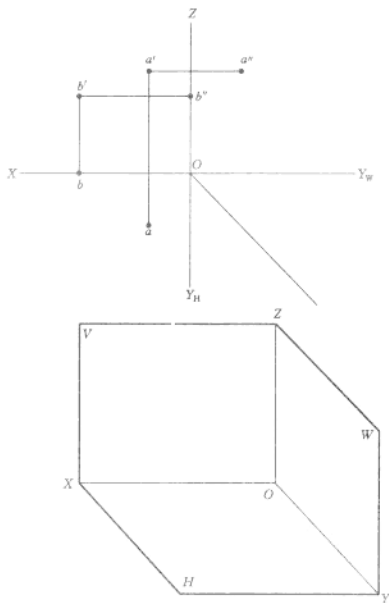


7. 已知点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  的坐标分别为  $A(15, 20, 10)$ ;  $B(30, 0, 15)$ ;  $C(25, 30, 0)$ ;  $D(0, 25, 20)$ ，完成其三面投影并填空。



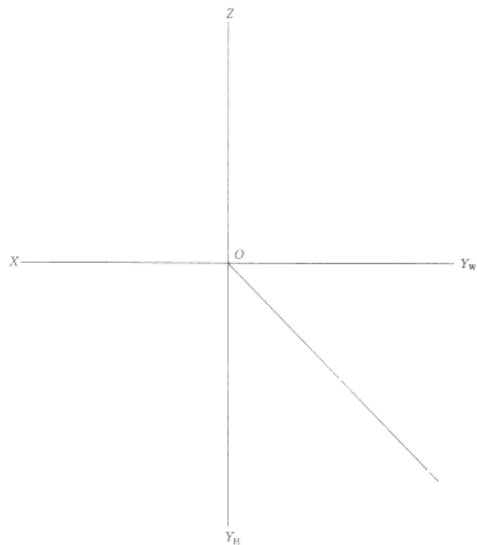
点  $A$  在\_\_\_\_，点  $B$  在\_\_\_\_面上，点  $C$  在\_\_\_\_面上，点  $D$  在\_\_\_\_面上。\_\_\_\_点最高，\_\_\_\_点最低，\_\_\_\_点最前，\_\_\_\_点最后，\_\_\_\_点最左，\_\_\_\_点最右。

8. 已知  $A$ 、 $B$  两点的投影，完成其空间直观图。

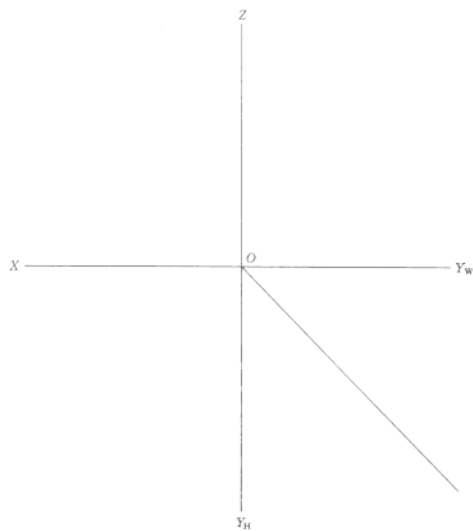


# 1-2 直线的投影

1. 已知直线  $AB$  两端点的坐标为  $A(20, 10, 15)$ ,  $B(20, 20, 25)$ , 完成直线  $AB$  的三面投影。

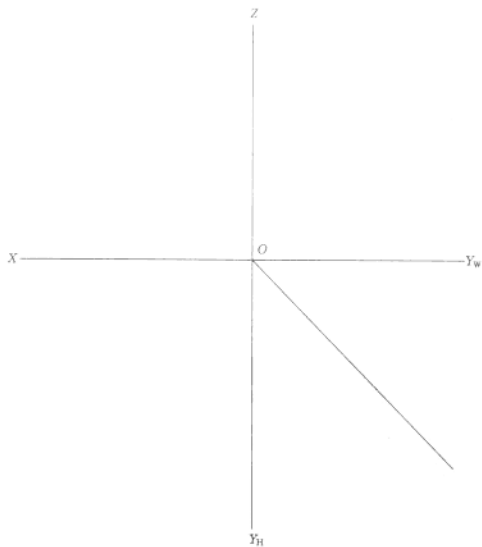


2. 已知直线  $AB$  的两端点  $A$  距  $H$ 、 $V$ 、 $W$  面的距离分别为 10、15、20, 点  $B$  在点  $A$  的左面 5, 前面 10, 下面 5, 完成  $AB$  的三面投影。

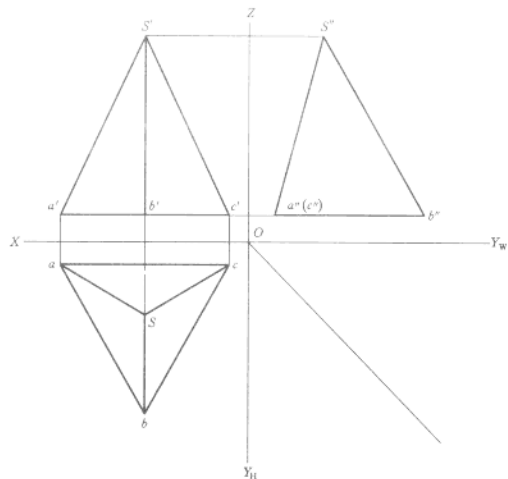


续 1-2

3. 已知直线  $AB$  为水平线, 距  $H$  面  $30\text{ mm}$ , 与  $V$  面成  $30^\circ$  倾角, 实长为  $30\text{ mm}$ , 点  $B$  在点  $A$  的右前方, 完成其三面投影。



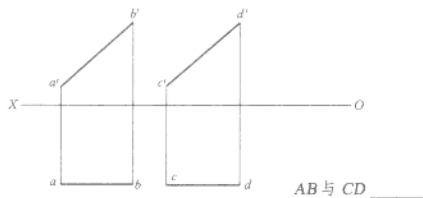
4. 填空注明正三棱锥的各棱线对投影面的位置关系。



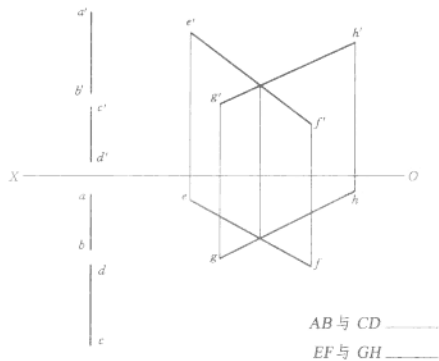
$SA$  是 \_\_\_\_\_ 线,  $SB$  是 \_\_\_\_\_ 线,  $SC$  是 \_\_\_\_\_ 线,  $AB$  是 \_\_\_\_\_ 线,  $BC$  是 \_\_\_\_\_ 线,  $AC$  是 \_\_\_\_\_ 线。

5. 判断空间两直线的相对位置。

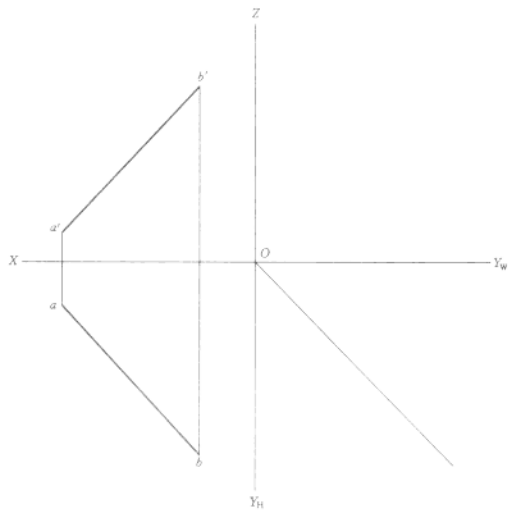
(1)



(2)

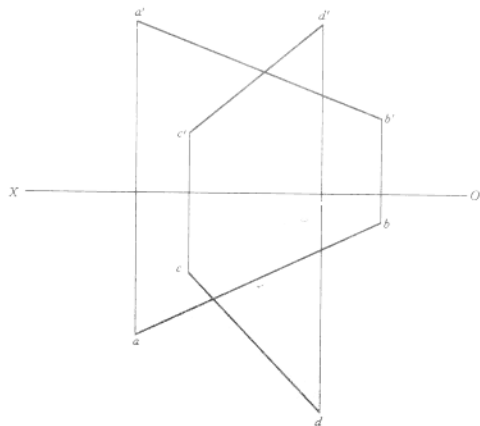


6. 已知直线  $AB$  的两面投影。(1) 完成其第三面投影；(2) 设直线  $AB$  上一点  $C$  距  $H$  面 20, 完成点  $C$  的三面投影。

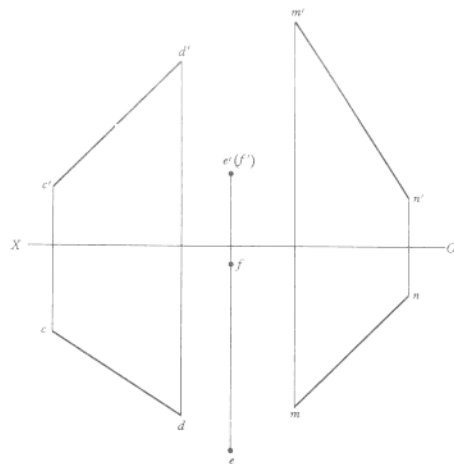


续 1-2

7. 注出交叉两直线  $AB$ 、 $CD$  重影点的投影。



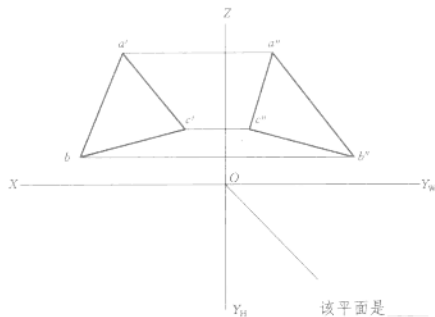
8. 已知直线  $AB$  与  $CD$  互相平行，并且与直线  $EF$ 、 $MN$  相交，完成  $AB$  的三面投影。



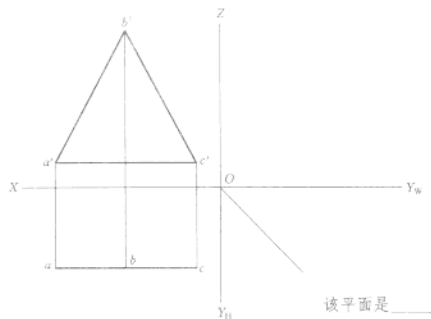
### 1-3 平面的投影

1. 已知平面的两面投影, 完成其第三面投影, 并判断其对投影面的空间位置。

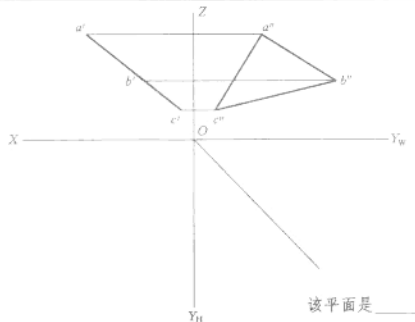
(1)



(3)



(2)



(4)

