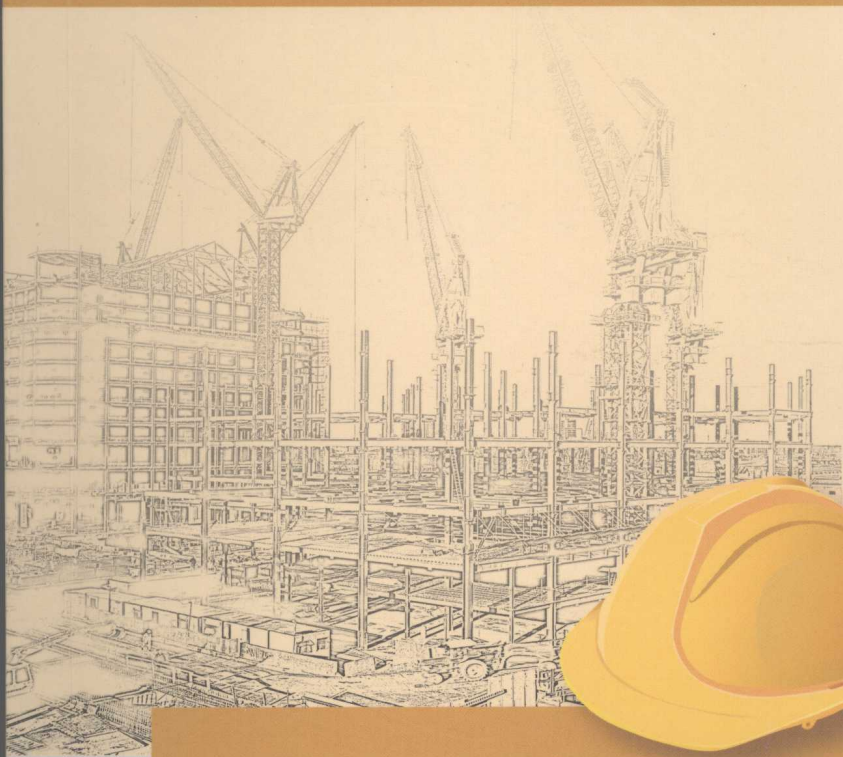


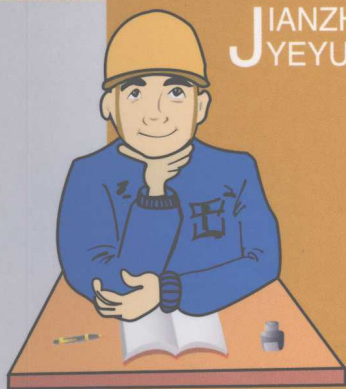
建筑业农民工业余学校培训教材



JIANZHUYE NONGMINGONG
YEYU XUEXIAO PEIXUN JIAOCAI

木工

建设部人事教育司组织编写



中国建筑工业出版社

建筑业农民工业余学校培训教材

木 工

建设部人事教育司组织编写

中国建筑工程出版社

图书在版编目(CIP)数据

木工/建设部人事教育司组织编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

(建筑业农民工业余学校培训教材)

ISBN 978-7-112-09640-4

I. 木… II. 建… III. 木工-技术培训-教材
IV. TU759.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 159551 号.

建筑业农民工业余学校培训教材

木 工

建设部人事教育司组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 4½ 字数: 99 千字

2007 年 11 月第一版 2007 年 11 月第一次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 8.00 元

ISBN 978-7-112-09640-4

(16304)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书是依据国家有关标准规范并紧密结合建筑业农民工相关工种培训的实际需要编写的，主要内容包括：建筑识图基础、常用材料和工具、木结构工程、模板工程、木装修工程、安全生产知识教育等内容。

本书可作为建筑业农民工业余学校的培训教材，也可作为建筑业工人的自学读本。

* * *

责任编辑：朱首明 陈 桦

责任设计：赵明霞

责任校对：王 爽 刘 钰

建筑业农民工业余学校培训教材 审定委员会

主 任：黄 卫

副主任：张其光 刘 杰 沈元勤

委 员：（按姓氏笔画排序）

占世良 冯可梁 刘晓初 纪 迅

李新建 宋瑞乾 袁湘江 谭新亚

樊剑平

建筑业农民工业余学校培训教材

编写委员会

主 编：孟学军

副主编：龚一龙 朱首明

编 委：（按姓氏笔画排序）

马岩辉	王立增	王海兵	牛 松
方启文	艾伟杰	白文山	冯志军
伍 件	庄荣生	刘广文	刘凤群
刘玉婷	刘善斌	刘黔云	阮祥利
孙旭升	李 伟	李 明	李 波
李小燕	李唯谊	李福慎	杨 勤
杨景学	杨漫欣	吴 燕	吴晓军
余子华	张莉英	张宏英	张晓艳
张隆兴	陈葶葶	林火桥	尚力辉
金英哲	周 勇	赵芸平	郝建颇
柳 力	柳 锋	原晓斌	黄 威
黄水梁	黄永梅	黄晨光	崔 勇
隋永舰	路 明	路晓村	阚咏梅

序 言

农民工是我国产业工人的重要组成部分，对我国现代化建设作出了重大贡献。党中央、国务院十分重视农民工工作，要求切实维护进城务工农民的合法权益。为构建一个服务农民工朋友的平台，建设部、中央文明办、教育部、全国总工会、共青团中央印发了《关于在建筑工地创建农民工业余学校的通知》，要求在建筑工地创办农民工业余学校。为配合这项工作的开展，建设部委托中国建筑工程总公司、中国建筑工业出版社编制出版了这套《建筑业农民工业余学校培训教材》。教材共有 12 册，每册均配有一张光盘，包括《建筑业农民工务工常识》、《砌筑工》、《钢筋工》、《抹灰工》、《架子工》、《木工》、《防水工》、《油漆工》、《焊工》、《混凝土工》、《建筑电工》、《中小型建筑机械操作工》。

这套教材是专为建筑业农民工朋友“量身定制”的。培训内容以建设部颁发的《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》为基本依据，以满足中级工培训要求为主，兼顾少量初级工、高级工培训要求。教材充分吸收现代新材料、新技术、新工艺的应用知识，内容直观、新颖、实用，重点涵盖了岗位知识、质量安全、文明生产、权益保护等方面的基本知识和技能。

希望广大建筑业农民工朋友，积极参加农民工业余学校

的培训活动，增强安全生产意识，掌握安全生产技术；认真学习，刻苦训练，努力提高技能水平；学习法律法规，知法、懂法、守法，依法维护自身权益。农民工中的党员、团员同志，要在学习的同时，积极参加基层党、团组织活动，发挥党员和团员的模范带头作用。

愿这套教材成为农民工朋友工作和生活的“良师益友”。

建设部副部长：**黄卫**

2007年11月5日

前 言

目前随着生活水平的不断提高，人们对居家环境的要求也愈来愈挑剔，为此，房屋的建筑质量尤显重要，特别是人们的眼光越来越注重室内装饰效果。而装饰工程的工作质量和操作人员的技术正是实现室内装饰效果的最直接的保证。但就目前装饰市场现象分析，恰是操作人员队伍技术水平偏低。特别是随着建筑业的迅猛发展，从事专业操作的人员数量大量增加，增加的人员大多数来自农村，但随之而来就出现了建筑质量要求不断提高与农民工技术水平较低的矛盾。因此提高农民工操作技术水平亟待解决。本书是建设部人事教育司组织编写的建筑业农民工业余学校培训教材之一。

本教材面对的对象是在建筑企业工作的农民工朋友，技术范围涉及较低，既有基础知识，亦注重实际操作，旨在帮助农民工朋友尽快掌握木工的相应技艺和进一步提高技能。

本书由李福慎主编，江友平参编，周勇、王海兵主审，在编写过程中得到建设部、中建总公司有关领导及同行的支持和帮助，参考了相关的文献，在此一并表示感谢！

本书包括：建筑识图基础、常用材料和工具、木结构工程、模板工程、木装修工程、安全生产知识教育等内容。

由于时间仓促，水平有限，若有不当之处，恳望赐教。

目 录

一、建筑识图基础	1
(一) 投影的基本原理	1
(二) 正投影的特性	3
(三) 三面正投影图	6
二、常用材料和工具	11
(一) 常用材料(木材)	11
(二) 常用工具及使用	21
三、木结构工程	50
(一) 大跨度木屋架的制作、安装	50
(二) 木基层屋面操作	58
四、模板工程	67
(一) 木模板的施工方法	67
(二) 组合钢模板	73
五、木装修工程	82
(一) 木地板工程	82
(二) 护墙板、门窗贴脸板、筒子板的制作	98
(三) 门窗的制作与安装	103
(四) 吊顶工程	124
六、安全生产知识教育	129
参考文献	132

一、建筑识图基础

(一) 投影的基本原理

我们看到用照片或绘画的方法来表现物体，其形象都是立体的，这种图和我们看实际物体所得到的印象比较一致，物体近大远小，很容易看懂。但是这种图不能把物体的真正尺寸、形状准确地表示出来，不能全面地表达设计意图，不能指导施工。

建筑工程的图纸，大多是采用正投影的方法，用几个图综合起来表示一个物体，这种图能准确地反映物体的真实形状和大小，投影原理是绘制正投影图的基础。

投影原理来源于生活。光线照射物体，在地面或墙面上就会出现影子，当光源中心的位置改变时，影子的形状、位置也随之改变，我们从这些现象中可以认识到光源、物体和影子之间存在着一定的联系，可以总结出它的基本规律。

如图 1-1(a)所示，灯光照射地面，在地面上就会出现影子，影子比桌面大。如果灯的位置在桌面正中上方，则它与桌面距离越远，影子就愈接近桌面的实际大小。如果我们假想用一束垂直于地面和桌面的平行光照射桌面，地面上就会出现和桌面大小相等的影子(图 1-1b)，所以说，影子是可以反映物体的大小和外形的。

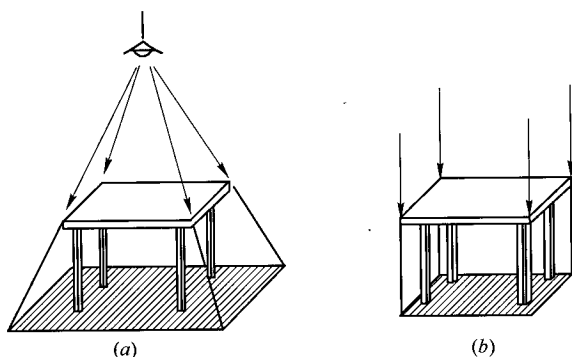


图 1-1 影子大小与光源的关系

物体的影子只是灰黑的轮廓，所以不能反映物体的内部情况(图 1-2a、b)。如果假设按规定方向射来的光线能透过物体，影子不但能反映物体的外形，同时也能反映物体上部和内部的情况，这样形成的影子就称为投影(图 1-2c、d)。我们把表示光源的线称为投射线，把落影平面称为投影面，把所产生的影子称为投影图。

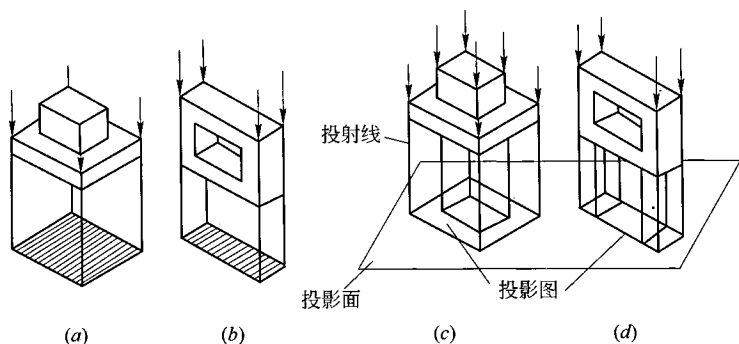


图 1-2 物体的影子与投影

用投影表示物体的方法称为投影法,简称投影。投影分为中心投影和平行投影两大类。由一点放射光源所产生的投影称为中心投影(图 1-3a),由相互平行的投射线所产生的投影称为平行投影。平行投影又分为斜投影(图 1-3b)和正投影(图 1-3c)。一般的工程图纸都是用正投影的方法绘制出来的。

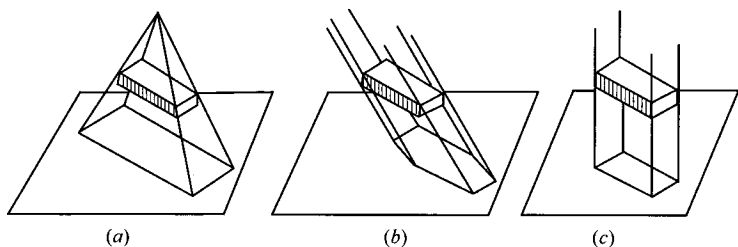


图 1-3 中心投影、斜投影、正投影示意

(a)中心投影; (b)斜投影; (c)正投影

(二) 正投影的特性

1. 点、线、面正投影的基本规律

物体都可以看做是由点、线、面组成的,为了理解物体的正投影,首先要分析点、线、面正投影的基本规律。

(1) 点的投影基本规律

点的投影仍然是一个点,如图 1-4 所示。

(2) 直线的投影规律

1) 一条直线平行于投影面时,其投影是一条直线,且长度不变,如图 1-5(a)所示。

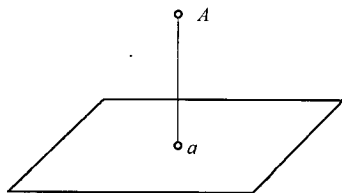


图 1-4 点的投影

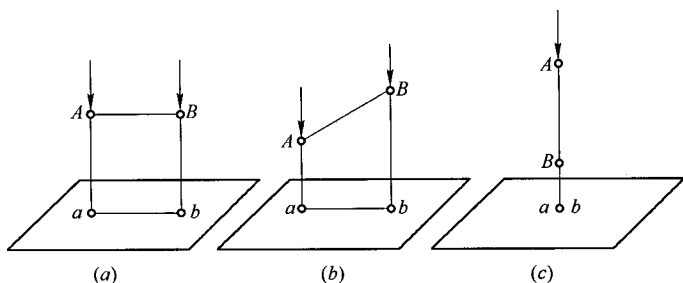


图 1-5 直线的投影

2) 一条直线倾斜于投影面时, 其投影是一条直线, 但长度缩短, 如图 1-5(b)所示。

3) 一条直线垂直于投影面时, 其投影是一个点, 如图 1-5(c)所示。

(3) 平面的投影规律

1) 一个平面平行于投影面时, 其投影是一个平面且反映实形, 如图 1-6(a)所示。

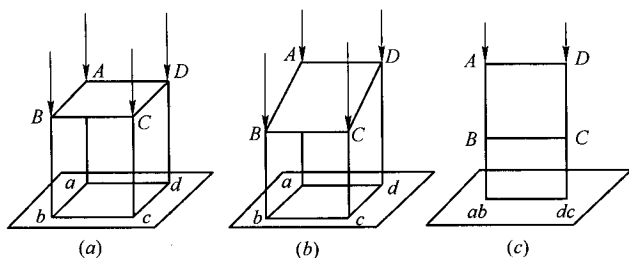


图 1-6 平面的投影

2) 一个平面倾斜于投影面时, 其投影是一个平面但面积缩小, 如图 1-6(b)所示。

3) 一个平面垂直于投影面时, 其投影是一条直线, 如

图 1-6(c)所示。

2. 投影的积聚与重合

(1) 一个面与投影面垂直，其正投影为一条线。这个面上的任意一点、线或其他图形的投影也都积聚在这条线上(图 1-7a)；一条直线与投影面垂直，它的正投影成为一个点，这条线上的任意一点的投影也都落在这一点上(图 1-7b)。这种特性称为投影的积聚性。

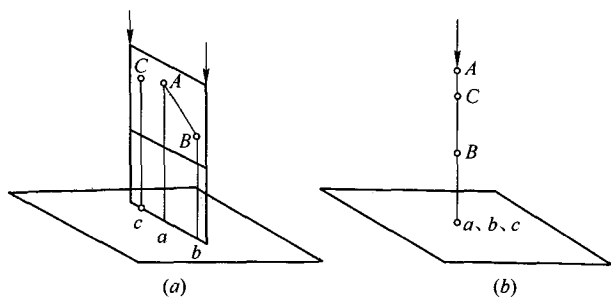


图 1-7 投影的积聚

(2) 两个或两个以上的点、线、面的投影叠合在同一投影上叫投影的重合性，如图 1-8 所示。

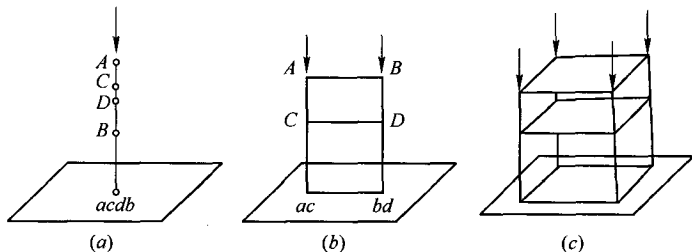


图 1-8 投影的重合

(3) 空间的点、线、面或形体，在一定的条件下，只要确定了投影方向和投影面的位置，就有完全肯定的投影；反过来说，只根据它们的一个投影，却不能确定点、直线、平面或形体在空间的位置和形状。看图 1-8 不难理解。

(三) 三面正投影图

1. 形体的单面投影

用一长方体为投影物(图 1-9a)，在其下部设有一投影面，由上向下作水平投影，该投影面称为水平投影面(图 1-9b)，简称为 H 面。得到的投影称为水平投影，简称 H 投影(图 1-9c)。

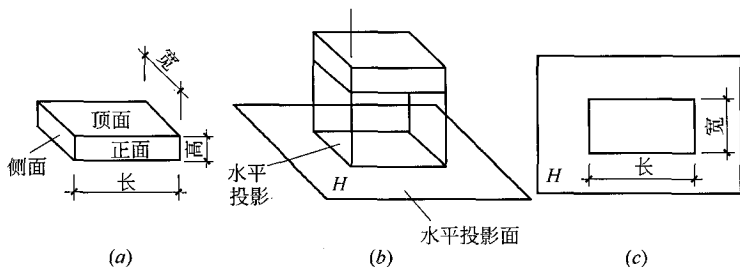


图 1-9 形体的单面投影

H 投影只能反映物体的长度和宽度，而不能反映物体的高度。由于某些物体的形体虽然不同，但某一投影却相同，如图 1-10 所示。故单面投影不能确切反映空间形体的形状和大小。

2. 形体的三面投影

单面投影不能确切反映空间形体的形状和大小，有些形体用两个投影即能确切地表现形体的形状和大小(如圆柱体、

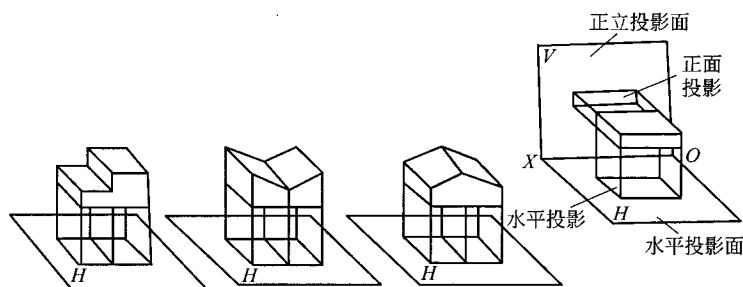


图 1-10 不同形体的单面投影

圆锥体)，但大多数形体需要至少三个方面的投影才能确切地表现出形体的真实形状和大小。

三面投影从三个不同方向全面地反映出形体的顶面、正面和侧面的形状和大小。以物体的单面投影面(H 面)为基础，增加一个与 H 面垂直且与形体正面相平行的平面，还增加一个与 H 面相垂直且与形体侧面相平行的平面。用这样形成的两面垂直的三个平面，围成的三维空间作为物体的三个投影面。平行于形体正面的投影称正立投影面，简称立面，记为 V 面；平行于形体侧面的投影称侧立投影面，简称侧面，记为 W 面。加上 H 面投影，这样就得到形体的三面正投影，如图 1-11 所示。 H 面与 V 面相交的投影轴用 X 表示，简称 X 轴； W 面与 H 相交的投影轴用 Y 表示，简称 Y 轴； W 面与 V 面相交的投影轴用 Z 表示，简称 Z 轴。 X 、 Y 、 Z 轴分别表示形体长、宽、高三个方向的尺度，其交点称为原点。三个投影面也可看作是坐标面，投影轴就相当于坐标轴，其中 OX 轴就是横坐标轴， OY 轴就是纵坐标轴， OZ 轴就是竖坐标轴。三个轴的交点就是坐标原点。