



技能型人才培养用书

国家职业资格培训教材

建筑装饰识图

国家职业资格培训教材编审委员会 编

闫成德 主编



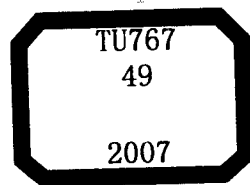
依据 **劳动和社会保障部**

制定的《国家职业标准》要求编写



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





技能型人才培养用书
国家职业资格培训教材

建筑装饰识图

国家职业资格培训教材编审委员会 编
闫成德 主编



机械工业出版社

本书是“国家职业资格培训教材”中的基础课教材之一，是依据《国家职业标准》中部分职业对建筑装饰识图基本知识的要求，按照岗位培训需要的原则编写的。本书的主要内容包括：投影原理、建筑构造组成与形体表达、房屋建筑施工图组成、建筑制图标准与规定、建筑施工图、结构施工图、建筑装饰施工图、给排水施工图、采暖通风施工图、建筑电气施工图。书末附有与之配套的试题库和答案，以便于企业培训、考核鉴定和读者自测自查。

本书主要用作企业培训部门、职业技能鉴定培训机构、再就业和农民工培训机构的教材，也可作为技校、中职、各种短训班的教学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑装饰识图/阎成德主编. —北京：机械工业出版社，2006.9
国家职业资格培训教材
ISBN 7-111-19782-8

I. 建... II. 阎... III. 建筑装饰—建筑制图—识图法—技术培训—教材 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 097296 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑：张立荣 版式设计：霍永明 责任校对：陈延翔
封面设计：饶薇 责任印制：洪汉军
北京汇林印务有限公司印刷
2007 年 1 月第 1 版 · 第 1 次印刷
184mm × 260mm · 19.5 印张 · 453 千字
0001—5000 册
定价：32.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68326294
编辑热线电话：(010) 88379083
封面无防伪标均为盗版

国家职业资格培训教材

编审委员会

主 任	于 珍			
副 主 任	郝广发	李 奇	洪子英	
委 员	(按姓氏笔画排序)			
	王 蕾	王兆晶	王英杰	王昌庚
	田力飞	刘云龙	刘书芳	刘亚琴 (常务)
	朱 华	沈卫平	汤化胜	李春明
	李家柱	李晓明	李超群 (常务)	
	李培根	李援璞	吴茂林	何月秋 (常务)
	张安宁	张吉国	张凯良	陈业彪
	周新模	郑 骏	杨仁江	杨君伟
	杨柳青	卓 炜	周立雪	周庆轩
	施 斌	荆宏智 (常务)		柳吉荣
	徐 彤	(常务)	黄志良	潘 茵
	潘宝权	戴 勇		
顾 问	吴关昌			
策 划	李超群	荆宏智	何月秋	
本 书 主 编	闫成德			
本书副主编	夏友明	王文雅		
本书参编	李永生	邹 燕		
本书主审	栾 蓉			

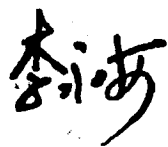
序 一

当前和今后一个时期，是我国全面建设小康社会、开创中国特色社会主义事业新局面的重要战略机遇期。建设小康社会需要科技创新，离不开技能人才。“全国人才工作会议”“全国职教工作会议”都强调要把“提高技术工人素质、培养高技能人才”作为重要任务来抓。当今世界，谁掌握了先进的科学技术并拥有大量技术娴熟、手艺高超的技能人才，谁就能生产出高质量的产品，创出自己的名牌；谁就能在激烈的市场竞争中立于不败之地。我国有近一亿技术工人，他们是社会物质财富的直接创造者。技术工人的劳动，是科技成果转化成为生产力的关键环节，是经济发展的重要基础。

科学技术是财富，操作技能也是财富，而且是重要的财富。中华全国总工会始终把提高劳动者素质，作为一项重要任务，在职工中开展的“当好主力军，建功‘十一五’，和谐奔小康”竞赛中，全国各级工会特别是各级工会职工技协组织注重加强职工技能开发，实施群众性经济技术创新工程，坚持从行业和企业实际出发，广泛开展岗位练兵、技术比赛、技术革新、技术协作等活动，不断提高职工的技术技能和操作水平，涌现出一大批掌握高超技能的能工巧匠。他们以自己的勤劳和智慧，在推动企业技术进步，促进产品更新换代和升级中发挥了积极的作用。

欣闻机械工业出版社配合新的《国家职业标准》，为技术工人编写了这套涵盖38个职业的159种“国家职业资格培训教材”。这套教材由全国各地技能培训和考评专家编写，具有权威性和代表性；将理论与技能有机结合，并紧紧围绕《国家职业标准》的知识点和技能鉴定点编写，实用性、针对性强；既有必备的理论和技能知识，又有考核鉴定的理论和技能题库及答案，编排科学、便于培训和检测。

这套教材的出版非常及时，为培养技能型人才做了一件大好事，我相信这套教材一定会为我们培养更多更好的高技能人才做出贡献！



(李永安 中国职工技术协会常务副会长)

序 二

为贯彻“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”精神，落实国家人才发展战略目标，促进农村劳动力转移培训，全面推进技能振兴计划和高技能人才培养工程，加快培养一大批高素质的技能型人才，我们精心策划了这套与劳动和社会保障部最新颁布的《国家职业标准》配套的“国家职业资格培训教材”。

进入 21 世纪，我国制造业在世界上所占的比重越来越大，随着我国逐渐成为“世界制造业中心”进程的加快，制造业的主力军——技能人才，尤其是高级技能人才的严重缺乏已成为制约我国制造业快速发展的瓶颈，高级蓝领出现断层的消息屡屡见诸报端。据统计，我国技术工人中高级以上技工只占 3.5%，与发达国家 40% 的比例相去甚远。为此，国务院先后召开了“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”，提出了“三年 50 万新技师的培养计划”，强调各地、各行业、各企业、各职业院校等要大力开展职业技术培训，以培训促就业，全面提高技术工人的素质。那么，开展职业培训的重要基础是什么呢？

众所周知，“教材是人们终身教育和职业生涯的重要学习工具”。顾名思义，作为职业培训的重要基础，职业培训教材当之无愧！编写出版优秀的职业培训教材，就等于为技能培训提供了一把开启就业之门的金钥匙，搭建了一座高技能人才培养的阶梯。

加快发展我国制造业，作为制造业龙头的机械行业责无旁贷。技术工人密集的机械行业历来高度重视技术工人的职业技能培训工作，尤其是技术工人培训教材的基础建设工作，并在几十年的实践中积累了丰富的教材建设经验。作为机械行业的专业出版社，机械工业出版社在“七五”、“八五”、“九五”期间，先后组织编写出版了“机械工人技术理论培训教材”149 种，“机械工人操作技能培训教材”85 种，“机械工人职业技能培训教材”66 种，“机械工业技师考评培训教材”22 种，以及配套的习题集、题库和各种辅导性教材约 800 种，基本满足了机械行业技术工人培训的需要。这些教材以其针对性、实用性强，覆盖面广，层次齐备，成龙配套等特点，受到全国各级培训、鉴定和考工部门和技术工人的欢迎。

2000 年以来，我国相继颁布了《中华人民共和国职业分类大典》和新的《国家职业标准》，其中对我国职业技术工人的工种、等级、职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平等根据实际需要进行了重新界定，将国家职业资格分为 5 个等级：初级（5 级）、中级（4 级）、高级（3 级）、技师（2 级）、高级技师（1 级）。为与新的《国家职业标准》配套，更好地满足当前各级职业培训和技术工人考工取证的需要，我们精心策划编写了这套“国家职业资格培训教材”。

这套教材是依据劳动和社会保障部最新颁布的《国家职业标准》编写的，为满足各级培训考工部门和广大读者的需要，这次共编写了 38 个职业 159 种教材。在职业选择上，除机电行业通用职业外，还选择了建筑、汽车、家电等其他相近行业的热门职业。每个职

业按《国家职业标准》规定的工作内容和技能要求编写初级、中级、高级、技师（含高级技师）四本教材，各等级合理衔接、步步提升，为高技能人才培养搭建了科学的阶梯型培训架构。为满足实际培训的需要，对多工种共同需求的基础知识我们还分别编写了《机械制图》、《机械基础》、《电工常识》、《电工基础》、《建筑装饰识图》等近 20 种公共基础教材。

在编写原则上，依据《国家职业标准》又不拘泥于《国家职业标准》是我们这套教材的创新。为满足沿海制造业发达地区对技能人才细分市场的需要，我们对模具、制冷、电梯等社会需求量大又已单独培训和考核的职业，从相应的职业标准中剥离出来单独编写了针对性较强的培训教材。

为满足培训、鉴定、考工和读者自学的需要，在编写时我们考虑了教材的配套性。教材的章首有培训要点、章末配复习思考题，书末有与之配套的试题库和答案，以及便于自检自测的理论和技能模拟试卷，同时还根据需求为 20 多种教材配制了 VCD 光盘。

增加教材的可读性、提升教材的品质是我们策划这套教材的又一亮点。为便于培训、鉴定、考工部门在有限的时间内把最需要的知识和技能传授给学员，同时也便于学员抓住重点，提高学习效率，对需要掌握的重点、难点、考点和知识鉴定点加有旁白提示并采用双色印刷。

为扩大教材的覆盖面和体现教材的权威性，我们组织了上海、江苏、广东、广西、北京、山东、吉林、河北、四川、内蒙古等地相关行业从事技能培训和考工的 200 多名专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师参加编写。

这套教材在编写过程中力求突出“新”字，做到“知识新、工艺新、技术新、设备新、标准新”；增强实用性，重在教会读者掌握必需的专业知识和技能，是企业培训部门、各级职业技能鉴定培训机构、再就业和农民工培训机构的理想教材，也可作为技工学校、职业高中、各种短训班的专业课教材。

在这套教材的调研、策划、编写过程中，曾经得到广东省职业技能鉴定中心、上海市职业技能鉴定中心、江苏省机械工业联合会、中国第一汽车集团公司以及北京、上海、广东、广西、江苏、山东、河北、内蒙古等地许多企业和技工学校的有关领导、专家、工程技术人员、教师、技师和高级技师的大力支持和帮助，在此谨向为本套教材的策划、编写和出版付出艰辛劳动的全体人员表示衷心的感谢！

教材中难免存在不足之处，诚恳希望从事职业教育的专家和广大读者不吝赐教，提出批评指正。我们真诚希望与您携手，共同打造职业培训教材的精品。

国家职业资格培训教材编审委员会

前 言

本书是新编系列教材“国家职业资格培训教材”中建筑类的基础教材之一。

《建筑装饰识图》不同于传统的《建筑制图》和《建筑装饰制图》，其编写目标是帮助读者阅读建筑及装饰类的工程施工图，在简单介绍投影的基本原理和房屋建筑的基本构造后，分类重点介绍各专业施工图的组成、内容、图例、阅读方法和阅读要点，包含了建筑施工图、结构施工图、建筑装饰施工图、给排水施工图、采暖通风施工图、建筑电气施工图等专业施工图。

本书在编写过程中以最新的国家制图标准为依据，以“实用、够用”为宗旨，精选了大量的建筑类各专业施工图实例，结合国家制图标准的相关规定进行了详细的解读，在一些关键部位附有旁白。此外，在章末附有复习思考题，书末附有试题库和答案，以帮助读者理解书中的内容。

本书第一、四、五章由夏友明编写，第二、六、八章由闫成德编写，第三章由邹燕编写，第七、十章由王文雅编写，第九章由李永生编写。本书由闫成德主编，夏友明、王文雅副主编，栾蓉主审。

由于时间仓促，不足之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

M U L U

序一

序二

前言

第一章 投影原理	1
第一节 投影概述	1
一、投影的概念	1
二、投影的分类	1
三、工程上常用的投影图	2
第二节 正投影基本原理	4
一、正投影体系	4
二、正投影特点	5
三、点的投影	6
四、直线的投影	10
五、平面的投影	12
第三节 简单立体的投影	16
一、平面立体的投影	17
二、曲面立体的投影	20
三、组合体的投影	21
复习思考题	25
第二章 建筑构造组成与形体表达	27
第一节 建筑的分类	27
一、按使用性质分类	27
二、按结构类型分类	28
第二节 民用建筑构造	34
一、民用建筑的构造组成	34
二、建筑构造的影响因素	36
三、建筑构造设计原则	37
四、定位轴线的划分	38
第三节 形体视图与建筑视图	42
一、形体视图	42
二、建筑视图	45

第四节 剖面图	47
一、剖面图的形成与标注	48
二、剖面图的种类	50
第五节 断面图	52
一、断面图的形成	52
二、断面图的标注	52
三、断面图的种类	52
复习思考题	54
第三章 房屋建筑施工图组成	55
第一节 房屋建筑施工图的形成与分类	55
一、房屋建筑施工图的形成	55
二、房屋建筑施工图的分类	55
第二节 房屋建筑施工图的排列顺序	56
第三节 房屋建筑施工图的识读	57
一、标准图的识读要点	57
二、房屋建筑施工图的识读顺序与方法	57
三、识读房屋建筑施工图的注意事项	57
复习思考题	58
第四章 建筑制图标准与规定	59
第一节 建筑制图标准体系	59
第二节 建筑制图的相关规定	60
一、图纸幅面规格与图纸编排顺序	60
二、图线	62
三、字体	63
四、比例	64
五、符号	65
六、定位轴线	67
七、常用建筑材料图例	70
八、图样画法	72
九、尺寸标注	77
复习思考题	84
第五章 建筑施工图	85
第一节 施工首页图	85
一、图样目录	85
二、设计说明	86
三、工程做法表	87

四、门窗表	88
第二节 总平面图	88
一、总平面图概述	88
二、总平面图的图示方法	89
三、总平面图的图示内容	94
四、总平面图识读实例	96
第三节 平面图	97
一、平面图概述	97
二、平面图的图示方法及有关规定	98
三、底层平面图	102
四、二层平面图	106
五、屋顶平面图	108
第四节 立面图	109
一、立面图的命名	109
二、立面图的图示方法及有关规定	109
三、立面图的图示内容	110
四、立面图识读实例	110
第五节 剖面图	112
一、剖面图的形成与作用	112
二、剖面图的图示方法及有关规定	113
三、剖面图的图示内容	114
四、剖面图识读要点	114
第六节 建筑详图	117
一、建筑详图概述	117
二、建筑详图识读	118
复习思考题	129
第六章 结构施工图	130
第一节 建筑结构制图相关规定	130
一、建筑结构制图一般规定	130
二、混凝土结构制图规定	133
第二节 基础施工图	139
一、基础施工图的组成	139
二、基础平面图	139
三、基础详图	141
第三节 结构平面图	143
一、楼层结构平面图	143
二、屋顶结构平面图	147
第四节 结构构件详图	149

一、钢筋混凝土构件的图示方法	149
二、梁的配筋图	150
三、板的配筋图	152
四、柱结构详图	153
五、楼梯结构详图	157
第五节 平面表示法施工图	163
一、平面表示法制图规则	163
二、柱平面整体配筋图的表示方法	163
三、梁平面整体配筋图的表示方法	167
第六节 单层工业厂房结构施工图	169
一、基础结构图	169
二、结构布置图	171
三、屋面结构图	171
复习思考题	172
第七章 建筑装饰施工图	174
第一节 建筑装饰施工图概述	174
一、建筑施工图与建筑装饰施工图	174
二、建筑装饰图的分类、内容和要求	175
第二节 建筑装饰工程制图常用图例	175
第三节 建筑装饰施工图识读	180
一、建筑装饰施工图的形成、图示内容及要求	180
二、建筑装饰施工图读图要领	183
复习思考题	188
第八章 给排水施工图	189
第一节 给排水施工图概述	189
一、给排水工程的分类	189
二、给排水工程的组成	190
三、给排水施工图的分类和组成	192
第二节 给排水工程制图相关规定	192
一、一般规定	192
二、图示特点	195
三、图样画法	196
四、图例	199
第三节 室内给排水施工图	206
一、室内给排水施工图识读要点	206
二、室内给水平面图	207
三、室内给排水系统图	208

第四节 室外给排水施工图	210
一、室外给排水平面图	211
二、室外给排水纵剖面图	212
第五节 给排水详图	213
复习思考题	215
第九章 采暖通风施工图	216
第一节 采暖通风工程概述	216
一、采暖工程概述	216
二、通风工程概述	219
第二节 采暖通风制图相关规定	220
一、一般规定	220
二、图样画法	228
第三节 采暖施工图识读	233
一、采暖施工图的分类	233
二、采暖施工图的识读顺序	233
三、室外供暖平面图	233
四、管沟剖面图	233
五、室内采暖平面图	233
六、采暖系统图	236
第四节 通风施工图识读	237
一、通风系统平面图	237
二、通风系统剖面图	238
三、通风系统轴测图	238
四、通风施工图识读要点	238
复习思考题	240
第十章 建筑电气施工图	241
第一节 建筑电气施工图概述	241
一、建筑电气施工图的分类	241
二、建筑电气施工图的组成	242
第二节 建筑电气施工图的图示特点及相关规定	242
一、图线	242
二、安装标高	243
三、指引线	243
四、图形符号和文字符号	243
五、多线表示法和单线表示法	246
六、标注方式	246
第三节 建筑电气系统	247

一、建筑电气照明系统	247
二、建筑动力系统	249
三、建筑弱电系统	250
第四节 电气施工图识读	253
一、设计说明	253
二、照明平面图	254
三、电气平面图	255
四、防雷接地平面图	256
五、照明系统图	259
六、电气系统图	259
复习思考题	259
试题库	260
一、选择题 试题 (260) 答案 (282)	
二、填空题 试题 (266) 答案 (282)	
三、作图题 试题 (272) 答案 (284)	
参考文献	294

第一章

投影原理



培训学习目标 了解投影的概念、原理、分类；了解正投影的特点，掌握简单立体的三面投影图的画法，建立初步的空间概念。

第一节 投影概述

一、投影的概念

在日常生活中，人们经常提到“影子”这一说法。在太阳或灯光的照射下，人们身后会留下影子。如图 1-1 所示，人们把这样形成的影子称为投影，把发出光线的光源称为投射中心，光线称为投射线，承接影子的平面称为投影面。这种把空间形体转化为平面图形的方法称为投影法。投射线、形体、投影面称为投影的三要素。

并不是真正的光源！

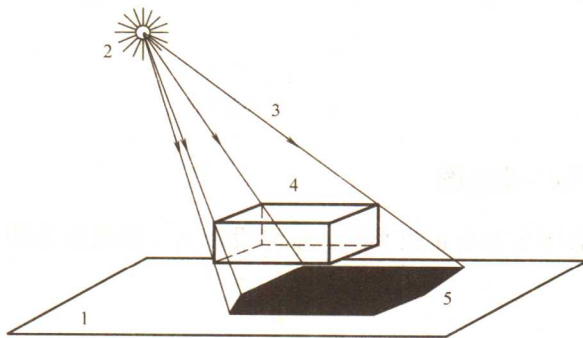


图 1-1 影子与投影

1—承影面（投影面） 2—光源（投射中心） 3—光线（投射线） 4—形体 5—影子（投影）

二、投影的分类

根据投射线的特点，可以将投影分为中心投影和平行投影两大类。

1. 中心投影

由点源发出的光线（即投射线，以下一律改称投射线），无论经过多远，始终汇于一点（光源），这个点称为投射中心，这样得到的投影称为中心投影，如图 1-2 所示。

2. 平行投影

把投射中心 S 移到离投影面无限远处，则投射线可视为互相平行，由此产生的投影称为平行投影。平行投影的投射线互相平行，所得投影的大小与物体到投射中心的距离无关。

根据投射线与投影面之间的位置关系，平行投影又分为正投影和斜投影两种：投射线与投影面垂直时称为正投影，如图 1-3a 所示；投射线与投影面倾斜时称为斜投影，如图 1-3b 所示。

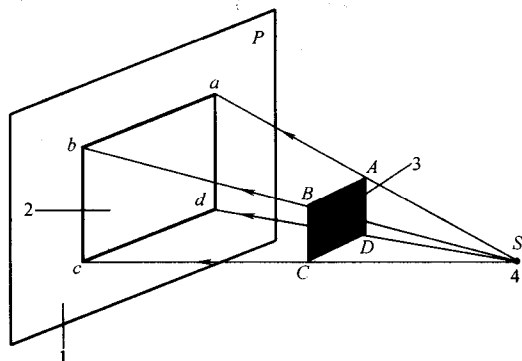


图 1-2 中心投影

1—投影面 2—投影 3—形体 4—投射中心

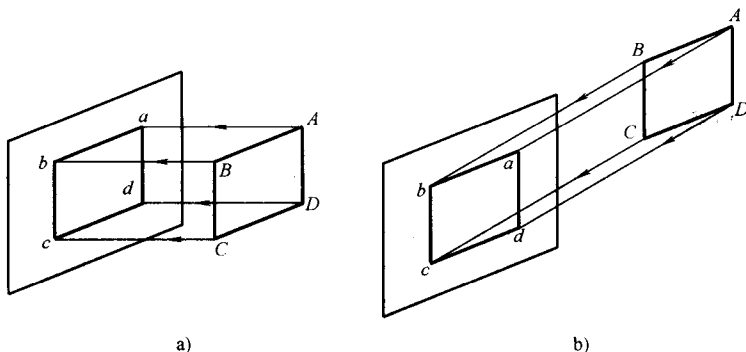


图 1-3 平行投影

a) 正投影 b) 斜投影

三、工程上常用的投影图

工程上常用的投影图主要有正投影图、轴测投影图、透视投影图、标高投影图等，其中正投影图最为常见。

1. 正投影图

平行投影中，当投射线与投影面垂直时称为正投影。由于投射线互相平行且垂直于投影面，形体上与投影面平行的面在投影面上均反映出实形（大小和形状均不变），但形体上与投影面垂直的面在投影面上却聚集成一条线，无法反映其大小和形状，要想表现其大小和形状，必须换一个方向进行投影，所以，正投影（斜投影也一样）需要多个投影，一般至少两个，通常是三个，如图 1-4 所示。

正投影图的优点是能准确地反映形体的大小和形状，作图方便，度量性好，并且配有



完整的尺寸标注,能正确地指导工程建设的实施;缺点是立体感差,不宜看懂,必须经过系统的学习和培训,才能看懂,这就是为什么要学习建筑识图的主要原因。

2. 轴测投影图

将形体连同投影轴一起投向位于原点后面某处的某一平面,即可得到该形体的轴测投影,如图 1-5 所示。轴测投影属于平行投影,但它是单面投影,可以不断改变承影面的位置和平行投射线的方向,以调整投影效果。

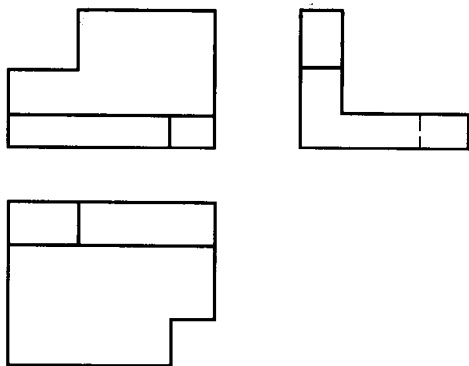


图 1-4 正投影图

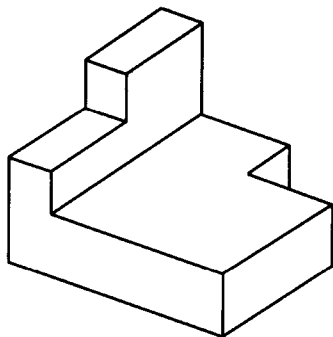


图 1-5 轴测投影图

轴测投影图立体感强,容易看懂,但度量性差,作图比较麻烦,并且对复杂形体也难以表达清楚,因而在工程中常用作辅助图样。

3. 透视投影图

透视投影图是根据中心投影的原理绘制而成的,就像人的眼睛看到景物一样,眼睛就是一个光源,视线就是投射线,用照相机照出的照片也是一种透视投影图。透视投影属于单面投影,如图 1-6a、b 所示。

透视投影图具有形象逼真、可视性好的特点,常用作建筑设计中方案阶段的效果图和建筑装饰图的效果图。由于透视投影图的度量性较差,作图也很繁杂,不宜多用。

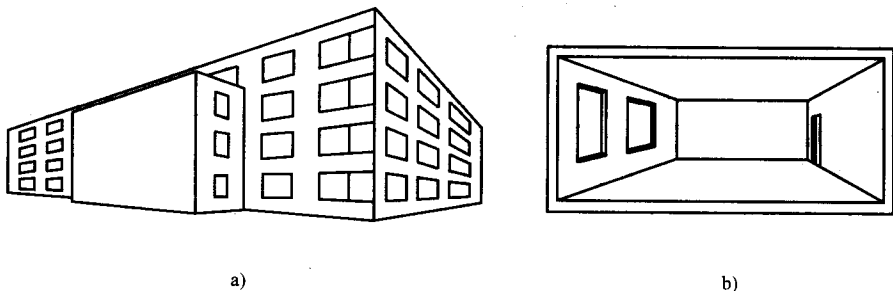


图 1-6 透视投影图

a) 室外透视 b) 室内透视