

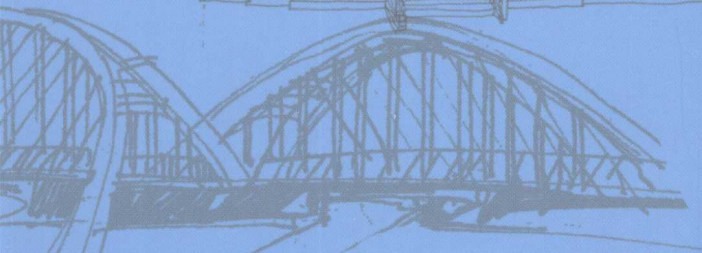
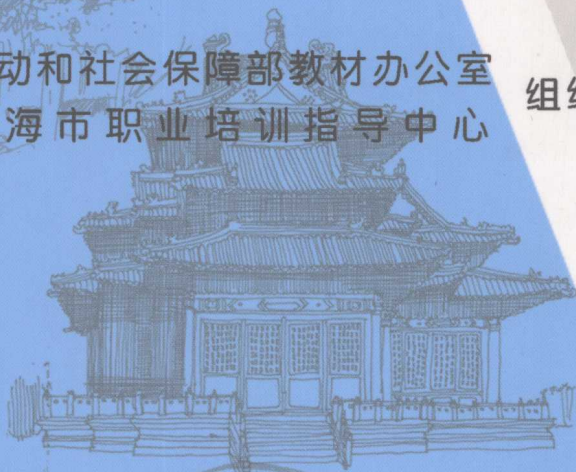


职业技术·职业资格培训教材

建筑模型 设计制作员 (初级)

劳动和社会保障部教材办公室
上海市职业培训指导中心

组织编写



中国劳动社会保障出版社



职业技术·职业资格培训教材

建筑模型

设计制作员 (初级)

主 编 钟家珍

副主编 胡 锦

编 者 钟家珍 胡 锦 汤国强 曹孙玫

主 审 陈 蓉



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑模型设计制作员：初级/钟家珍主编. —北京：中国劳动社会保障出版社，2007
职业技术·职业资格培训教材
ISBN 978-7-5045-6764-2

I. 建… II. 钟… III. 模型(建筑)设计-技术培训-教材 IV. TU205

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 206014 号

中国劳动社会保障出版社出版发行
(北京市惠新东街1号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

世界知识印刷厂印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 10.25印张 210千字

2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷

定价：19.00元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652



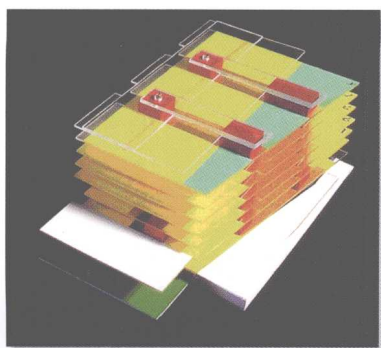
彩图1 用于建筑教学的仿古模型



彩图2 灯光效果



彩图3 流水效果



彩图4 有机玻璃模型



彩图5 复合材料模型



彩图6 白桦树



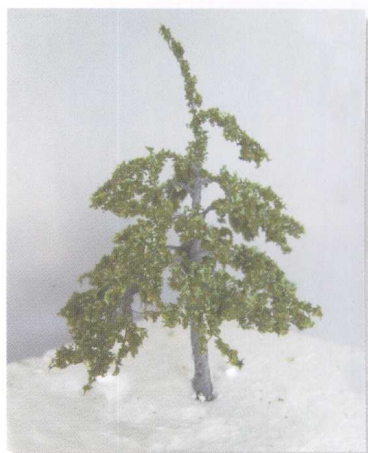
彩图7 枫树



彩图8 松树



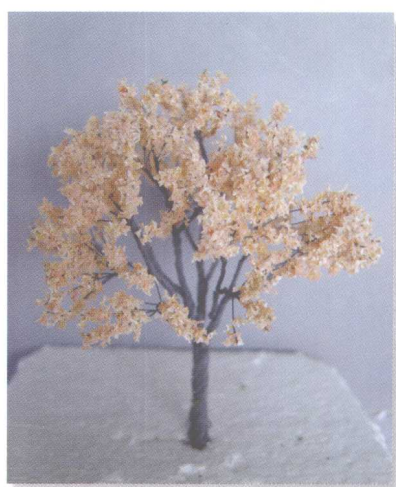
彩图9 塔松



彩图10 雪松



彩图11 梧桐树



彩图12 樱花树

内 容 简 介

本书由劳动和社会保障部教材办公室、上海市职业培训指导中心依据上海 1+X 职业技能鉴定考核细目——建筑模型设计制作员（国家职业资格五级）组织编写。本书从强化培养操作技能，掌握一门实用技术的角度出发，较好地体现了本职业当前最新的实用知识与操作技术，对于提高从业人员基本素质，掌握初级建筑模型设计制作的核心知识与技能有直接的帮助和指导作用。

本书内容分为四个单元，主要内容包括：建筑与环境模型概述、识图基础、建筑模型制作、建筑环境模型制作等。为便于读者掌握本教材的重点内容，每一单元后附有单元思考题，全书后附有一体化考核模拟试卷及相应的评分表，用于检验和巩固所学知识 with 技能。

本书可作为建筑模型设计制作员（国家职业资格五级）职业技能培训与鉴定考核教材，也可供全国中高等职业技术学院相关专业师生，以及本职业从业人员参加岗位培训、就业培训使用。

前 言

职业资格证书制度的推行,对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能,提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和意义,也为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

随着我国科技进步、产业结构调整以及市场经济的不断发展,特别是加入世界贸易组织以后,各种新兴职业不断涌现,传统职业的知识和技术也越来越多地融进当代新知识、新技术、新工艺的内容。为适应新形势的发展,优化劳动力素质,上海市劳动和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试,推出了1+X的鉴定考核细目和题库。1+X中的1代表国家职业标准和鉴定题库,X是为适应上海市经济发展的需要,对职业标准和题库进行的提升,包括增加了职业标准未覆盖的职业,也包括对传统职业的知识技能要求的提高。

上海市职业标准的提升和1+X的鉴定模式,得到了国家劳动和社会保障部领导的肯定。为配合上海市开展的1+X鉴定考核与培训的需要,劳动和社会保障部教材办公室、上海市职业培训指导中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了职业技术·职业资格培训系列教材。

职业技术·职业资格培训教材严格按照1+X鉴定考核细目进行编写,教材内容充分反映了当前从事职业活动所需要的最新核心知识与技能,较好地体现了科学性、先进性与超前性。聘请编写1+X鉴定考核细目的专家,以及相关行业的专家参与教材的编审工作,保证了教材与鉴定考核细目和题库的紧密衔接。

职业技术·职业资格培训教材突出了适应职业技能培训的特色,按等级、分模块单元的编写模式,使学员通过学习与培训,不仅能够有助于通过鉴定考核,而且能够有针对性地系统学习,真正掌握本职业的实用技术与操作技能,从而实现我会做什么,而不只是我懂什么。每个模块单元所附思考题用于检验



学习效果，教材后附本级别的一体化考核模拟试卷，使受培训者巩固提高所学知识 with 技能。

本教材虽结合上海市对职业标准的提升而开发，适用于上海市职业培训和职业资格鉴定考核，同时，也可为全国其他省市开展新职业、新技术职业培训和鉴定考核提供借鉴或参考。

新教材的编写是一项探索性工作，由于时间紧迫，不足之处在所难免，欢迎各使用单位及个人对教材提出宝贵意见和建议，以便教材修订时补充更正。

劳动和社会保障部教材办公室
上海市职业培训指导中心

目 录

74	.....	如图的图例三	1.8.5	
●	第1单元 建筑与环境模型概述	.....	
91	1.1 建筑基础	.....	3	
92	1.1.1 建筑概述	.....	3	
10	1.1.2 建筑的基本构成要素	.....	9	
10	1.1.3 建筑空间	.....	17	
10	1.1.4 建筑与环境	.....	22	
10	1.2 建筑与环境模型基础	.....	26	
10	1.2.1 建筑与环境模型的概念及其意义	.....	26	
10	1.2.2 建筑与环境模型分类	.....	28	
10	1.2.3 建筑与环境模型设计制作的学习方法	.....	33	
10	思考题	.....	34	
●	第2单元 识图基础	.....	
10	2.1 建筑制图的基本规定	.....	37	
10	2.1.1 图纸幅面和格式 (GB/T 14689—1993)	.....	37	
15	2.1.2 比例 (GB/T 14693—1993)	.....	39	
15	2.1.3 字体	.....	39	
15	2.1.4 图线	.....	40	
15	2.1.5 尺寸标注	.....	42	
15	2.2 正投影法基础	.....	44	
15	2.2.1 投影基本概念	.....	44	
15	2.2.2 正投影的投影特性	.....	46	
10	2.3 三视图的形成及其特性	.....	47	

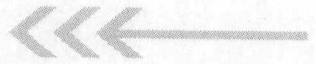
目 录

2.3.1	三视图的形成	47
2.3.2	三视图的投影规律	48
2.4	基本几何体的三视图	49
2.4.1	平面立体三视图	50
2.4.2	曲面立体三视图	51
2.5	组合体视图及识图方法	53
2.5.1	组合体的形成方式和形体分析	53
2.5.2	组合体中相邻形体间的表面过渡关系及投影特性	53
2.5.3	组合体的识读	54
2.6	组合体的尺寸标注	63
2.6.1	基本形体的尺寸	63
2.6.2	带切口形体的尺寸	64
2.6.3	组合体的尺寸	64
2.7	剖面图和断面图	65
2.7.1	剖面图	66
2.7.2	断面图	71
	思考题	73
	第3单元 建筑模型制作	
3.1	常用模型制作工具及使用	79
3.1.1	测量工具及其使用	79
3.1.2	手工工具及其使用	82
3.1.3	屈折工具及其使用	91

3.1.4	· 接合工具与接合技术	97
3.1.5	· 模型表面打磨工具与技术	100
3.2	· 常用模型材料	102
3.2.1	· ABS 工程塑料	102
3.2.2	· 有机玻璃	103
3.2.3	· 聚氯乙烯	104
3.2.4	· 泡沫材料	104
3.2.5	· 木质材料	105
3.2.6	· 树脂材料	106
3.2.7	· 纸张材料	108
3.2.8	· 金属材料	109
3.2.9	· 表面装饰材料	111
3.2.10	· 其他材料	111
3.2.11	· 黏合剂	114
3.3	· 模型制作	116
3.3.1	· 塑料模型制作基础	116
3.3.2	· 塑料模型制作实例	118
	· 思考题	130

第4单元 建筑环境模型制作

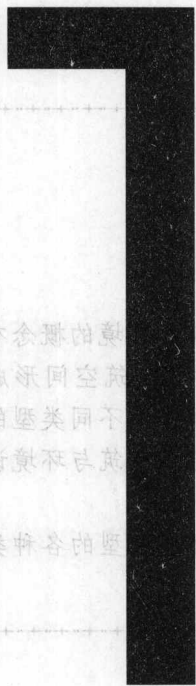
4.1	· 制作树木和绿色植物	133
4.1.1	· 制作树木和绿色植物的材料	133
4.1.2	· 制作树木的方法	136
4.2	· 制作草地的方法	143



4.2.1	颗粒状草粉材料草地的制作	143
4.2.2	纤维状草粉材料草地的制作	144
4.2.3	草皮材料草地的制作	146
	思考题	149
	一体化考核模拟试卷	150
	一体化考核模拟试卷评分表	152



133	.....	1.4
133	.....	1.1.1
136	.....	1.1.2
138	.....	1.2



目录

了... 表... 要... 了... 上... 大... 中... 果... 中... 果...

第 1 单元

建筑与环境模型概述

- 1.1 建筑基础 /3
- 1.2 建筑与环境模型基础 /26



引 导 语

从整体而言，学习制作建筑与环境模型，首先应该对建筑和环境的概念有所了解，明确人与建筑之间的关系，了解建筑物构成的基本要素和建筑空间形成的理论，同时，也需要从材料、用途、表现形式等各种角度去了解各种不同类型的建筑和环境模型。只有经过这方面的学习和训练，才能从整体上把握建筑与环境设计模型方案的整体效果，在今后的学习中做到有的放矢。

本单元中，主要介绍建筑和环境的基本概念以及建筑与环境模型的各种类型和表现效果。

本单元主要介绍建筑和环境的

1.1

建筑模型

1.2

建筑模型的制作

1.1 建筑基础

1.1.1 建筑概述

1. 建筑的概念

“建筑”这个词在大众的心目中并不陌生,对多数人而言,建筑就意味着房子。但把建筑作为一门学问(建筑学)进行研讨时就会发现,这种回答是不够确切的。房子是建筑物,但是建筑物不仅仅是房子,它还包括房子之外的其他一些对象。例如,一座街头雕塑,它们可能没有供人使用的内部空间(不能住人),实际上是一件供人欣赏或者瞻仰的纪念品或装饰品,但也用建筑的方法去建造,用建筑艺术的手法去处理,为人们带来了一个新的建筑空间和室外环境,因此也属于建筑物。某些特殊的工程,像纪念碑、凯旋门以及某些桥梁、水坝等的艺术造型部分,也属于建筑的范围。

矗立于巴黎市中心塞纳河右岸战神广场上的艾菲尔铁塔(见图1—1),是为迎接在巴黎召开的世界博览会而于1889年建成的。它以铁塔的设计者、建筑工程师居斯塔夫·艾菲尔的名字命名。

牌坊是古代官方的称呼,百姓俗称它为牌楼,如图1—2所示。作为中华文化的一个象征,牌坊的历史源远流长。中国的古人立牌坊是一件极其隆重的事,每一座牌坊都蕴含着丰富的内涵和象征意义,而这些内涵和象征,主要是通过牌坊上雕刻彩绘的各种图案花纹,用隐喻手法表现出来的。

桥梁作为城镇的连接,既是其中的延续,又是独立存在的一部分,如图1—3所示。

建造房屋是人类最早的生产活动之一。早在以洞穴为居的远古时代,人们已经学会利用自然条件为自己创造一个生息之所,并在漫长的岁月里,为改善和提高自己的聚居环境做着不懈的努力。原始社会时期,社会生产力很落后,人们用树枝、石块构筑巢穴,或者在山壁上挖一个洞穴,或者在树上架一个棚架以躲避风雨和敌兽的侵袭,开始了最原始的建筑活动。从距今5 000多年前的我国西安附近的姜寨和半坡村氏族聚落遗址中,已经不难看出人们在长期经营自己的生活环境中,除具体的房屋建造技术外,已经考虑到居住与劳作、个体与群体活动的分区,以及防卫、储藏乃至殡葬等多种生活要求。据考古分析,我国西安附近的半坡村原始社会遗址内的建筑,就是原始人采用

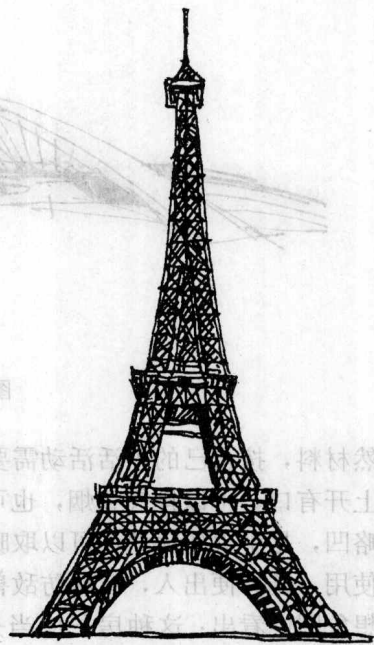


图1—1 艾菲尔铁塔

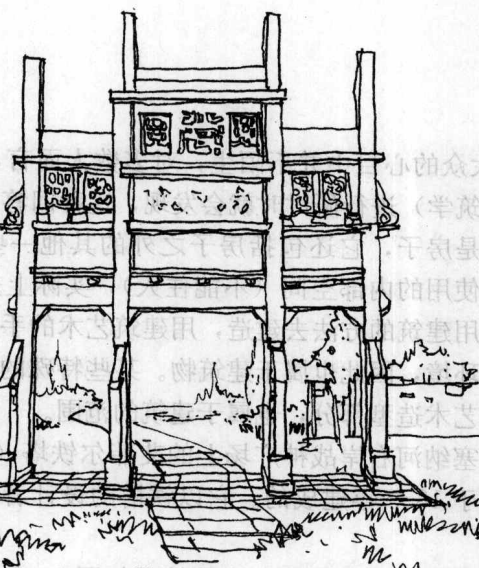


地基筑造

木结构筑造

装饰的筑造

跌出：千泉普和意疏疏事，
筑造县千泉。的因前不县
翻夫请里一，成因。象故空
的的翻善如赏众人共书一县
一丁来带印人氏，照拟去去
以门筑造，县念县



小韵众大五同个好“筑造”
(半筑造) 同半同一式非筑造
千泉县对以不非筑造县里，
的因费人共育好请同口守，
品而芽爽品念县
代室味回空筑造的个
木之的等水，筑造些某又
新县心中市筑于立筑
个筑造世筑开非
各命字各的筑非

图 1-2 牌坊

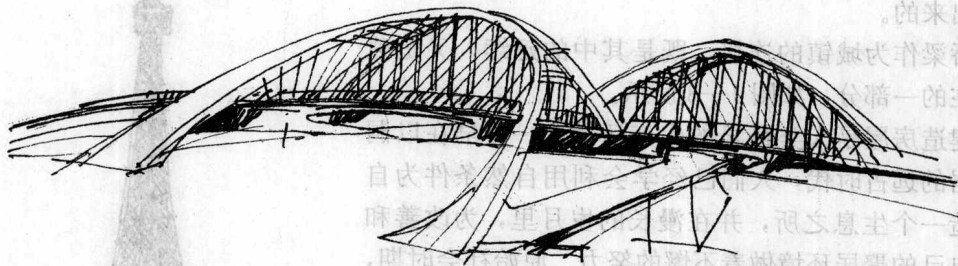


图 1-3 特殊的工程——桥梁

自然材料，按自己的生活活动需要而构筑成的。斜坡屋顶既不会倒塌，又可以排雨水；屋顶上开有口，可以排气和烟，也可以采光，但雨却进不来（在侧面开口）。室内地面的中间略凹，是生火的火塘，可以取暖和烧烤食物。出入口做门，可以开启，这样一来就有利于使用，既方便出入，又能防敌兽侵袭。从图 1-4 所示半坡氏族聚落穴屋发掘平面及复原想象图中看出：这种房子应当是建筑的起源形态，特别是在构筑技术上。原始人凭经验，凭口传身授，把这种工程技术一代一代地传下来，并且不断改进和完善。

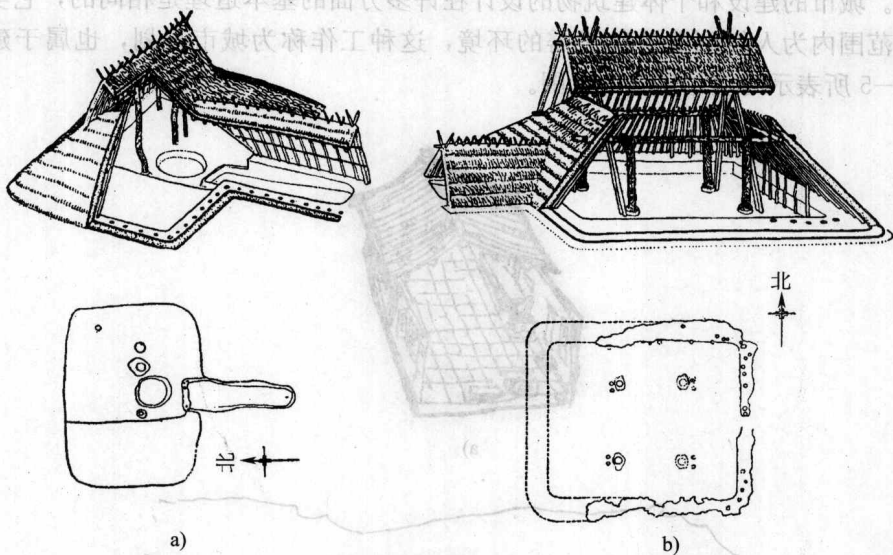


图 1-4 半坡氏族聚落穴屋发掘平面及复原想象图

a) 圆形穴屋 (直径 4~6 m)

b) 大方形穴屋 (约 12.5 m×14 m), 可能为氏族公共活动用房

随着生产力的提高,技术的不断进步,人们在建筑空间上考究起来,逐渐出现了诸如作坊、工场、店铺、钱庄、驿站、码头、书院、家塾、庄园、府邸、庙宇、宫殿等建筑类别。

当代的建筑概念早已超出了一般居住范围,建筑类型日益丰富,建筑技术不断提高,建筑的形象发生着巨大的变化,产生了供人们居住用的住宅、宿舍、别墅和旅馆;供社交和娱乐用的剧场、体育馆、度假村;供旅行和交通用的车站、码头、地下铁道、港口、机场;供饮食起居用和商业用的商店、饭店、大型超市、银行;供科学和文化用的现代化的学校和科学研究建筑、博物馆;供生产和制造用的车间、厂房、仓库等。

现代建筑物,从其构成的性质来说是与原始时期的建筑一样的,所不同的是人的需求和物质技术有了很大的进步。但不管如何发展,概括说来,从古到今建筑的目地不外乎是取得一种人为的空间环境供人们从事各种生产和生活活动。所谓人为,就是说建造这种空间需要人工、材料、技术和设备,而一经建成,这种人为的空间就产生了。这种空间有长、宽、高三维方向的尺寸,不但提供给人们一个有遮掩的内部空间,同时也带来了一个不同于原来的外部空间,可以在一定程度上防止气候、温度等变化的干扰,并可按需求将其划分为工作、休息、交往、娱乐、储藏等不同功能。

一个建筑物可以包含有各种不同的内部空间,但它同时又被包含于周围的外部空间之中,建筑正是这样以其所形成的各种内部的、外部的空间,为人们的生活创造了工作、学习、休息等多种多样的环境。房间,是建筑的最小的单元,几个这样的单元组合起来,就成了房屋,几个房屋又组合成建筑群或构成里弄、街道,而几个建筑群或街道组合起来便