



银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

# 建筑工程基础

韩培江 主编



高等教育出版社

银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

# 建筑工程基础

韩培江 主编

高等教育出版社

## 内容提要

本书是根据教育部、建设部联合制定的高等职业学校建筑工程技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案编写的。

全书分为 14 个单元,主要包括建筑及基本建设初步、建筑材料基础、建筑工程施工图基础、工程力学基础和建筑结构设计基本知识等内容。本书力求做到精选内容,合理编排,尽量做到叙述简练,避免重复。

本书按照技能型紧缺人才培养培训的特点,以岗位核心职业能力构建教材体系,打破传统的以学科体系编写教材的模式,采用教学单元模式进行编写。每单元中有具体的学习目标、能力标准,以及应知部分、复习思考与训练等内容。

本书可作为高等职业学校建筑工程技术专业及相关专业的教材,也可作为成人教育及相关职业岗位的培训教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑工程基础/韩培江主编. —北京:高等教育出版社,2005.7

ISBN 7-04-016942-8

I. 建... II. 韩... III. 建筑工程-高等学校:技术学校-教材 IV. TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 057576 号

策划编辑 毛红斌 责任编辑 张玉海 封面设计 于涛 责任绘图 朱静  
版式设计 范晓红 责任校对 胡晓琪 责任印制 韩刚

出版发行 高等教育出版社  
社 址 北京市西城区德外大街 4 号  
邮政编码 100011  
总 机 010-58581000

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司  
印 刷 北京市鑫霸印务有限公司

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网 址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landraco.com>  
<http://www.landraco.com.cn>

开 本 787×1092 1/16  
印 张 32.75  
字 数 800 000

版 次 2005 年 7 月第 1 版  
印 次 2005 年 7 月第 1 次印刷  
定 价 40.40 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究  
物料号 16942-00

建筑工程技术专业领域技能型紧缺人才  
培养培训系列教材编委会

主任委员：胡兴福


副主任委员：丁天庭 韩培江 杨太生 赵 研

委 员：杜绍堂 鲁 辉 凌支援 李佐华

孙光远 危道军 王洪健 曾跃飞

朱永祥 周英才 朱勇年 张若美

---



## 出版说明

---

为了认真贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，落实《2003—2007年教育振兴行动计划》，缓解国内劳动力市场技能型人才紧缺现状，为我国走新型工业化道路服务，自2001年10月以来，教育部在永州、武汉和无锡连续三次召开全国高等职业教育产学研经验交流会，明确了高等职业教育要“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研结合的发展道路”，同时明确了高等职业教育的主要任务是培养高技能人才。这类人才，既要能动脑，更要能动手，他们既不是白领，也不是蓝领，而是应用型白领，是“银领”。从而为我国高等职业教育的进一步发展指明了方向。

培养目标的变化直接带来了高等职业教育办学宗旨、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多方面的改变。与之相应，也产生了若干值得关注与研究的新课题。对此，我们组织有关高等职业院校进行了多次探讨，并从中遴选出一些较为成熟的成果，组织编写了“银领工程”丛书。本丛书围绕培养符合社会主义市场经济和全面建设小康社会发展要求的“银领”人才的这一宗旨，结合最新的教改成果，反映了最新的职业教育工作思路和发展方向，有益于固化并更好地推广这些经验和成果，很值得广大高等职业院校借鉴。我们的这一想法和做法也得到了教育部领导的肯定，教育部副部长吴启迪专门为首批“银领工程”丛书提笔作序。

我社出版的高等职业教育各专业领域技能型紧缺人才培养培训工程系列教材也将陆续纳入“银领工程”丛书系列。

“银领工程”丛书适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校开办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

高等教育出版社  
2004年9月

# 前 言

本书是根据教育部、建设部联合制定的高等职业学校建筑工程技术专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案编写的,主要包括建筑及基本建设初步、建筑材料基础、建筑工程施工图基础、工程力学基础和建筑结构设计的基本知识等内容。

本课程内容多、涉及的知识广,编写时认真贯彻了“必需和够用”的原则。在教学课时规定的条件下,尽量做到叙述简练,避免重复,防止削弱重点、求全求大和面面俱到,力求做到精选内容、合理编排。在编写中考虑了建筑职业岗位的实际需要,并对建筑职业岗位能力进行适当分解,打破了传统的学科理论体系,打破了传统的按学科进行教材编写的模式,对教学内容进行适当分解与组合,以单元教学为核心,按项目组织实施教学。

本书按 140 学时编写,具体学时分配建议如下表。

序号	课程内容	学时分配				
		合计	讲课	习题	参观	实验
1	单元一 建筑及基本建设初步	6	4		2	
2	单元二 建筑材料基本知识	3	3			
3	单元三 胶凝材料	11	7			4
4	单元四 混凝土结构用材料	27	15		2	10
5	单元五 砌体结构用材料	12	6		2	4
6	单元六 建筑制图基础	6	4	2		
7	单元七 投影基础知识	14	10	4		
8	单元八 剖面图及断面图	2	2			
9	单元九 建筑工程施工图基础	9	5	4		
10	单元十 静力学的基本知识	11	9	2		
11	单元十一 结构的计算简图及平面体系几何组成分析	5	3	2		
12	单元十二 静定结构内力分析	12	8	4		
13	单元十三 杆件的强度、刚度及稳定性	10	6	2		2
14	单元十四 建筑结构基础	6	5	1		
	机 动	6	6			
	总 计	140	93	21	6	20

本书由山东城市建设职业学院韩培江、王鹏,黑龙江建筑职业技术学院郭玉敏、王影和徐州建筑职业技术学院王玮共同编写。韩培江高级讲师任主编,并编写单元一、单元六、单元九及单元十四;王鹏高级讲师任副主编,并编写单元七、单元八;郭玉敏副教授编写单元十一、单元十二、单元十三;王影副教授编写单元四、单元五;王玮讲师编写单元二、单元三及单元十。

本书由四川建筑职业技术学院胡兴福教授主审,他对本书进行了认真仔细的审阅,并提出了建设性的修改意见,编者谨此表示衷心感谢。

本书的编写是教材建设的一次改革性尝试,由于调研不够,经验不足,所以编写是否得当,尚需在实践中检验。限于编者水平,书中难免存有疏漏和不妥之处,恳请读者指正。

编者 2005年3月

# 目 录

单元一 建筑及基本建设初步 .....	1	项目一 建筑砂浆 .....	170
项目一 建筑初步 .....	1	项目二 块体材料 .....	180
项目二 建筑企业及工程建设基本 程序 .....	16	复习思考与训练 .....	199
复习思考与训练 .....	23	单元六 建筑制图基础 .....	201
单元二 建筑材料基本知识 .....	24	项目一 制图仪器及用品 .....	201
项目一 建筑材料及其发展概况 .....	24	项目二 建筑制图标准 .....	206
项目二 建筑材料的物理力学 性质 .....	27	项目三 几何作图基础 .....	217
复习思考与训练 .....	40	复习思考与训练 .....	226
单元三 胶凝材料 .....	41	单元七 投影基础知识 .....	229
项目一 石膏、石灰、水玻璃 .....	41	项目一 正投影 .....	229
项目二 水泥 .....	49	项目二 轴测投影 .....	280
复习思考与训练 .....	78	复习思考与训练 .....	294
单元四 混凝土结构用材料 .....	79	单元八 剖面图及断面图 .....	300
项目一 混凝土的基本概念及 组成 .....	79	项目一 剖面图 .....	300
项目二 混凝土的主要技术性质 .....	103	项目二 断面图 .....	304
项目三 混凝土外加剂和掺合料 .....	115	复习思考与训练 .....	305
项目四 普通混凝土配合比设计 .....	125	单元九 建筑工程施工图基础 .....	307
项目五 混凝土的质量控制与 评定 .....	140	项目一 建筑工程施工图基本 知识 .....	307
项目六 其他混凝土简介 .....	143	项目二 建筑工程施工图的图示 规定及绘制方法 .....	308
项目七 混凝土结构用钢筋 .....	151	项目三 建筑施工图 .....	319
复习思考与训练 .....	167	复习思考与训练 .....	334
单元五 砌体结构用材料 .....	170	单元十 静力学的基本知识 .....	339
		项目一 静力学基础 .....	339
		项目二 力矩与力偶 .....	356



项目三 平面力系的合成与平衡 ...	362	稳定性 .....	445
复习思考与训练 .....	387	项目一 应力的概念及计算 .....	445
<b>单元十一 结构的计算简图及平面体系</b>		项目二 强度计算 .....	453
几何组成分析 .....	395	项目三 刚度计算 .....	460
项目一 结构的计算简图 .....	395	项目四 压杆稳定验算 .....	471
项目二 体系的几何组成分析 .....	400	复习思考与训练 .....	478
项目三 超静定结构的基本概念 ...	406	<b>单元十四 建筑结构基础</b> .....	483
复习思考与训练 .....	410	项目一 建筑结构基本知识 .....	483
<b>单元十二 静定结构内力分析</b> .....	412	项目二 建筑结构的荷载 .....	487
项目一 轴力和轴力图 .....	412	项目三 建筑结构概率极限状态	
项目二 剪力和弯矩 .....	416	设计法 .....	490
项目三 剪力图和弯矩图 .....	420	复习思考与训练 .....	496
项目四 刚架与桁架的内力 .....	432	<b>附录 型钢表</b> .....	497
复习思考与训练 .....	441	<b>参考文献</b> .....	510
<b>单元十三 杆件的强度、刚度及</b>			

---

## 单元一

# 建筑及基本建设初步

---

本单元主要介绍建筑及建筑施工企业的基本概念、我国建筑发展概况、房屋的基本组成构件、建设项目概念及工程项目建设程序。

**学习目标:**通过本单元的学习,学生应了解建筑及建筑施工企业的基本概念,了解我国建筑发展概况和房屋的基本构造组成,了解建设项目的概念及工程项目建设程序,了解本课程的基本要求及学习方法。

**能力标准:**能说出建筑的概念及房屋的构造组成,能说出我国建筑发展概况及工程项目建设程序。

## 项目一 建筑初步

### 一、建筑基本知识

#### 1. 建筑的形成

衣、食、住、行是人类日常生活的基本要求。住就离不开房屋,就要求有建筑。建造房屋是人类最早的生产活动之一。建筑是一种人为创造的供人们生活、学习、工作和从事各种活动的室内外空间。

原始社会是人类社会发展的第一个阶段。原始人为生存必须与自然界作斗争,这种斗争过程促进了生产和社会的发展,建筑活动也由此产生,属于人类的建筑出现了。原始人最初栖身于天然的洞穴;或者栖居于树上;后因耕种技术的发明,人们的居住地开始固定,并用原始的建筑材料(土、石、草、木)建造了简易的房屋。这种建筑活动是人类将自然环境改造成为适合人类居住环境的最初尝试。

随着人类社会的不断发展,定居人数的不断增多,逐渐形成了村落的雏形。建筑单体也从简单慢慢变得复杂起来,除了居住建筑之外,也开始有了宗教性和纪念性的巨石建筑。阶级出现了,因而有了宫殿、府邸、庄园、别墅、陵墓和神庙等建筑。商品交换产生了,因而有了市集、店铺、

钱庄乃至现代的银行和商场等建筑。生产发展了,因而有了作坊、工场以至大型的工厂。同样,交通发展了,才有了相关的交通建筑;文化发展了,也就相应地发展起文化建筑。

现代的房屋早已超出一般居住范围,建筑类型日益丰富,建筑技术不断提高,建筑形象发生了巨大的变化,因此在今天,我们想一下子就确定建筑所涵盖的范围,并不是一件简单的事情。

一个建筑物既包含不同的内部空间(图 1-1),同时又包含周围的外部空间(图 1-2)。建筑正是以它所形成的各种内部和外部空间,为人们的生活创造了工作、学习、休息等多种多样的环境(图 1-3)。

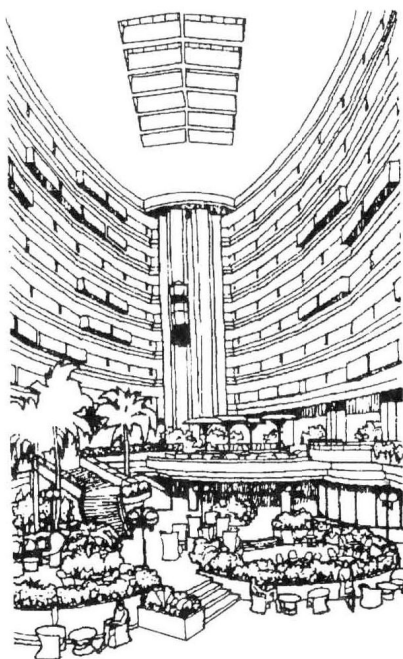


图 1-1 建筑的内部空间



图 1-2 建筑的外部空间

原本较为特殊的工程,如纪念碑、桥梁、水坝等,因加入了造型艺术处理,也属于建筑的范围(图 1-4)。一个城市,由于有城市规划工作的控制,也属于建筑的范围(图 1-5)。

可以说,今天我们的生活已经与建筑牢牢地联系在一起了。有人的地方,就有建筑的出现,因为我们需要建筑。建筑不仅限于一个单纯被分隔出来的空间,而是一种人为的环境、与自然界

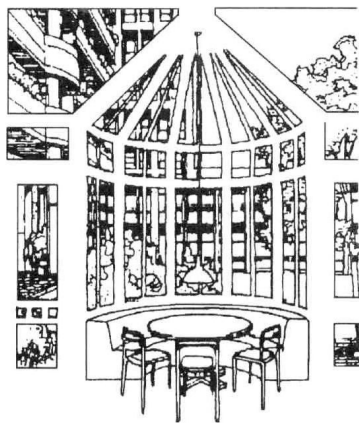


图 1-3 建筑内外部空间的交融

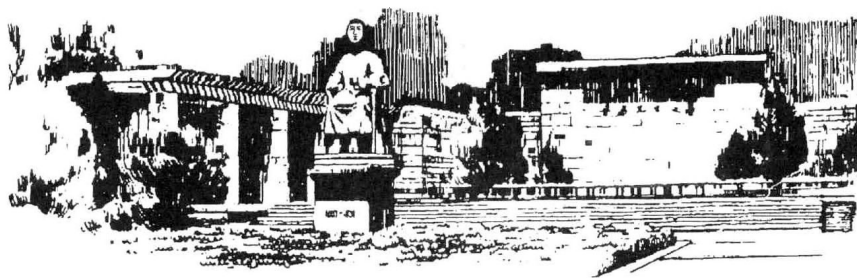


图 1-4 上海虹口公园鲁迅墓



图 1-5 某城市街景

相协调的环境。

建筑虽然会随社会的发展而变化,但建筑的基本内容不会有太大的变化。“实用、坚固、美观”是构成建筑的三种基本要素。

### (1) 建筑的功能

建筑的功能要求是建筑“实用、坚固、美观”三要素中实用性的体现。建筑功能是随着人类社会的发展和生活方式的变化而发展变化的。各种建筑都应表现出对使用者的最大关怀,并尽可能满足基本的使用要求。

① 人体活动尺度要求。人在建筑所形成的空间里活动,因此人体的各种活动尺度与建筑空间具有十分密切的关系;为了满足使用活动的需要,应该熟悉人体活动的基本尺度(图 1-6)。

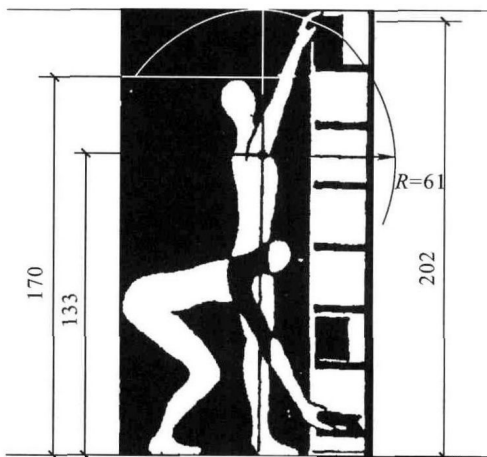


图 1-6 人体活动的基本尺度(单位 cm)

当我们置身于建筑中时,总会有大还是小、宽还是窄的感觉。如果不考虑经济因素的话,宽而大的建筑总是令人更乐于接受的。可我们又不能因为经济的原因把建筑建造得太小,因为生活在建筑中的人们有最起码的身体活动基本要求。走、站、坐、躺、蹲、举等都是人的基本动作,而这些动作的完成必须有相应的空间,这些空间就是人体活动尺度。建筑必须满足人体活动尺度的基本要求。

② 人的生理要求。人的生理要求主要包括对建筑物的朝向、保温、防潮、隔热、隔声、通风、采光、照明等方面的要求,这是满足人们生产、生活所必须的条件。

北半球的建筑为了在冬季取得较多的日照,要尽量争取南向;南半球则相反。潮湿炎热地区的建筑要求通风良好,建筑就应选取较好的方位以组织室内的“穿堂风”,保持气流的通畅。对于舒适度要求较高的室内环境,则需要采用人工照明和空调设施来弥补采光和通风的不足。

③ 使用过程和特点的要求。人们在各种类型的建筑中活动,经常是按照一定的顺序或路线进行的,这就要求建筑物的各个部分之间的关系有一定的次序,如铁路旅客站必须充分考虑旅客的活动顺序和特点,才能合理地安排好售票厅、大厅、候车室、进出站口等各部分之间的关系。人是建筑中的主体,应以人流路线作为建筑中交通路线的主导线,把各部分内外空间设计成有机结合的空间序列。

不同建筑在使用上又常具有不同的特点,它们直接影响着建筑的功能使用。如公共食堂中的备餐与用餐;实验室中对空气温度、湿度的要求;工业建筑中的设备配置和生产工艺的要求等。这些都是建筑设计中必须考虑的功能问题。

## (2) 建筑物质技术条件

建筑的物质技术条件决定建筑三要素中的坚固性,主要是指房屋用什么建造和怎样去建造的问题。它一般包括建筑的结构、材料、施工和各种设备等。

① 建筑结构。结构是建筑的骨架,它为建筑提供满足使用要求的空间并承受建筑物自身的荷载,承受由于风雪、地震、地基沉陷、温度变化等对建筑施加的外荷载。结构的坚固程度直接影响建筑物的安全和使用寿命。

梁板结构、柱结构和拱结构是人类最早采用的结构形式(图 1-7)。由于受天然材料的限制,当时不可能取得很大的空间。目前利用钢和钢筋混凝土可以使梁和拱的跨度大大增加,因此它们仍然是当今所常用的结构形式。

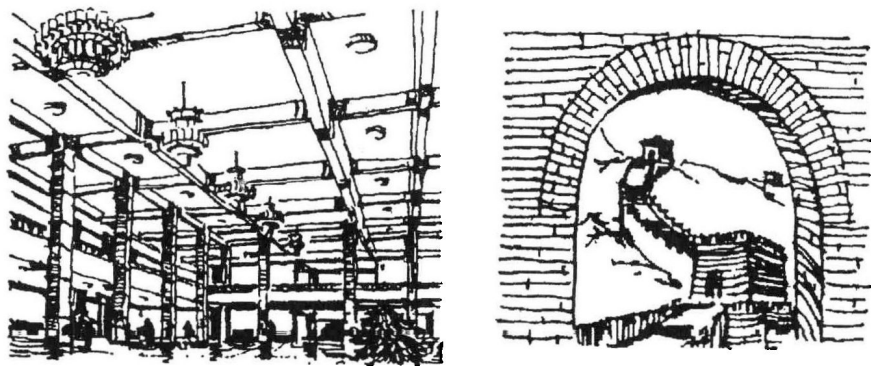


图 1-7 梁板及砖拱结构

随着科学技术的进步,建筑结构的形势也在不断增加,相继出现了网架、钢架及悬挑等新的结构形式(图 1-8)。

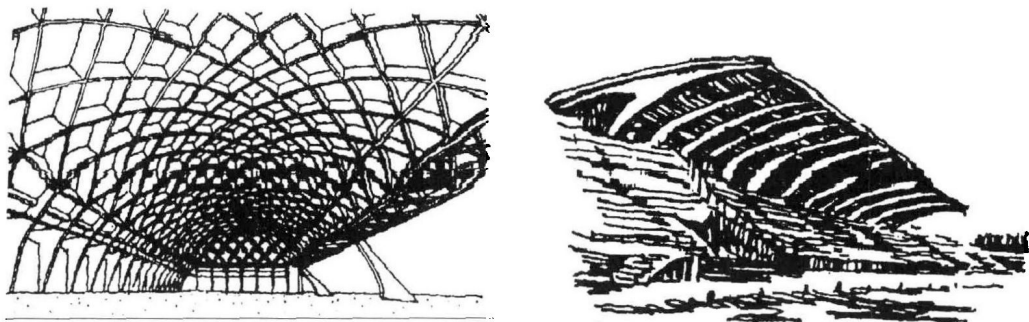


图 1-8 新型结构

无论采用上述哪一种结构形式建造房屋,最终都要把重量传给地基。通常,房屋重量的传递有两种方式,一种是通过墙传到基础,称为墙承重结构体系(图 1-9),另一种是通过梁和柱传到基础,称为框架结构体系(图 1-10)。墙承重结构一般由砖或石砌成,比较先进的墙承重体材料是混凝土大型砌块或墙板。较为理想的框架结构材料是钢筋混凝土或钢,它们能够建造几十层

乃至上百层的高楼大厦。

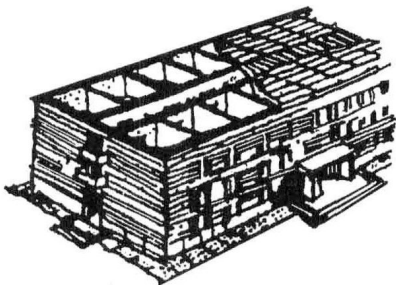


图 1-9 墙承重结构体系

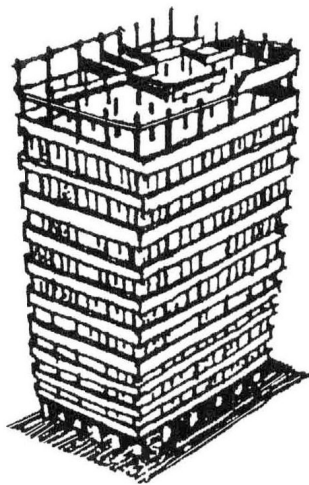


图 1-10 框架结构体系

② 建筑材料。建筑材料可分为天然的和非天然的两大类,它们各自又包括了许多不同的品种。常用的建筑材料主要有木材、砂石、砖、混凝土、钢材、铝材及玻璃等。强度大,自重小,性能高和易于加工,这是建筑对材料的理想要求。

建筑材料对于建筑结构的发展有极其重要的意义,砖的出现,使得拱结构得以发展;钢和水泥的出现促进了高层框架结构和大跨度空间结构的发展;而塑胶材料则带来了面目全新的充气建筑。同样,建筑材料对建筑的装修和构造也十分重要,玻璃的出现给建筑的采光带来了方便;油毡的出现解决了平屋顶的防水问题;而用胶合板和各种其他材料制造的饰面板则正在取代各种抹灰中的湿操作。

现在又出现越来越多的复合材料,如混凝土中加入钢筋,以增加抗弯的能力;铝材或混凝土材内设置泡沫塑料、矿棉等夹心层可提高隔声和隔热效果,等等。

③ 建筑施工。建筑设计中的一切意图和设想,最后都要通过施工变为现实。建筑施工一般包括两个方面:施工技术和施工组织。施工技术是指人的操作熟练程度、施工工具和机械、施工方法等。施工组织是指材料的运输、进度的安排、人力的调配等。

由于建筑的体量庞大,种类繁多,同时又具有艺术创作的特点,所以许多世纪以来,建筑施工一直处于手工业和半手工业状态。直到 20 世纪初,建筑才进入到机械化、工厂化和装配化的过程。

机械化、工厂化和装配化(图 1-11)可以大大提高建筑施工的速度,但它们必须以设计的定型化为前提。近年来,我国一些大中城市中的民用建筑,正逐步形成了设计与施工配套的全装配大板、框架挂板、现浇大模板等工业化体系。

### (3) 建筑形象

建筑形象是建筑三要素中美观性的体现。建筑具有实用和美观的双重作用,但这两种作用是不平衡的。如工业建筑,它的使用要求是首要的,形象处理是次要的;一般的民用建筑是使用和形象并重的;而具有政治意义的建筑,如纪念性建筑,其建筑形象处理便是主要的。

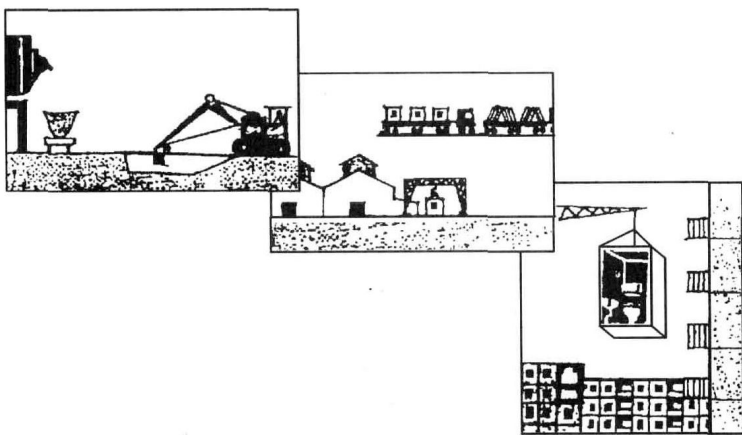


图 1-11 机械化、工厂化和装配化施工

建筑形象可以反映建筑所处时代的精神面貌,也能表现一定历史时期经济和技术的发展水平,又能作为各民族传统文化的组成部分。

虽然建筑的形象问题涉及到文化传统、民族风格、社会思想意识等多方面的因素,但一个让人感觉良好的建筑,美观却是最直接和首要的。建筑形象的美观,有一定的规律可循;建筑形象设计应遵循比例、尺度、均衡、韵律、对比等基本原则。

建筑的功能、技术和形象三者的关系是辩证统一的关系。功能要求是建筑的主要目的,材料、结构、设备等物质技术条件是达到目的的手段,而建筑的形象则是建筑功能、技术和艺术内容的综合表现。也就是说三者之间的关系是目的、手段和表现形式的关系。其中,功能居于主导地位,它对建筑的结构和形象起决定的作用。材料、结构、设备等物质技术条件是实现建筑的手段,因而建筑的功能和形象要受到它一定的制约。

当然,建筑的艺术形象也不是完全处于被动地位。同样的功能要求,同样的材料或技术条件,由于设计的构思和艺术处理手法的不同,以及所处具体环境的差异,完全可能产生出风格和品味各异的艺术形象。

总之,建筑既是一项具有切实用途的物质产品,同时又是人类社会的一项重要精神产品。建筑与人们的社会生活有着千丝万缕的联系,从而能够成为综合反映人类社会生活与习俗,文化与艺术,心理与行为等精神文明的载体。

## 2. 建筑的分类

建筑可以按其使用功能、主要承重结构材料及建筑层数等进行分类。

### (1) 按使用功能分

① 民用建筑——非生产性建筑,其中又可分为如下两种:

(a) 居住建筑。居住建筑是供人们起居、学习、生活、休息的建筑。如住宅、公寓、宿舍等。

(b) 公共建筑。公共建筑是供人们工作、学习、进行各种文化、娱乐活动,以及各种福利设施等方面的建筑。如行政办公建筑、文教建筑、科研建筑、托幼建筑、医疗建筑、商业建筑、生活服务建筑、旅游建筑、体育建筑、交通建筑、通信建筑、园林建筑、纪念建筑、娱乐建筑等。

② 工业建筑——生产性建筑。工业建筑是供人们从事各类生产的房屋。如生产厂房、辅助



生产厂房、动力建筑、贮藏建筑、运输建筑等。

③ 农业建筑——指农副业生产建筑。农业建筑是供人们从事农牧业的种植、养殖、畜牧、贮存等用途的房屋。如温室、粮仓、畜禽饲养场、水产品养殖场、农副业产品加工厂等。

### (2) 按主要承重结构材料分

建筑物的承重结构材料,对建筑形式、面貌、特点影响很大。建筑按主要承重结构材料可分为:

① 砖木结构建筑。用砖墙(或柱)、木屋架作为主要承重结构的建筑。如用砖或石砌墙体、木楼板、木屋顶的建筑。

② 砖混结构建筑。用砖墙(或柱)、钢筋混凝土楼板和屋顶承重构件作为主要承重结构的建筑。如用砖、石或砌块等砌筑墙体,钢筋混凝土楼板、屋顶的多层建筑。

③ 钢筋混凝土结构建筑。主要承重构件全部采用钢筋混凝土结构的建筑。如用装配式大板、大模板、滑模等工业化方法建造的建筑,以及用钢筋混凝土建造的高层、大跨、大空间结构建筑等。

④ 钢结构建筑。主要承重构件全部用钢材制作的建筑。如全部用钢柱,钢屋架建造的厂房、影剧院、体育馆等。

⑤ 其他材料结构建筑。如以土坯、版筑(干打垒)等生土墙和木屋架作为主要承重结构的生土建筑;以塑料、充气塑料为主要承重结构的塑料建筑、充气塑料建筑等。

### (3) 按建筑层数分

民用建筑按层数可分为:

① 低层建筑。主要指 1~3 层的住宅建筑。

② 多层建筑。主要指 4~9 层的住宅、办公等建筑。

③ 高层建筑。主要指 10~30 层的住宅建筑或总高度超过 24 m 的公共建筑及综合性建筑(不包括高度超过 24 m 的单层主体建筑)。

④ 超高层建筑。建筑物高度超过 100 m 时,不论是住宅或公共建筑均为超高层建筑。

对工业建筑(如厂房)按层数可分为:单层厂房、多层厂房和混合层数厂房等。

## 二、房屋的基本构造组成

民用建筑房屋通常是由基础、墙或柱、楼地层、楼梯、屋顶、门窗等六大部分所组成。图 1-12 为某住宅建筑构造组成的剖切立体图,表示出一般民用建筑主要构件和配件。这些组成构件处在不同的部位,发挥不同的作用,共同组成完整的建筑。

### 1. 基础

基础是房屋最下面的部分,埋在自然地面以下承受房屋的全部荷载,并把这些荷载传给下面的土层——地基。基础是房屋的重要组成部分,应该坚固、稳定、能经受冰冻和地下水及其所含化学物质的侵蚀。

### 2. 墙或柱

墙或柱是房屋的垂直承重构件。它承受屋顶、楼板及风、雪和地震传给它的荷载,并把这些荷载传给基础。墙不仅是一个重要的承重构件,往往也是围护或分隔构件。外墙可防止风、雨、