



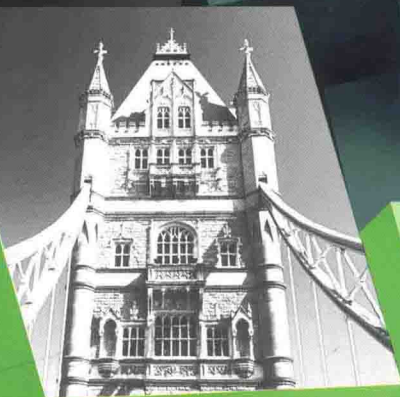
智慧图书·建筑书系

全国土木工程类实用创新型规划教材

主审/胡兴福
主编/贾晓许

建筑概论

JIANZHUGAILUN



哈尔滨工业大学出版社





智慧图书·建筑书系

全国土木工程类实用创新型规划教材

建筑概论

JIANZHUGAILUN

主审 胡兴福

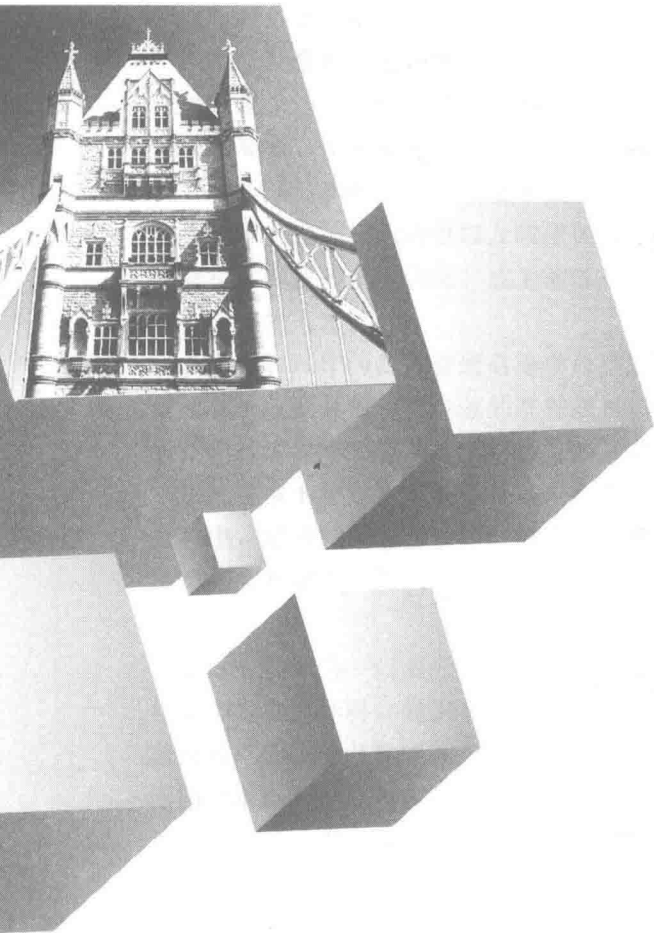
主编 贾晓沛

副主编 杨春虹 刘磊 毛风华

李英 刘建军 周永

编者 文闻 马晓冬 彭佳

周青



哈尔滨工业大学出版社



内 容 简 介

本书是在总结多年建筑学高等教育经验的基础上,结合教育要求、课时时数的具体情况精心编写,内容全部采用现行国家标准和规范,力求适应现阶段建筑院校建筑学及其他相关专业初学者的需求。

本书包括建筑的基本概念、建筑的发展历史、建筑法规、建筑设计原理、建筑构造、建筑方案设计及施工图设计等内容,力争较全面地介绍与建筑相关的理论知识,并与实践相结合,辅以案例介绍,突出了新材料、新技术、新方法的运用,注意整体的逻辑性、连贯性。同时精简文字,突出图示的直观性,使教材更具针对性和实用性。发展绿色建筑已成为当今建筑业必须推广的理念和技术,本书着重介绍绿色建筑的基本概念,便于初学者了解国内外绿色建筑的发展和趋势。最后介绍建筑师注册制度,使读者能够了解整个建筑行业的发展逐步走向制度化、科学化的趋势。

本书可作为建筑学专业、城市规划专业、室内设计专业等建筑类相关专业的建筑基础课程教材,也可供从事建筑设计与建筑施工的技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

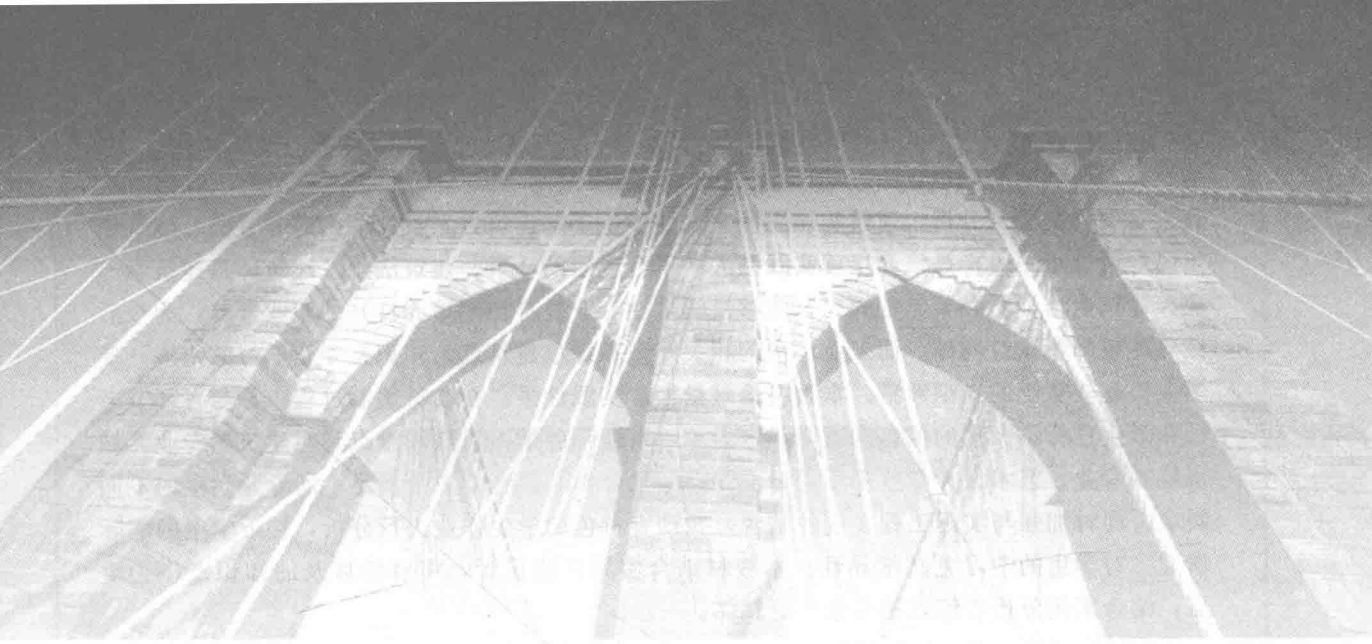
建筑概论/贾晓浒主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2014.1
ISBN 978-7-5603-4571-0

I. ①建… II. ①贾… III. ①建筑学-高等学校-教材 IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 010398 号

责任编辑 苗金英
出版发行 哈尔滨工业大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006
传 真 0451-86414749
网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>
印 刷 北京市全海印刷厂
开 本 850mm×1168mm 1/16 印张 14.5 字数 443 千字
版 次 2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5603-4571-0
定 价 30.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)



建筑学，从广义上来说，是研究建筑及其环境的学科。在通常情况下，它更多的是指与建筑设计和建造相关的艺术和技术的综合。因此，建筑学是一门横跨工程技术和人文艺术的学科。建筑学所涉及的建筑艺术和建筑技术，以及作为实用艺术的建筑艺术所包括的美学的一面和实用的一面，它们虽有明确的不同但又密切联系，并且根据建筑物性质的不同而大不相同。

随着社会经济的快速发展，建筑行业的日益繁荣，建筑人才需求量越来越大。作为从事建筑学基础教育的建筑高等院校应按照科学发展观的要求，坚持面向市场，力求培养具有独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题的能力及具有开拓创新精神的人才；培养具有综合理论知识背景以及较强的社会实践能力的人才。使受教育者获得本专业的基本训练，成为能够适应我国未来现代化建设需要的综合型技术人才。

本教材可作为我国普通高等学校建筑学专业、城市规划专业、风景园林专业及其他相关专业的教材。本教材的编写目的是引导读者正确认识和了解建筑，了解建筑的发展历史，掌握建筑设计的基本方法。因本书将作为建筑学及其相关专业初学者的教材使用，在编制过程中，尽量使用通俗易懂的语言、汇集大量丰富的图片，使初学者易于理解和掌握必要的知识点，从而能够对专业理论知识的学习产生兴趣。

建筑学作为一门多元学科，相关知识量大面广。且建筑学又是一门动态发展的学科，知识更新快，发展迅速。本教材选取知识点时涵盖面较广、框架及脉络较为清晰且层次分明，针对不同模块内容提出不同要求以及循序渐进的学习目标：基础知识要求重点掌握；基本设计方法要求一般掌握；相关链接的知识要求了解。通过建筑基本知识、中外建筑发展史、建筑构造组成及方法等内容的学习，使学生能够掌握建筑的基本内涵，并通过建筑设计基本原理的学习，基本掌握

Preface

前言

建筑设计的目的和基本方法,结合建筑初步等其他课程,为建筑设计系列课程打下基础。建筑方案设计及案例分析、建筑施工图及案例使学生了解建筑方案设计的內容和方法、建筑施工图的设计程序等。是培养工程实践型人才不可或缺的一环。建筑法规、建筑师是建筑学专业人才执业培训的必要储备知识,能够使学生在专业教育初期培养良好的职业素养,为今后注册建筑师考试打基础。而工业厂房的相关知识和绿色建筑理论知识是专业学习的拓展,使学生具有较宽泛的知识涉猎。本教材信息量大、实践性强。在教材编制过程中,与各环节老师和学生进行了大量的信息沟通,尽可能了解本课程的学习重点和难点。对建筑学专业、城市规划专业、艺术设计专业等不同专业特点加以分析和思考,力争满足不同专业学生的不同需求。同时加强与实际工程案例的结合,找到有特色的学生作业进行分析,接近学生的实际情况,对学生的学习更具指导性。本教材结合实际工程设计,将经常涉及的知识点作为重点,结合案例分析讲解,更形象、更具体。

本教材尽可能融合国内外较先进的理念,力争以较开阔的视角和较为先进的理念影响学生,使广大的建筑学及其相关专业的初学者能够以本教材作为进入建筑学领域的“敲门砖”,逐步深入探索和学习,从而获得更丰富、更广博的专业理论知识,并尽快掌握正确的建筑设计方法,使本课程能够成为建筑设计主干课程强有力的理论支撑。

本书包括建筑基础理论知识、建筑设计原理及基本方法、建筑相关知识拓展三部分,其中模块1、2、3、5为建筑基础知识;模块4、7、8为建筑设计原理及设计方法(含案例分析);模块6、9、10为建筑相关知识拓展部分。为了方便学生学习,各模块前都精心设计了模块概述、知识目标、技能目标和课时建议,使学生在學習过程中便于抓住重点、明确目标。各模块正文后加入了重点串联、知识链接和拓展与实训,可在各模块学习后进行总结、拓展,进行有效的复习和应用。

由于本教材编写时间有限,编者水平亦有限,书中难免存在纰漏,望广大读者批评指正。

编者

编 审 委 员 会

主 任:胡兴福

副主任:李宏魁 符里刚

委 员:(排名不分先后)

胡 勇	赵国忱	游普元
宋智河	程玉兰	史增录
张连忠	罗向荣	刘尊明
胡 可	余 斌	李仙兰
唐丽萍	曹林同	刘吉新
武鲜花	曹孝柏	郑 睿
常 青	王 斌	白 蓉
张贵良	关 瑞	田树涛
吕宗斌	付春松	蒙绍国
莫荣锋	赵建军	易 斌
程 波	王右军	谭翠萍
边喜龙		

● ● ● 本书学习导航 ● ● ●

简要介绍本模块与整个工程项目的联系，在工程项目中的意义，或者与工程建设之间的关系等。

模块概述

建议课时，
供教师参考。

课时建议

重点串联

用结构图将整个模块重点内容贯穿起来，给学生完整的模块概念和思路，便于复习总结。

知识链接

列举本模块涉及的标准，以国家标准为主，适当涉及较特殊的地方性标准。

包括知识目标和技能目标，列出了学生应了解与掌握的知识点。

学习目标

对模块中相关问题进行专业拓展的指引，用于学生自学。

知识拓展

拓展与实训

包括基础能力训练、工程模拟训练和链接职考三部分，从不同角度考核学生对知识的掌握程度。

模块 1 建筑的基本概念

【模块概述】
本模块介绍建筑的基本概念，建筑是人类生活的重要组成部分，通过认识建筑的基本概念，使学生了解建筑在人类社会中的地位和作用，为后续学习打下基础。

【知识目标】
1. 了解建筑的基本概念和分类。
2. 掌握建筑的基本术语和符号。
3. 了解建筑的基本组成和构造。

【技能目标】
1. 能够运用建筑的基本术语和符号进行描述。
2. 能够识别建筑的基本组成和构造。

【重点难点】
1. 建筑的基本概念和分类。
2. 建筑的基本术语和符号。



【知识拓展】
建筑是人类生活的重要组成部分，随着社会的进步，建筑也在不断地发展和变化。了解建筑的基本概念和分类，有助于我们更好地认识建筑在人类社会中的地位和作用。



【知识拓展】
建筑是人类生活的重要组成部分，随着社会的进步，建筑也在不断地发展和变化。了解建筑的基本概念和分类，有助于我们更好地认识建筑在人类社会中的地位和作用。



【知识拓展】
建筑是人类生活的重要组成部分，随着社会的进步，建筑也在不断地发展和变化。了解建筑的基本概念和分类，有助于我们更好地认识建筑在人类社会中的地位和作用。

模块 2 建筑的基本组成

【模块概述】
本模块介绍建筑的基本组成，包括建筑的结构、建筑的设备、建筑的装饰等。通过认识建筑的基本组成，使学生了解建筑在人类社会中的地位和作用，为后续学习打下基础。

【知识目标】
1. 了解建筑的基本组成和构造。
2. 掌握建筑的基本术语和符号。
3. 了解建筑的基本组成和构造。

【技能目标】
1. 能够运用建筑的基本术语和符号进行描述。
2. 能够识别建筑的基本组成和构造。

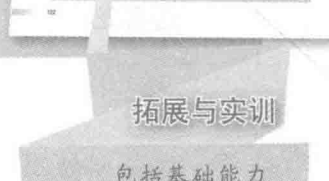
【重点难点】
1. 建筑的基本组成和构造。
2. 建筑的基本术语和符号。



【知识拓展】
建筑是人类生活的重要组成部分，随着社会的进步，建筑也在不断地发展和变化。了解建筑的基本组成和构造，有助于我们更好地认识建筑在人类社会中的地位和作用。



【知识拓展】
建筑是人类生活的重要组成部分，随着社会的进步，建筑也在不断地发展和变化。了解建筑的基本组成和构造，有助于我们更好地认识建筑在人类社会中的地位和作用。



【知识拓展】
建筑是人类生活的重要组成部分，随着社会的进步，建筑也在不断地发展和变化。了解建筑的基本组成和构造，有助于我们更好地认识建筑在人类社会中的地位和作用。

1

有关执业资格考试介绍

注册建筑师执业证书
由国务院建设主管部门颁发证书
全国注册建筑师管理委员会负责注册
建筑师考试

注册建筑师考试分为一级注册建筑师
考试和二级注册建筑师考试。注册建筑师
考试实行全国统一考试，每年进行一次

考证及岗位要求

1. 了解建筑材料的基本分类
2. 了解常用材料（含新型建材）
的物理化学性能、材料规格、使用范围
及其检验、检测方法
3. 了解绿色建材的性能及评价标
准
4. 掌握一般建筑构造的原理与方
法，能正确选用材料

对应岗位

建筑工程师
结构工程师
审图工程师

2

有关执业资格考试介绍

注册建造师执业证书
由国务院建设主管部门颁发证书
注册建造师考试分为一级注册建造师考
试和二级注册建造师考试。注册建造师考试
实行全国统一考试，每年进行一次

考证及岗位要求

1. 掌握水泥、建筑钢材、混凝土的
性能和应用
2. 了解石灰、石膏的性能和应用
3. 掌握建筑防水材料的特性与应用
4. 熟悉建筑防火材料的特性与应用
5. 了解建筑防腐材料的特性与应用
6. 掌握饰面的石材和建筑陶瓷、木
材和木制品的特性与应用
7. 熟悉建筑玻璃、建筑高分子材料
的特性与应用
8. 了解建筑金属材料的特性与应用

对应岗位

施工员
项目经理
造价咨询师
技术总工程师
监理工程师
总监理工程师

3

有关执业资格考试介绍

注册结构师执业证书
由国务院建设主管部门颁发证书
注册结构师考试分为一级注册结构师
考试和二级注册结构师考试。注册结构师
考试实行全国统一考试，每年进行一次

考证及岗位要求

1. 了解材料的组成
2. 掌握建筑材料的基本性质
3. 掌握无机胶凝材料、混凝土、
沥青及改性沥青、建筑钢材、石材和
黏土、木材等材料的性能与应用

对应岗位

结构工程师
建筑工程师
审图工程师

4

有关执业资格考试介绍

安全员、施工员、质检员、造价员、材料员证书

由各省建设主管部门颁发证书

考证及岗位要求

1. 掌握各类建筑材料的性能与应用

对应岗位

安全员
施工员
质检员
造价员
材料员

5

有关执业资格考试介绍

全国监理工程师执业资格考试
由国家人事部、建设部联合颁发

监理工程师是指经考试取得中华人民共和国监理工程师资格证书，并经注册，取得中华人民共和国注册监理工程师注册执业证书和执业印章，从事工程监理及相关业务活动的专业人员

考证及岗位要求

1. 工程建设监理概论
2. 工程质量、进度、投资控制、建设工程合同管理和设计工程监理的相关法律法规等方面的理论知识和实务技能

对应岗位

监理员
监理工程师

6

有关执业资格考试介绍

全国造价工程师执业资格考试
由国家人事部、建设部联合颁发

从事工程造价业务活动的专业技术人员，只有经过全国造价工程师执业资格统一考试合格，并注册取得《造价工程师注册证》以后，才具有造价工程师执业资格，才能以造价工程师名义从事建设工程造价业务，签署具有法律效力的工程造价文件

考证及岗位要求

1. 工程造价管理相关知识
2. 工程造价的确定与控制
3. 工程技术与工程计量和工程造价案例分析

对应岗位

造价员
造价工程师

模块1 建筑的基本概念

模块概述/001

知识目标/001

技能目标/001

课时建议/001

1.1 何为建筑/002

1.1.1 建筑的基本概念/002

1.1.2 建筑的三要素/002

1.1.3 建筑的基本属性/003

1.2 建筑物的分类和耐火等级/007

1.2.1 建筑物的分类/007

1.2.2 建筑物的耐火等级/008

1.3 建筑标准化和统一模数制/009

1.3.1 建筑标准化/009

1.3.2 统一模数制/009

1.3.3 三种尺寸及其相互关系/010

1.4 基本建设的步骤与程序/011

重点串联/012

知识链接/012

拓展与实训/012

基础能力训练/012

工程模拟训练/013

链接职考/013

模块2 建筑发展史

模块概述/014

知识目标/014

技能目标/014

课时建议/014

2.1 中国古代建筑史/015

2.1.1 中国古代建筑发展概况/015

2.1.2 城市建设/018

2.1.3 宫殿、坛庙、陵墓/022

2.1.4 住宅与聚落/024

2.1.5 宗教建筑/024

2.1.6 园林与风景建设/026

2.1.7 中国古代建筑的特征/027

2.2 中国近现代建筑史/029

2.2.1 新中国建筑师大量涌现的三个时期/029

2.2.2 地域文化的探索/030

2.2.3 中国当代建筑设计师/031

2.3 外国古代建筑史/032

2.3.1 古代埃及、两河流域建筑/032

2.3.2 欧洲“古典时代”的建筑/033

2.3.3 欧洲中世纪建筑/035

2.3.4 欧洲资本主义萌芽和绝对君权时期的建筑/036

2.3.5 欧美资产阶级革命时期建筑/037

2.4 外国近现代建筑史/037

2.4.1 复古思潮——古典复兴、浪漫、折中/037

2.4.2 芝加哥学派/038

2.4.3 德意志制造联盟/038

2.4.4 现代主义大师/038

2.4.5 战后思潮/040

重点串联/042

拓展与实训/043

基础能力训练/043

链接职考/043

模块3 建筑法规

模块概述/044

知识目标/044

技能目标/044

课时建议/044

3.1 建筑法规的表现形式和作用/045

3.1.1 建筑法规的表现形式/045

3.1.2 建筑法规的作用/046

3.2 建筑法概述/047

3.2.1 建筑法的概念/047

3.2.2 建筑法的立法目的/047

3.3 建筑法规确立的基本制度/048

3.3.1 建筑许可制度/048

3.3.2 建筑工程发包与承包制度/048

3.3.3 建设工程监理制度/049

3.3.4 建筑安全生产管理制度/049

3.3.5 建筑工程质量监督制度/050

3.4 工程项目建设程序/050

❖重点串联/052

❖知识链接/052

❖拓展与实训/053

✱基础能力训练/053

✱链接取考/053

模块4 建筑设计原理

模块概述/055

知识目标/055

技能目标/055

课时建议/055

4.1 建筑空间/056

4.1.1 建筑空间的类型/056

4.1.2 单一功能建筑空间/057

4.1.3 建筑内部空间组合/057

4.2 建筑环境/064

4.2.1 环境类型/064

4.2.2 环境形态/067

4.2.3 建筑环境与总体布局/067

4.3 建筑功能/067

4.3.1 建筑功能概念/067

4.3.2 功能分区/068

4.3.3 建筑功能使用性质分类/069

4.4 建筑造型及形式美的基本原则/070

4.4.1 建筑造型的基本内涵/070

4.4.2 建筑造型的设计原则/070

4.4.3 建筑造型构图原理/070

4.4.4 形式与空间的组合/075

❖重点串联/076

❖拓展与实训/076

✱基础能力训练/076

✱链接取考/077

模块5 建筑构造

模块概述/078

知识目标/078

技能目标/078

课时建议/078

5.1 地基与基础/079

5.1.1 地基与基础的概念及设计要求/079

5.1.2 天然地基与人工地基/079

5.1.3 基础的常用类型/080

5.1.4 基础的埋置深度/083

5.2 墙体/084

5.2.1 墙体的类型/084

5.2.2 承重墙结构设计要点/085

5.2.3 墙体的功能要求/086

5.2.4 墙体细部构造/088

5.3 楼地层/093

5.3.1 楼地层的组成/093

5.3.2 钢筋混凝土楼板/095

5.3.3 阳台和雨篷/098

5.4 屋顶/100

5.4.1 屋顶的类型及设计要求/100

5.4.2 屋顶的排水/103

5.4.3 屋顶的防水构造/106

5.4.4 坡屋顶的构造组成/108

5.4.5 屋顶隔热/108

5.5 楼梯与电梯/111

5.5.1 楼梯的组成与形式/111

5.5.2 楼梯的尺度/114

5.5.3 台阶和坡道/117

5.5.4 电梯和自动扶梯/118

5.6 门和窗/119

5.6.1 门窗的种类/119

5.6.2 门窗的尺度/120

5.6.3 门窗的节能/121

❖重点串联/122

❖知识链接/122

❖拓展与实训/122

✱基础能力训练/122

✱工程模拟训练/123

✱链接取考/123

模块6 工业建筑概述

模块概述/124

知识目标/124

技能目标/124

课时建议/124

6.1 工业建筑的基本概念/125

6.1.1 工业建筑的特点/125

6.1.2 工业建筑的分类/125

6.2 单层厂房的结构组成及类型/128

6.2.1 单层厂房的结构组成/128

6.2.2 单层厂房的结构类型/130

6.3 单层厂房的定位轴线/132

6.3.1 柱网尺寸及其选择/133

6.3.2 定位轴线的划分及其确定/133

6.4 单层工业厂房屋面与天窗/134

6.4.1 单层厂房的屋面/134

6.4.2 厂房的天窗/135

6.5 多层厂房/136

6.5.1 多层厂房的特点/136

6.5.2 多层厂房的适用范围/136

6.5.3 多层厂房的结构形式及特点/137

6.5.4 多层厂房平面设计/137

❖重点串联/139

❖知识链接/140

❖拓展与实训/140

✱基础能力训练/140

✱工程模拟训练/141

✱链接职考/141

模块7 建筑方案设计及案例

模块概述/142

知识目标/142

技能目标/142

课时建议/142

7.1 前期工作与设计阶段划分/143

7.2 感性创意/144

7.2.1 变陌生为熟悉/144

7.2.2 变熟悉为陌生/144

7.2.3 类比与移植/144

7.2.4 逆向思维/145

7.3 理性分析/146

7.3.1 功能和流线分析/146

7.3.2 结构选型/149

7.3.3 空间组合/151

7.3.4 造型设计/153

7.4 完整表达/157

7.5 实例解析/158

7.5.1 幼儿园设计任务书/158

7.5.2 立方体设计任务书/162

7.5.3 建筑师事务所设计/165

❖重点串联/169

❖拓展与实训/170

✱基础能力训练/170

✱工程模拟训练/170

模块8 建筑施工图设计及案例

模块概述/171

知识目标/171

技能目标/171

课时建议/171

8.1 一般民用建筑施工图范围和程序/172

8.1.1 一般民用建筑施工图的范围/172

8.1.2 建筑施工图的流程/172

8.2 设计说明/172

8.3 总平面/174

8.4 平立剖面图/175

8.4.1 平面图/175

8.4.2 立面图/175

8.4.3 剖面图/175

8.5 构造详图/176

8.6 施工图案例及分析/176

❖重点串联/183

❖知识链接/183

❖拓展与实训/183

✱基础能力训练/183

✱工程模拟训练/184

✱链接职考/184

模块9 绿色建筑

模块概述/185

知识目标/185

技能目标/185

课时建议/185

9.1 绿色建筑概述/186

9.1.1 绿色建筑的相关概念/186

9.1.2 绿色建筑的发展背景/187

9.2 绿色建筑评价体系/189

9.2.1 国外绿色建筑评价体系/189

9.2.2 中国绿色建筑评价体系/190

9.3 绿色建筑的运用与发展/192

9.3.1 绿色建筑的技术措施/192

9.3.2 绿色建筑运用案例/196

9.3.3 绿色建筑的发展之路/198

❖重点串联/199

❖知识链接/200

❖拓展与实训/200

✱基础能力训练/200

模块 10 建筑师

▣ 模块概述/202

▣ 知识目标/202

▣ 技能目标/202

▣ 课时建议/202

10.1 建筑师的作用/203

10.2 注册建筑师/205

10.2.1 注册建筑师制度/206

10.2.2 注册建筑师的执业范围/207

10.3 相关专业注册师介绍/208

10.3.1 注册城市规划师/208

10.3.2 注册结构工程师/208

10.3.3 注册公用设备工程师/209

10.3.4 注册电气工程师/209

10.3.5 注册岩土工程师/209

10.3.6 注册监理工程师/210

10.3.7 注册建造师/210

10.3.8 注册造价工程师/210

10.4 著名建筑师及其作品赏析/210

✧ 重点串联/217

✧ 知识链接/217

✧ 拓展与实训/217

✱ 基础能力训练/217

✱ 链接职考/218

参考文献/219

模块

1

建筑的基本概念

【模块概述】

本章简要介绍建筑的概念、建筑的三要素及其辩证关系。通过从不同的角度对建筑进行分类，从功能、技术、经济等方面准确把握建筑的定位。建筑具有空间、物质、文化、技术和艺术等不同属性，是一门综合性学科。而建筑设计作为建设程序的重要环节应具有前瞻性和全局观念。

【知识目标】

1. 理解建筑的基本概念和属性；
2. 掌握民用建筑的分类、分级方法；
3. 建立建筑模数协调标准的概念；
4. 了解基本建设的实施步骤与程序。

【技能目标】

1. 对“建筑”建立直观、总体的认识；
2. 掌握与建筑相关的各种基本概念。

【课时建议】

4 课时



1.1 何为建筑

1.1.1 建筑的基本概念

向十位建筑师提出“何为建筑”这个问题，我们可能会得到十个完全不同的答案。不同职业和社会背景的人对建筑也有不同的诠释，历史学家认为建筑是石头的史书，文学家认为建筑是文化的载体，音乐家认为建筑是凝固的音乐，经济学家认为建筑是商品，居民认为建筑是房子……在《辞海》里，“建筑”这个词有三层含义：建筑物和构筑物的总称；建筑学专业的简称；建造、营造或者施工过程的通称。

建筑物是为了满足社会的需要，利用所掌握的物质技术手段，在科学规律与美学法则的支配下，通过对空间的限定和组织而创造的社会生活环境，如医院、办公楼、体育馆、学校、旅馆、住宅等，如图 1.1 所示。构筑物是指人们一般不直接在其内进行生产和生活的建筑，如水塔、烟囱、堤坝等，如图 1.2 所示。无论是建筑物还是构筑物，都以一定的空间形式而存在，受到物质技术性和社会文化性的制约。



图 1.1 建筑物



图 1.2 构筑物

从广义的角度来理解，可以把建筑看成是一种人造的空间环境。这种空间环境在满足人们一定的功能使用要求的基础上，还应满足人们精神感受上的要求。著名建筑大师赖特认为“建筑是用结构来表达思想科学性的艺术；建筑是受科学技术因素所制约的艺术形式”。

1.1.2 建筑的三要素

早在公元前 1 世纪，罗马的建筑理论家维特鲁威在《建筑十书》中明确指出，建筑应具备三个基本要求：适用、坚固、美观。建筑与人们的工作、学习、生活、社会活动密切相关，对科学技术、文化艺术、社会、环境等各方面都有着重大的影响，反映着时代的物质和精神文明，在长期的建筑实践中探讨建筑基本要素之间相互联系、制约和协调的辩证关系。根据建筑的实现手段，也可以将构成建筑的基本要素视作建筑功能、建筑技术和建筑形象三个方面。

1. 建筑功能

人们盖房子总是有它具体的目的和使用要求，这在建筑中叫作功能。建筑有明显的使用功能要求，它体现了建筑物的物质性。例如，建造住宅是为了居住的需要，建造工厂是为了生产的需要，建造影剧院则是为了文化生活的需要等。

因此，满足建筑物的功能要求，为人们的生产和生活活动创造良好的环境，是建筑设计的首要任务。但是各类房屋的建筑功能不是一成不变的，它随着人类社会的发展和人们物质文化生活水平的不断提高而有不同的内容和要求。例如，将城市中商业、办公、居住、旅店、展览、餐饮、会议、文娱等城市生活空间的三项以上功能进行组合，商业综合体的出现则是对此的最好诠释。

2. 建筑技术

建筑功能的实施离不开建筑技术作为保证。能否获得某种形式的建筑空间,主要取决于工程结构与技术条件的发展水平,如果不具备这些条件,所需要的那种空间将无法实现。

建筑技术是建造房屋的手段,包括建筑结构、建筑材料、建筑施工和建筑设备等内容。结构和材料构成了建筑的骨架,设备是保证建筑物达到某种要求的技术条件,施工是保证建筑物实施的重要手段。

随着生产和科学技术的发展,各种新材料、新结构、新设备的发展和新的施工工艺水平的提高,新的建筑形式不断涌现,同时也进一步满足了人们对各种不同功能的需求。正是由于建筑技术的进步,人类才能从遮风避雨的天然山洞住进安逸舒适的摩天大楼。

3. 建筑形象

建筑形象是建筑物内外观感的具体体现,它包括内外空间的组织,建筑体形与立面的处理,材料、装饰、色彩的应用等内容。建筑形象处理得当能产生良好的艺术效果,给人以感染力,如庄严雄伟、朴素大方、简洁明快、生动活泼等不同的感受。同时,建筑形象也会因社会、民族、地域的不同而有所不同,从而反映出丰富多彩的建筑风格和特色。

建筑形象应满足精神和审美方面的要求。由于人不同于一般的动物而具有思维和精神活动的能力,因而供人居住或使用的建筑应考虑它对于人的精神感受上所产生的巨大影响。建筑在满足使用要求的同时,还需要考虑人们对建筑物在精神和审美方面的要求。

在上述三个基本构成要素中,满足功能要求是建筑的首要目的;材料、结构、设备等物质技术条件是达到建筑目的的手段;而建筑形象则是建筑功能、技术和艺术内容的综合表现。这三者之中,功能常常是主导的,对技术和建筑形象起决定作用;物质技术条件是实现建筑的手段,因而建筑功能和建筑形象在一定程度上受到它的制约;建筑形象也不完全是被动的;在同样的条件下,根据同样的功能和艺术要求,使用同样的建筑材料和结构,也可创造出不同的建筑形象,达到不同的美学要求。在优秀的建筑作品中,这三者是辩证统一的。

1.1.3 建筑的基本属性

1. 建筑的空间性

中国古代哲学家老子曾对空间的形成和作用有过精辟的描述:“埏埴以为器,当其无,有器之用。凿户牖以为室,当其无,有室之用。故有之以为利,无之以为用。”即门、窗、墙身等实体是用来围合空间的,而人类使用各种建筑材料建造一栋建筑的最终目的,是利用其内部空间遮风避雨及生活起居。这就揭示了建筑的根——创造使用空间。

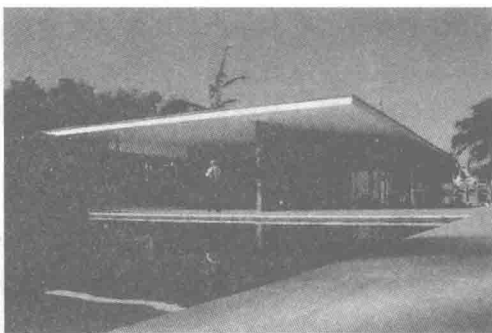
根据建筑空间的使用性质可将其分为主要使用空间、次要空间、辅助空间等。在一栋教学楼里,教室、办公室是主要使用空间,其面积、朝向首先要得到保证;卫生间、储藏室属于次要空间,可布置在朝向差的部位;辅助空间是门厅、走廊、楼梯等交通空间,在流线组织、防火疏散中起重要作用,但是若占用太多建筑面积,建筑的经济性、合理性就会受到影响。

建筑空间在其形成的方式上各有不同,会形成封闭空间、流动空间、共享空间、“灰空间”等各种空间形式,各类空间形式的实用性也不尽相同。用实体的墙、楼地板、门窗围成的封闭空间,空间完整、独立,私密性较好,是较常见的空间形式,适用于卧室、教室、办公室等空间,如图 1.3 (a) 所示。用隔墙、隔断、柱、家具对空间进行划分,使空间既有一定的功能分区,又有相当的完整性,空间隔而不断,被称为流动空间,适合于博物馆展厅等展示空间,如图 1.3 (b) 所示。共享空间又称为中庭,处于建筑的中心,周围环以多层挑廊,是一个丰富的、公共的交流、休息空间,为将阳光引入室内,中庭的顶部常设计为玻璃顶棚,中庭内还种植各类植物,以创造良好的自然氛围,此类空间常见于大型商业建筑、旅馆、办公楼,如图 1.3 (c) 所示。“灰空间”是介于室

内空间与室外空间之间的空间，往往有顶无墙或仅用铺地、列柱将建筑与外部空间虚虚地分离，“灰空间”一般是室内外的过渡空间，如图 1.3 (d) 所示。



(a) 封闭空间



(b) 流动空间



(c) 共享空间



(d) “灰空间”

图 1.3 建筑的空间

2. 建筑的物质性

建筑是由砖、石、钢筋混凝土等建筑材料建造而成的，这些元素构成了建筑的基本物质性；其次，建筑占地面积、建筑空间的尺度、建筑物的外在形态，都将以建筑成本或售价的方式体现其价值。所以，建筑的物质性由实质的物质和非实质的设计理念共同构成。相同的建筑材料可以形成平庸或非凡之作，显现出截然不同的物质价值。

一般石块建筑通过简单的力学结构搭建，满足基本的使用功能，缺少细部处理和建筑外观等设计，其物质价值相对较低；而一幢经精心设计的建筑，或由于其独特的建筑魅力，或由于设计师的知名度，会在原有的物质基础上产生可观的附加值，如图 1.4 所示。

3. 建筑的文化性

建筑的文化性是人类建筑活动的积累，建筑的文化性表现出强烈的民族性、地域性和历史性。但是，当今社会信息传播快捷，交通运输方便，建筑的地域性逐渐减弱，所以，如何在建筑设计中传承建筑文化，体现建筑的地方特色，是建筑师、建筑理论研究者以及建筑管理部门共同的责任。

(1) 民族性

建筑的民族性大多出于社会因素，与人们的生活习俗、宗教信仰、社会经济和技术水平有关，所以，中国建于明朝时期、现为联合国世界文化遗产的福建的客家土楼，有利于客居的族群聚族而居，抵御外敌，如图 1.5 所示。游牧民族会发展易于拆卸、搭建的蒙古包，如图 1.6 所示。而北京的四合院，受封建宗法礼教和京城规划城市格局支配，也为有效御寒并营造安静的居住环境，南北纵轴线对称，方正地布置房屋、院落，如图 1.7 所示。