

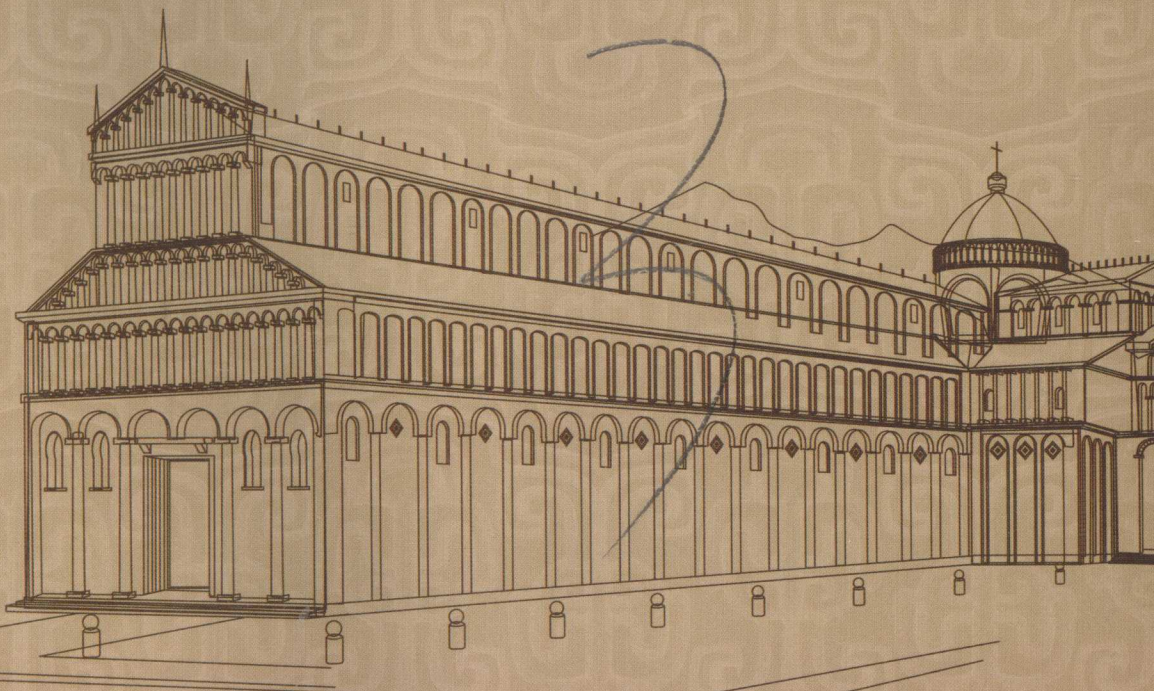


21世纪全国本科院校土木建筑类 **创新型** 应用人才培养规划教材

房屋建筑学

(上：民用建筑)(第2版)

主 编 钱 坤 王若竹 吴 歌
主 审 金 玉 杰 包 新



教材预览、申请样书



微信公众号：pup6book



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材

房屋建筑学

(上：民用建筑) (第2版)

主 编	钱 坤	王若竹	吴 歌
副主编	刘 石	朱 珊	张 辉
参 编	姜 平	董晓琳	蒋 鑫
	邓安伟		
主 审	金玉杰	包 新	



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本套书共分为《房屋建筑学(上:民用建筑)》(第2版)和《房屋建筑学(下:工业建筑)》(第2版)两册。《房屋建筑学(上:民用建筑)》(第2版)着重阐述民用建筑设计与建筑构造的基本原理和应用知识,内容包括:建筑平面设计、建筑剖面设计、建筑体型和立面设计、民用建筑构造概论、基础和地下室、墙体、楼地层及其他水平构件、楼梯及其他垂直交通设施、屋顶、门窗、变形缝、民用建筑工业化等。

本书可作为土木工程专业及工程管理专业的教学用书,也可作为电气、给排水、暖通等专业的教学参考书,还可作为从事建筑设计与建筑施工的技术人员的学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑学.上,民用建筑/钱坤,王若竹,吴歌主编.—2版.—北京:北京大学出版社,2016.7

(21世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-26571-0

I. ①房… II. ①钱…②王…③吴… III. ①民用建筑—房屋建筑学—高等学校—教材
IV. ①TU22

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第281045号

- | | |
|-------|---|
| 书 名 | 房屋建筑学(上:民用建筑)(第2版)
Fangwu Jianzhuxue |
| 著作责任者 | 钱 坤 王若竹 吴 歌 主编 |
| 策划编辑 | 吴 迪 卢 东 |
| 责任编辑 | 卢 东 |
| 标准书号 | ISBN 978-7-301-26571-0 |
| 出版发行 | 北京大学出版社 |
| 地 址 | 北京市海淀区成府路205号 100871 |
| 网 址 | http://www.pup.cn 新浪微博:@北京大学出版社 |
| 电子信箱 | pup_6@163.com |
| 电 话 | 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 |
| 印 刷 者 | 北京鑫海金澳胶印有限公司 |
| 经 销 者 | 新华书店 |
| 定 价 | 787毫米×1092毫米 16开本 20印张 460千字
2009年2月第1版
2016年7月第2版 2016年7月第1次印刷
40.00元 |

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话:010-62756370

第 2 版前言

本书自 2009 年出版以来,有多所相关院校教学使用,整体反映良好。随着近年来国家关于建设工程的新政策、新法规的不断出台,一些新的规范、规程陆续颁布实施,为了更好地开展教学,满足大学生学习的需求,我们对教材进行了修订。

这次修订主要做了以下工作。

(1) 根据现行《建筑采光设计标准》(GB 50033—2013),对窗地面积比和采光有效进深进行修订。

(2) 根据现行《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014),对疏散距离、疏散宽度进行校核。

(3) 对楼梯的平面位置、数量按现行规范进行详细解析,增加了楼梯间平面设计内容,根据目前应用情况对装配式楼梯内容进行删减。

(4) 根据相关现行规范对剖面设计内容进行更新。

(5) 根据相关现行政策、法规对建筑节能构造、防火构造进行论述并更新范围。

经修订,本书具有以下特点。

(1) 本书的最大特点——新。紧密结合 2015 年执行的现行设计规范和图集,对书中涉及的规范内容全部进行更改和替换。不断更新和深化教学内容,抓住学科前沿,补充教学内容,与国内外先进建筑技术水平同步。

(2) 注重学生综合能力的培养,教材中加入实际工程图进行分析总结,提高学生分析和解决问题的能力。

(3) 本书整体设计采用理论与实践有机结合,一线贯穿的形式。以知识点为单元组织教学,内容模块化,并保证知识的系统性。明确课程的重点和难点,加强房屋建筑学课程表现内容与后续专业设计课程及专业理论课程的有机衔接,做到各专业知识内容的融合和综合运用,为培养注册建筑师、注册监理工程师、注册建造师、注册造价师等打下良好基础。

本书修订分工如下。

第 1 章 钱 坤 蒋 鑫

第 2 章 王若竹 张 辉

第 3 章 王若竹 张 辉

第 4 章 王若竹 邓安伟

第 5 章 董晓琳 张 辉

第 6 章 吴 歌 董晓琳

第 7 章 姜 平 吴 歌

第 8 章 朱 珊 吴 歌

第 9 章 姜 平 邓安伟

第 10 章 钱 坤 蒋 鑫

第 11 章 钱 坤 刘 石

第 12 章 朱 珊 刘 石



第13章 董晓琳 钱 坤

钱坤、王若竹、吴歌、张辉、刘石、姜平、蒋鑫为吉林建筑大学教师，朱珊为吉林大学教师，董晓琳为长春建筑学院教师，邓安伟为中水东北勘测设计研究有限责任公司员工。

本书主审为吉林建筑大学金玉杰和包新。

对于本书存在的不足之处，欢迎广大同行批评指正。

编 者

2016年3月

第 1 版前言

房屋建筑学是土木工程（工程管理）专业的必修课程之一，它是一门研究建筑空间组合与建筑构造理论和方法的专业课，该课程具有内容丰富、信息量大、综合性强、与实际工程联系紧密等特点。房屋建筑学课程的设置，其主要目的是培养学生具有从事中小型建筑方案设计和建筑施工图设计的初步能力，并为后续课程奠定必要的专业基础知识。本书继承了以往《房屋建筑学》教材的理论精华，紧密结合国家标准图集、新规范、新标准，引用的节点构造均为我国现行节能建筑构造。本书结构合理，层次清晰，每章均有教学目标与要求、本章小结、本章相关的背景知识及本章习题，既方便教师教学，也方便学生学习，充分体现教材的指导性。本书可作为土木工程专业及工程管理专业的教学用书，也可作为电气、给排水、暖通等专业的教学参考书，还可作为从事建筑设计与建筑施工的技术人员的参考书。

《房屋建筑学》（上：民用建筑）各章的执笔人如下：

第 1 章	钱 坤	倪红光	第 8 章	朱 珊	吴 歌
第 2 章	王若竹	闫玉松	第 9 章	朱 珊	王若竹
第 3 章	王若竹	姚 巍	第 10 章	钱 坤	倪红光
第 4 章	王若竹	金玉杰	第 11 章	钱 坤	庞 平
第 5 章	董晓琳	金玉杰	第 12 章	朱 珊	庞 平
第 6 章	吴 歌	董晓琳	第 13 章	董晓琳	卞延彬
第 7 章	钱 坤	吴 歌			

各执笔人单位：

钱坤、王若竹、吴歌、金玉杰、庞平、卞延彬 吉林建筑工程学院

朱 珊 吉林大学

倪红光 长春工程学院

董晓琳 长春建筑学院

闫玉松、姚巍 长春市希望建设项目管理咨询有限公司

本书主审为吉林建筑工程学院王福阳。

本书在编写过程中，得到邹建奇教授、尹新生教授的大力支持，在此表示衷心的感谢。

本书在编写过程中，参考并引用一些公开出版和发表的文献与著作，谨向作者表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2008 年 11 月

北京大学出版社土木建筑系列教材(已出版)

序号	书名	主编	定价	序号	书名	主编	定价
1	工程项目管理	董良峰 张瑞敏	43.00	50	工程财务管理	张学英	38.00
2	建筑设备(第2版)	刘源全 张国军	46.00	51	土木工程施工	石海均 马哲	40.00
3	土木工程测量(第2版)	陈久强 刘文生	40.00	52	土木工程制图(第2版)	张会平	45.00
4	土木工程材料(第2版)	柯国军	45.00	53	土木工程制图习题集(第2版)	张会平	28.00
5	土木工程计算机绘图	袁果 张渝生	28.00	54	土木工程材料(第2版)	王春阳	50.00
6	工程地质(第2版)	何培玲 张婷	26.00	55	结构抗震设计(第2版)	祝英杰	37.00
7	建设工程监理概论(第3版)	巩天真 张泽平	40.00	56	土木工程专业英语	霍俊芳 姜丽云	35.00
8	工程经济学(第2版)	冯为民 付晓灵	42.00	57	混凝土结构设计原理(第2版)	邵永健	52.00
9	工程项目管理(第2版)	仲景冰 王红兵	45.00	58	土木工程计量与计价	王翠琴 李春燕	35.00
10	工程造价管理	车春鹏 杜春艳	24.00	59	房地产开发与管理	刘薇	38.00
11	工程招标投标管理(第2版)	刘昌明	30.00	60	土力学	高向阳	32.00
12	工程合同管理	方俊 胡向真	23.00	61	建筑表现技法	冯柯	42.00
13	建筑工程施工组织与管理(第2版)	余群舟 宋会莲	31.00	62	工程招投标与合同管理(第2版)	吴芳 冯宁	43.00
14	建设法规(第2版)	肖铭 潘安平	32.00	63	工程施工组织	周国恩	28.00
15	建设项目评估	王华	35.00	64	建筑力学	邹建奇	34.00
16	工程量清单的编制与投标报价	刘富勤 陈德方	25.00	65	土力学学习指导与考题精解	高向阳	26.00
17	土木工程概预算与投标报价(第2版)	刘薇 叶良	37.00	66	建筑概论	钱坤	28.00
18	室内装饰工程预算	陈祖建	30.00	67	岩石力学	高玮	35.00
19	力学与结构	徐吉恩 唐小弟	42.00	68	交通工程学	李杰 王富	39.00
20	理论力学(第2版)	张俊彦 赵荣国	40.00	69	房地产策划	王直民	42.00
21	材料力学	金康宁 谢群丹	27.00	70	中国传统建筑构造	李合群	35.00
22	结构力学简明教程	张系斌	20.00	71	房地产开发	石海均 王宏	34.00
23	流体力学(第2版)	章宝华	25.00	72	室内设计原理	冯柯	28.00
24	弹性力学	薛强	22.00	73	建筑结构优化及应用	朱杰江	30.00
25	工程力学(第2版)	罗迎社 喻小明	39.00	74	高层与大跨建筑结构施工	王绍君	45.00
26	土力学(第2版)	肖仁成 俞晓	25.00	75	工程造价管理	周国恩	42.00
27	基础工程	王协群 章宝华	32.00	76	土建工程制图(第2版)	张黎骅	38.00
28	有限单元法(第2版)	丁科 殷水平	30.00	77	土建工程制图习题集(第2版)	张黎骅	34.00
29	土木工程施工	邓寿昌 李晓目	42.00	78	材料力学	章宝华	36.00
30	房屋建筑学(第2版)	聂洪达 郗恩田	48.00	79	土力学教程(第2版)	孟祥波	34.00
31	混凝土结构设计原理	许成祥 何培玲	28.00	80	土力学	曹卫平	34.00
32	混凝土结构设计	彭刚 蔡江勇	28.00	81	土木工程项目管理	郑文新	41.00
33	钢结构设计原理	石建军 姜袁	32.00	82	工程力学	王明斌 庞永平	37.00
34	结构抗震设计	马成松 苏原	25.00	83	建筑工程造价	郑文新	39.00
35	高层建筑施工	张厚先 陈德方	32.00	84	土力学(中英双语)	郎煜华	38.00
36	高层建筑结构设计	张仲先 王海波	23.00	85	土木建筑CAD实用教程	王文达	30.00
37	工程事故分析与工程安全(第2版)	谢征勋 罗章	38.00	86	工程管理概论	郑文新 李献涛	26.00
38	砌体结构(第2版)	何培玲 尹维新	26.00	87	景观设计	陈玲玲	49.00
39	荷载与结构设计方法(第2版)	许成祥 何培玲	30.00	88	色彩景观基础教程	阮正仪	42.00
40	工程结构检测	周详 刘益虹	20.00	89	工程力学	杨云芳	42.00
41	土木工程课程设计指南	许明 孟苗超	25.00	90	工程设计软件应用	孙香红	39.00
42	桥梁工程(第2版)	周先雁 王解军	37.00	91	城市轨道交通工程建设风险与保险	吴宏建 刘宽亮	75.00
43	房屋建筑学(上:民用建筑)(第2版)	钱坤 王若竹 吴歌	40.00	92	混凝土结构设计原理	熊丹安	32.00
44	房屋建筑学(下:工业建筑)	钱坤 吴歌	26.00	93	城市详细规划原理与设计方法	姜云	36.00
45	工程管理专业英语	王竹芳	24.00	94	工程经济学	都沁军	42.00
46	建筑结构CAD教程	崔钦淑	36.00	95	结构力学	边亚东	42.00
47	建设工程招投标与合同管理实务(第2版)	崔东红	49.00	96	房地产估价	沈良峰	45.00
48	工程地质(第2版)	倪宏革 周建波	30.00	97	土木工程结构试验	叶成杰	39.00
49	工程经济学	张厚钧	36.00	98	土木工程概论	邓友生	34.00

序号	书名	主编	定价	序号	书名	主编	定价
99	工程项目管理	邓铁军 杨亚频	48.00	136	水泵与水泵站	张 伟 周书葵	35.00
100	误差理论与测量平差基础	胡圣武 肖本林	37.00	137	建筑工程施工	叶 良	55.00
101	房地产估价理论与实务	李 龙	36.00	138	建筑学导论	裘 鞠 常 悦	32.00
102	混凝土结构设计	熊丹安	37.00	139	工程项目管理	王 华	42.00
103	钢结构设计原理	胡习兵	30.00	140	园林工程计量与计价	温日琨 舒美英	45.00
104	钢结构设计	胡习兵 张再华	42.00	141	城市与区域规划实用模型	郭志恭	45.00
105	土木工程材料	赵志曼	39.00	142	特殊土地基处理	刘起霞	50.00
106	工程项目投资控制	曲 娜 陈顺良	32.00	143	建筑节能概论	余晓平	34.00
107	建设项目评估	黄明知 尚华艳	38.00	144	中国文物建筑保护及修复工程学	郭志恭	45.00
108	结构力学实用教程	常伏德	47.00	145	建筑电气	李 云	45.00
109	道路勘测设计	刘文生	43.00	146	建筑美学	邓友生	36.00
110	大跨桥梁	王解军 周先雁	30.00	147	空调工程	战乃岩 王建辉	45.00
111	工程爆破	段宝福	42.00	148	建筑构造	宿晓萍 隋艳娥	36.00
112	地基处理	刘起霞	45.00	149	城市与区域认知实习教程	邹 君	30.00
113	水分析化学	宋吉娜	42.00	150	幼儿园建筑设计	龚兆先	37.00
114	基础工程	曹 云	43.00	151	房屋建筑学	董海荣	47.00
115	建筑结构抗震分析与设计	裴星洙	35.00	152	园林与环境景观设计	董 智 曾 伟	46.00
116	建筑工程安全管理与技术	高向阳	40.00	153	中外建筑史	吴 薇	36.00
117	土木工程施工与管理	李华锋 徐 芸	65.00	154	建筑构造原理与设计(下册)	梁晓慧 陈玲玲	38.00
118	土木工程试验	王吉民	34.00	155	建筑结构	苏明会 赵 亮	50.00
119	土质学与土力学	刘红军	36.00	156	工程经济与项目管理	都沁军	45.00
120	建筑工程施工组织与概预算	钟吉湘	52.00	157	土力学试验	孟云梅	32.00
121	房地产测量	魏德宏	28.00	158	土力学	杨雪强	40.00
122	土力学	贾彩虹	38.00	159	建筑美术教程	陈希平	45.00
123	交通工程基础	王富	24.00	160	市政工程计量与计价	赵志曼 张建平	38.00
124	房屋建筑学	宿晓萍 隋艳娥	43.00	161	建设工程合同管理	余群舟	36.00
125	建筑工程计量与计价	张叶田	50.00	162	土木工程基础英语教程	陈平 王凤池	32.00
126	工程力学	杨民献	50.00	163	土木工程专业毕业设计指导	高向阳	40.00
127	建筑工程管理专业英语	杨云会	36.00	164	土木工程 CAD	王玉岚	42.00
128	土木工程地质	陈文昭	32.00	165	外国建筑简史	吴 薇	38.00
129	暖通空调节能运行	余晓平	30.00	166	工程量清单的编制与投标报价 (第2版)	刘富勤 陈友华 宋会莲	34.00
130	土工试验原理与操作	高向阳	25.00	167	土木工程施工	陈泽世 凌平平	58.00
131	理论力学	欧阳辉	48.00	168	特种结构	孙 克	30.00
132	土木工程材料习题与学习指导	鄢朝勇	35.00	169	结构力学	何春保	45.00
133	建筑构造原理与设计(上册)	陈玲玲	34.00	170	建筑抗震与高层结构设计	周锡武 朴福顺	36.00
134	城市生态与城市环境保护	梁彦兰 阎 利	36.00	171	建设法规	刘红霞 柳立生	36.00
135	房地产法规	潘安平					

如您需要更多教学资源如电子课件、电子样章、习题答案等,请登录北京大学出版社第六事业部官网 www.pup6.cn 搜索下载。

如您需要浏览更多专业教材,请扫下面的二维码,关注北京大学出版社第六事业部官方微信(微信号: pup6book),随时查询专业教材、浏览教材目录、内容简介等信息,并可在线申请纸质样书用于教学。



感谢您使用我们的教材,欢迎您随时与我们联系,我们将及时做好全方位的服务。联系方式: 010-62750667, donglu2004@163.com, pup_6@163.com, lihu80@163.com, 欢迎来电来信。客户服务 QQ 号: 1292552107, 欢迎随时咨询。

目 录

第 1 章 概论	1
1.1 概述	1
1.1.1 国外建筑发展概况	1
1.1.2 我国建筑发展概况	4
1.2 建筑的构成要素和我国建筑方针	8
1.2.1 建筑的构成要素	8
1.2.2 我国建筑方针	9
1.3 建筑的分类和分级	10
1.3.1 建筑的分类	10
1.3.2 建筑的分级	12
1.4 建筑设计的内容和程序	14
1.4.1 建筑设计的内容	14
1.4.2 建筑设计的程序	14
1.5 建筑设计的要求和依据	17
1.5.1 建筑设计的要求	17
1.5.2 建筑设计的依据	17
1.5.3 民用建筑定位轴线	21
本章小结	22
知识拓展——日常生活中常见的 专业名词	23
本章习题	23
第 2 章 建筑平面设计	24
2.1 概述	24
2.2 使用部分的平面设计	25
2.2.1 使用房间的分类和 设计要求	25
2.2.2 使用房间的面积、形状和 尺寸	26
2.2.3 门窗在房间平面中的 布置	31
2.2.4 辅助房间的平面设计	36
2.3 交通联系部分的平面设计	38
2.3.1 过道(走廊)	39

2.3.2 楼梯和坡道	42
2.3.3 门厅、过厅和出入口	46
2.4 建筑平面的组合设计	49
2.4.1 建筑平面组合的 设计要求	49
2.4.2 建筑平面组合的 几种方式	58
2.4.3 基地环境对建筑平面组合的 影响	63
本章小结	68
知识拓展——某办公楼建筑平面设计 分析	68
本章习题	70
第 3 章 建筑剖面设计	71
3.1 概述	71
3.2 房屋各部分高度的确定	71
3.2.1 房间的高度和剖面形状的 确定	71
3.2.2 房屋其他部分高度的 确定	79
3.3 房屋层数的确定和剖面的 组合方式	80
3.3.1 房屋层数的确定	80
3.3.2 建筑剖面的组合方式	81
3.4 建筑空间的组合和利用	85
3.4.1 建筑空间的组合	85
3.4.2 建筑空间的利用	88
本章小结	92
知识拓展——某办公楼建筑剖面设计 分析	92
本章习题	93
第 4 章 建筑体型和立面设计	94
4.1 概述	94

4.2 建筑体型和立面设计的要求·····	94	第6章 基础和地下室·····	122
4.2.1 反映建筑功能要求和 建筑类型的特征·····	95	6.1 概述·····	122
4.2.2 结合材料性能、结构构造和 施工技术的特点·····	95	6.1.1 基础和地基的基本概念···	122
4.2.3 掌握建筑标准和相应的 经济指标·····	98	6.1.2 基础的作用和地基土的 分类·····	122
4.2.4 适应基地环境和建筑规划的 群体布置·····	98	6.1.3 地基与基础的 设计要求·····	123
4.2.5 符合建筑造型和立面构图的 一些规律·····	99	6.2 基础的埋置深度·····	123
4.3 建筑体型的组合·····	100	6.2.1 基础的埋置深度概述·····	123
4.3.1 完整均衡、比例恰当·····	100	6.2.2 影响基础埋深的因素·····	124
4.3.2 主次分明、交接明确·····	101	6.3 基础的类型·····	127
4.3.3 体型简洁、环境协调·····	102	6.3.1 按材料及受力特点 分类·····	127
4.4 建筑立面设计·····	104	6.3.2 按构造型式分类·····	128
4.4.1 尺度和比例·····	104	6.4 地下室的构造·····	132
4.4.2 节奏感和虚实对比·····	105	6.4.1 地下室的构造组成·····	132
4.4.3 立面的线条处理·····	107	6.4.2 地下室的分类·····	132
4.4.4 材料质感和色彩配置·····	108	6.4.3 地下室防潮构造·····	133
4.4.5 重点及细部处理·····	109	6.4.4 地下室防水构造·····	133
4.4.6 立面设计的模式·····	110	本章小结·····	136
本章小结·····	112	知识拓展——地下工程防水 相关知识·····	137
知识拓展——某办公楼建筑立面设计 分析·····	112	本章习题·····	138
本章习题·····	113	第7章 墙体·····	139
课程设计任务书·····	113	7.1 概述·····	139
第5章 民用建筑构造概论·····	116	7.1.1 墙体的作用·····	139
5.1 概述·····	116	7.1.2 墙体的分类·····	139
5.1.1 建筑构造研究的对象及其 任务·····	116	7.1.3 墙体的设计要求·····	141
5.1.2 建筑物的组成及各组成 部分的作用·····	116	7.2 砖墙·····	142
5.2 影响建筑构造的因素·····	118	7.2.1 砖墙材料·····	142
5.3 建筑构造设计原则·····	120	7.2.2 砖墙的砌筑原则·····	143
本章小结·····	120	7.2.3 砖墙细部构造·····	144
知识拓展——建筑构造学科 历史与展望·····	121	7.2.4 墙身的加固·····	149
本章习题·····	121	7.3 砌块墙·····	151
		7.3.1 砌块的材料及其类型·····	151
		7.3.2 砌块的组合与砌体构造···	152
		7.4 隔墙·····	154
		7.4.1 块材隔墙·····	155
		7.4.2 轻骨架隔墙·····	156

7.4.3 轻质条板内隔墙	157	9.2.1 楼梯的组成	202
7.5 复合墙	158	9.2.2 楼梯的类型	203
7.5.1 外墙外保温	158	9.2.3 楼梯的设计要求	205
7.5.2 外墙夹心保温	159	9.2.4 楼梯的尺度	205
7.5.3 外墙内保温	160	9.3 楼梯构造	210
7.5.4 外墙外保温	160	9.3.1 现浇钢筋混凝土楼梯	210
7.6 墙面装修	163	9.3.2 预制装配式楼梯	213
7.6.1 墙面装修的作用	163	9.3.3 楼梯的面层及扶手栏杆 构造	218
7.6.2 墙面装修的分类	163	9.4 室外台阶与坡道	222
7.6.3 墙面装修构造	164	9.4.1 台阶与坡道的形式	222
本章小结	172	9.4.2 台阶与坡道构造	223
知识拓展——建筑热工知识	172	9.5 电梯与自动扶梯	224
本章习题	173	9.5.1 电梯的类型	224
第8章 楼地层及其他水平构件	175	9.5.2 电梯的设计要求	225
8.1 概述	175	9.5.3 电梯的组成	225
8.1.1 楼板层的构造组成	175	9.5.4 电梯与建筑物相关部位的 构造	226
8.1.2 地坪层的构造组成	176	9.5.5 电梯井道构造	226
8.1.3 楼板的类型	176	9.5.6 自动扶梯	228
8.1.4 楼板层的设计要求	177	9.6 无障碍设计	230
8.2 钢筋混凝土楼板构造	180	9.6.1 坡道	230
8.2.1 楼板的基本形式	180	9.6.2 楼梯形式及扶手栏杆	230
8.2.2 钢筋混凝土楼板	181	本章小结	233
8.3 压型钢板组合楼板	185	知识拓展——常用建筑楼梯基本技术 要求表	233
8.4 楼地面构造	186	本章习题	235
8.4.1 对楼地面的要求	186	第10章 屋顶	236
8.4.2 楼地面的类型	186	10.1 概述	236
8.4.3 楼地面构造分类	187	10.1.1 屋顶的作用与要求	236
8.5 顶棚构造	191	10.1.2 屋顶的类型	236
8.5.1 直接式顶棚	191	10.1.3 屋顶的组成	237
8.5.2 悬吊式顶棚	191	10.1.4 屋顶坡度的表示方法及 影响坡度的因素	238
8.6 阳台与雨篷	194	10.1.5 屋面的防水等级	238
8.6.1 阳台	195	10.2 平屋顶构造	239
8.6.2 雨篷	199	10.2.1 平屋顶的排水	239
本章小结	200	10.2.2 平屋顶构造层次材料的 选择	241
知识拓展——现浇混凝土空心楼板	200	10.2.3 卷材防水屋面构造	242
本章习题	201	10.2.4 刚性防水屋面构造	248
第9章 楼梯及其他垂直交通设施	202		
9.1 概述	202		
9.2 楼梯的组成、类型及尺度	202		

10.2.5 涂膜防水屋面构造	251	12.4 变形缝盖缝构造	279
10.3 坡屋顶的构造	251	本章小结	283
10.3.1 坡屋顶的承重结构	251	知识拓展——变形缝相关知识	283
10.3.2 坡屋顶的面材	251	本章习题	284
10.3.3 坡屋顶的屋面构造	252	第 13 章 民用建筑工业化	285
本章小结	254	13.1 概述	285
知识拓展——屋面保温层厚度的 选择	255	13.1.1 建筑工业化的含义和 特征	285
本章习题	256	13.1.2 我国建筑工业化的发展和 工业化建筑体系	285
第 11 章 门窗	258	13.1.3 工业化建筑的类型	286
11.1 概述	258	13.2 大板建筑	286
11.1.1 设计要求	258	13.2.1 大板建筑的特点和 适用范围	286
11.1.2 门窗材料	259	13.2.2 大板建筑的 板材类型	287
11.2 门窗的开启方式及尺度	260	13.2.3 大板建筑的 节点构造	290
11.2.1 门的开启方式及 代号	260	13.3 框架板材建筑	292
11.2.2 门的尺度	262	13.3.1 框架板材建筑的特点和 适用范围	292
11.2.3 窗的开启方式及 代号	263	13.3.2 框架结构类型	292
11.2.4 窗的尺度	265	13.3.3 装配式钢筋混凝土框架的 构件连接	294
11.3 门窗构造	265	13.3.4 外墙板的类型、布置方式与 连接	295
11.3.1 平开门的组成	265	13.4 大模板建筑	297
11.3.2 木门构造	266	13.4.1 大模板建筑的特点和 适用范围	297
11.3.3 平开窗的组成	267	13.4.2 大模板建筑的类型	297
11.3.4 铝合金门窗构造	268	13.4.3 大模板建筑的墙体材料与 节点构造	298
11.3.5 塑料门窗构造	268	13.5 其他类型的工业化建筑	299
11.3.6 窗框与墙体连接	269	13.5.1 砌块建筑	299
11.4 特殊门窗	270	13.5.2 滑升模板建筑	300
本章小结	272	13.5.3 升板升层建筑	301
知识拓展——中庭天窗	272	13.5.4 盒子建筑	302
本章习题	273	13.5.5 密肋壁板建筑	302
第 12 章 变形缝	274	本章小结	303
12.1 概述	274	知识拓展——住宅产业现代化	303
12.2 变形缝设置	274	本章习题	304
12.2.1 伸缩缝的设置	274	参考文献	305
12.2.2 沉降缝的设置	276		
12.2.3 防震缝的设置	276		
12.3 设置变形缝建筑的结构布置	277		
12.3.1 伸缩缝的结构布置	277		
12.3.2 沉降缝的结构布置	278		
12.3.3 防震缝的结构布置	279		

第1章

概 论

【教学目标与要求】

- 了解国内外建筑的简单概况，特别是我国建筑发展近况
- 了解我国的建筑方针；掌握建筑构成的基本要素
- 掌握建筑物的分类方法；熟悉建筑物的分级方法
- 熟悉建筑设计的内容、一般程序、设计阶段、设计要求和依据
- 建立建筑模数制的概念

房屋建筑学是研究建筑设计和建筑构造的基本原理和构造方法的学科。它是一门综合性、实践性很强的土木工程专业的专业基础课，涉及建筑功能、建筑艺术、建筑结构、建筑材料、建筑物理、建筑施工等相关知识。通过本课程的学习，可培养学生具有一般建筑设计与建筑构造设计的能力，为进一步学习专业课和完成毕业设计打下基础，同时在结构设计、建筑施工、工程预算等人才的培养中发挥重要作用。

在房屋建筑学中常提到“建筑”和“建筑物”这两个词，实际上，建筑是人们运用所掌握的知识和物质技术条件，创造出供人们进行生产、生活和社会性活动的空间环境，通常认为是建筑物和构筑物的总称。一般将直接供人们使用的建筑称为建筑物，如住宅、学校、办公楼、影剧院、体育馆等；而将间接供人们使用的建筑称为构筑物，如水塔、蓄水池、烟囱、贮油罐等。

1.1 概 述

建筑最初是人类为了蔽风雨和防备野兽侵袭的需要而产生的。自从有人类历史便有了建筑，建筑总是伴随着人类共存。从建筑的起源发展到建筑文化，经历了千万年的变迁。有许多著名的格言可以帮助人们加深对建筑的认识，如“建筑是石头的史书”“建筑是一切艺术之母”“建筑是凝固的音乐”“建筑是住人的机器”“建筑是城市经济制度和社会制度的自传”“建筑是城市的重要标志”等。

建筑作为人类社会的物质财富和精神财富，对社会的文明化起着重要的作用。随着社会生产力的发展，人们从利用天然材料到烧制砖瓦，建造起泥土结构、木结构、石结构、混合结构、钢筋混凝土结构及钢结构等各类房屋，从小型的民居到规模宏伟的宫殿，形成了不同历史时代、不同地区、不同民族的建筑。

1.1.1 国外建筑发展概况

在原始社会，人们利用树枝、石块这样一些容易获得的天然材料，经过粗略加工，盖

起了树枝棚、石屋等原始建筑。同时,为了满足人们精神上的需要,还建造了石环、石台等原始的宗教和纪念性建筑。

在奴隶社会,对世界建筑发展影响最为深远的国家有古埃及、古希腊、古罗马。

古埃及盛产石材,故多数为石建筑。金字塔是古埃及最著名的建筑,是国王法老的陵墓,距今已有五千多年了。散布在尼罗河下游西岸的金字塔共有 70 多座,最著名、最雄伟的是胡夫金字塔,高 146 m,绕塔一周为 1 000 m。规模宏大的卡纳克太阳神庙(图 1.1),坐落在风光秀丽的尼罗河畔,它是一组巨大的建筑群,是古埃及中王国及新王国时期首都底比斯的一部分,太阳神阿蒙神的崇拜中心。太阳神殿由高大的石门、露天柱廊、空旷的大院、正殿、内殿和围墙组成,方圆 25 万 m^2 。在古埃及,人们学会了叠坝,测量学、几何学、天文学,较早地使用起重运输设备,并具备了调动协调劳动的能力。

古希腊是欧洲文化的摇篮,古希腊的建筑同样也是西欧建筑的开拓者。它的一些建筑物的型制和艺术形式,深深地影响着欧洲两千多年的建筑史。其代表作雅典卫城(图 1.2),建在一个陡峭的山冈上,仅西面有一通道盘旋而上。建筑物分布在山顶上一处约 280 m \times 130 m 的天然平台上。卫城的中心是膜拜雅典娜的帕提农神庙,建筑群布局自由,高低错落,主次分明。无论是身处其间或是从城下仰望,都可看到较完整的、丰富的建筑艺术形象。帕提农神庙位于卫城最高点,体量最大,造型庄重,其他建筑则处于陪衬地位。卫城南坡是平民的群众活动中心,有露天剧场和敞廊。雅典卫城在西方建筑史中被誉为建筑群体组合艺术中的一个极为成功的实例,特别是在巧妙地利用地形方面更为杰出。

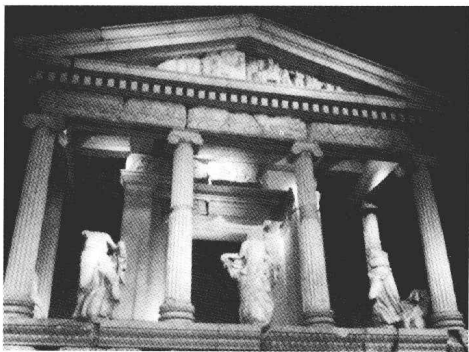


图 1.1 卡纳克太阳神殿



图 1.2 雅典卫城

古希腊建筑风格集中反映在三种柱式上:多立克式显得古朴苍劲,用来表现庄严刚毅的建筑形象;爱奥尼克式是那样轻快灵巧,最适于表现秀丽典雅的建筑形象;柯林西式更是精细华丽,用来象征富贵豪华。

古罗马建筑受古希腊建筑的影响极深,在希腊柱式的基础上发展成为五种古典柱式,但拱券和穹顶结构却是罗马建筑的独特风貌,在今天的建筑中仍占有重要的地位。罗马盛产火山灰,可用来调成灰浆和混凝土,所以在建筑中首先使用混凝土的是古罗马。这种建筑材料使古罗马建筑的结构形式更加丰富多彩。古罗马人最引以为自豪的万神庙就是这类建筑的典范。万神庙(图 1.3)以其直径为 43 m 的穹顶而著称于世。十字拱加柱墩结构解放了承重墙,满足了功能要求,解放了空间,使古罗马的建筑成为真正的建筑。

罗马城里的大角斗场(图 1.4)是古罗马建筑的代表作之一。这座建筑物的结构,功能和形式三者和谐统一,成就很高。它的型制完善,在体育建筑中一直沿用至今,并没有原

则上的变化。它雄辩地证明着古罗马建筑所达到的高度，古罗马人曾经用大角斗场象征永恒，是当之无愧的。



图 1.3 罗马万神庙



图 1.4 罗马的大角斗场

古罗马灭亡以后，欧洲经历了漫长的动乱，进入了封建社会。法国的封建制度在西欧最为典型，它的中世纪建筑也是最典型的。在古罗马建筑的影响下，12~15世纪以法国为中心发展了“哥特式建筑”，教堂是当时占主导地位的建筑。哥特式教堂采用了骨架拱肋结构体系，这在当时是一种伟大的创造，由于采用骨架拱肋作为承重构件，使古罗马时代的拱顶重量大为减轻，侧向推力也随之减少。欧洲封建社会的著名建筑——巴黎圣母院(图 1.5)采用的就是这种结构体系。

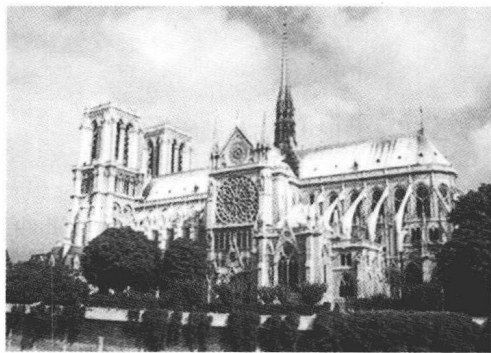


图 1.5 巴黎圣母院

在文艺复兴时期，建筑家们总结了古希腊、古罗马的建筑成就，并在此基础上发展了各种拱顶、券廊，特别是柱式，成为文艺复兴建筑构图上的主要手段。意大利文艺复兴时期最伟大的建筑莫过于圣彼得教堂(图 1.6)，教堂整栋建筑平面走势是一个十字架结构，造型充满神圣的意味，内部装饰华丽。它集中了16世纪意大利建筑、结构和施工的最高成就，成为建筑史上的一个里程碑。巴黎的凡尔赛宫(图 1.7)也是举世闻名的宏伟宫殿。

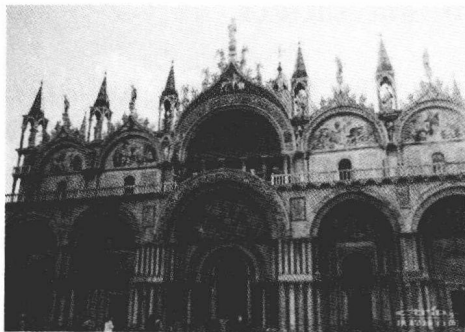


图 1.6 圣彼得教堂

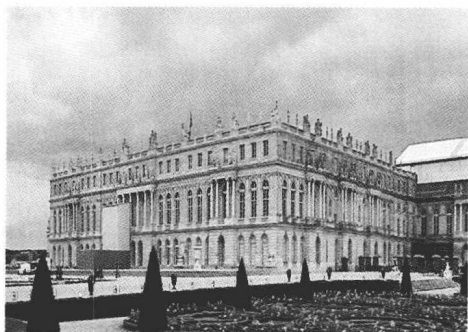


图 1.7 巴黎凡尔赛宫

随着资本主义的诞生，特别是二次工业革命之后，高度发展的工业为建筑提供了

新材料、新技术和新设备,使得建筑业得以迅速发展。19世纪末掀起的新建筑运动开创了现代建筑的新纪元,德国的包豪斯校舍、伦敦的水晶宫(图 1.8)体现了新功能、新材料、新结构的和谐与统一。大跨度建筑和高层建筑集中反映了现代建筑的巨大成就,举世闻名的悉尼歌剧院(图 1.9)、巴黎国家工业技术中心、芝加哥西尔斯大厦、吉隆坡佩重纳斯大厦以及美国在“9·11事件”中倒塌的世贸大厦等则是现代建筑的

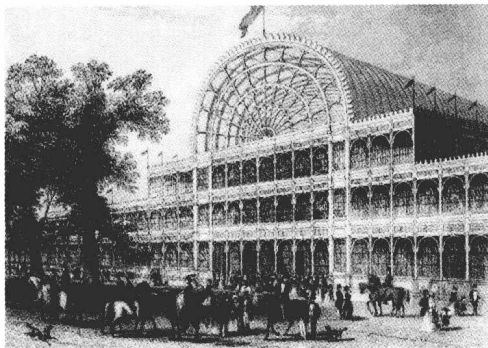


图 1.8 伦敦的水晶宫

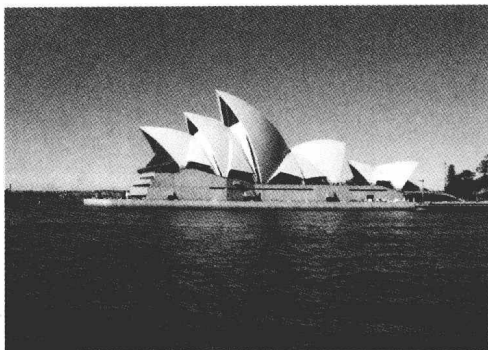


图 1.9 悉尼歌剧院

佩重纳斯大厦(图 1.10)位于马来西亚首都吉隆坡,拥有两座完全相似且高达 452 m 的塔楼。这两座 88 层塔楼拥有 74.32 万 m^2 以上的办公面积,13.935 万 m^2 的购物与娱乐场所,4 500 个车位的地下停车场,一个石油博物馆,一个音乐厅,以及一个多媒体会议



图 1.10 吉隆坡佩重纳斯大厦

中心。塔楼最值得一提的特色是第 42 层处的天桥。如建筑师所称,这座有人字形支架的桥似乎像一座“登天门”。双塔的楼面构成以及其优雅的剪影给它们带来了独特的轮廓。其平面是两个扭转并重叠的正方形,用较小的圆形填补空缺,这种造型可以理解为来自文化传统的灵感,同时又明显体现了现代和西方的建筑风格。

1.1.2 我国建筑发展概况

我国的仰韶文化是黄河中游地区重要的新石器时代文化。其村落或大或小,比较大的村落的房屋有一定的布局,周围有一条围沟,村落外有墓地和窑场。村落内的房屋主要有圆形和方形两种,早期的房屋以圆形单间为多,后期以方形多间为多(图 1.11)。房屋

的墙壁是泥做的,有用草混在里面的,也有用木材做骨架的。墙的外部多被裹草后点燃烧过,来加强其坚固性和耐水性。

在奴隶社会,商代创造了夯土版筑技术,用来筑城墙和房屋的台基。西周创造的陶瓦屋面防水技术,解决了屋面防水问题,体现了我国奴隶社会时期建筑的巨大成就。

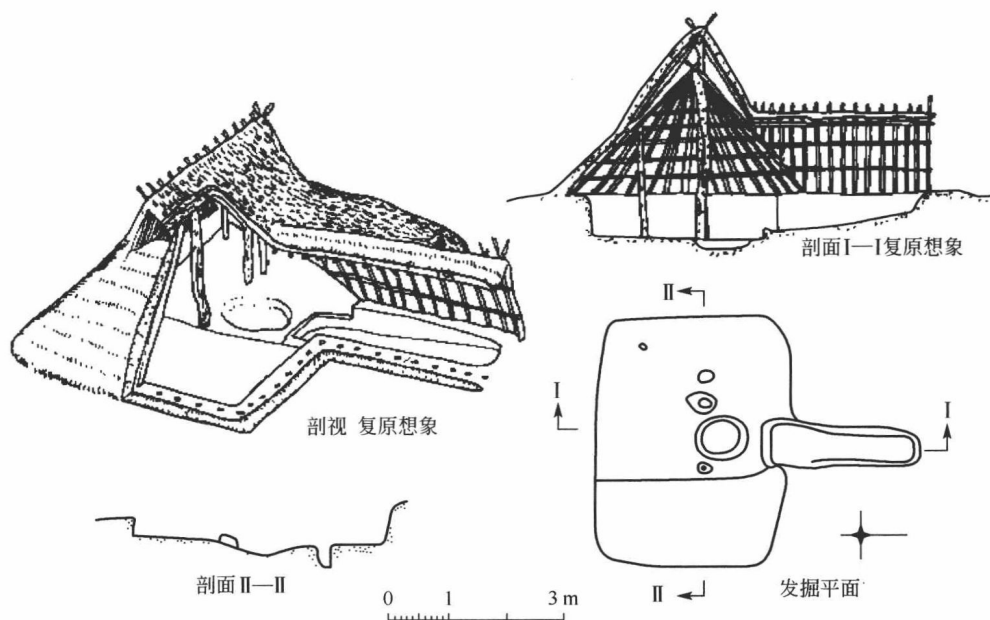


图 1.11 陕西半坡村原始社会的建筑物

在封建社会，我国建筑的代表作万里长城，是我国古代劳动人民创造的奇迹。东西南北交错，绵延起伏于我们伟大祖国辽阔的土地上。它好像一条巨龙，翻越巍巍群山，穿过茫茫草原，跨过浩瀚的沙漠，奔向苍茫的大海。修建于秦代时期的都江堰距今已有两千多年历史，是全世界迄今为止，年代最久、唯一留存、以无坝引水为特征的宏大水利工程，至今仍发挥着巨大的作用。位于河北赵县洨河上的赵州桥，建于隋代，距今已有一千四百多年历史，它是世界上现存最早、保存最好的巨大石拱桥，被誉为“华北四宝之一”。五台山佛光寺大殿是留存至今的唐代木结构建筑，也是中国最早的木结构殿堂。大殿为中型殿堂，殿内有一圈内柱，后部设“扇面墙”，三面包围着佛坛，坛上有唐代雕塑。屋顶为单檐庑殿，屋坡舒缓大度，檐下有雄大而疏朗的斗拱，简洁明朗，体现出一种雍容庄重，气度不凡，健康爽朗的格调，展示了大唐建筑的艺术风采。辽代建造的山西应县木塔，共 10 层，高约 67 m，是我国现存的唯一木塔，也是世界上最高大的木结构高层建筑。而北京宫廷建筑群紫禁城——故宫、帝王行宫花园——颐和园、祭祀建筑群——天坛等则集中体现了中国古代建筑的五大特征（群体布局、平面布置、结构形式、建筑外形和园林艺术）。

中国现代建筑泛指 19 世纪中叶以来的中国建筑。1840 年鸦片战争爆发到 1949 年新中国成立，中国建筑呈现出中西交汇、风格多样的特点。这一时期，传统的中国旧建筑体系仍然占据数量上的优势，但戏园、酒楼、客栈等娱乐业、服务业建筑和百货、商场、菜市场等商业建筑，普遍突破了传统的建筑格局，扩大了人际活动空间，树立起中西合璧的洋式店面；西方建筑风格也呈现在中国的建筑活动中，在上海、天津、青岛、哈尔滨等租界城市，出现了外国领事馆、洋行、银行、饭店、俱乐部等外来建筑。这一时期也出现了近代民族建筑，这类建筑较好地取得了新功能、新技术、新造型与民族风格的统一。

1949 年中华人民共和国成立后，中国建筑进入新的历史时期，大规模、有计划的国