



高等学校土木建筑工程类系列教材

# 房屋建筑学

■ 夏广政 邹贻权 黄艳雁 马俊 编著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

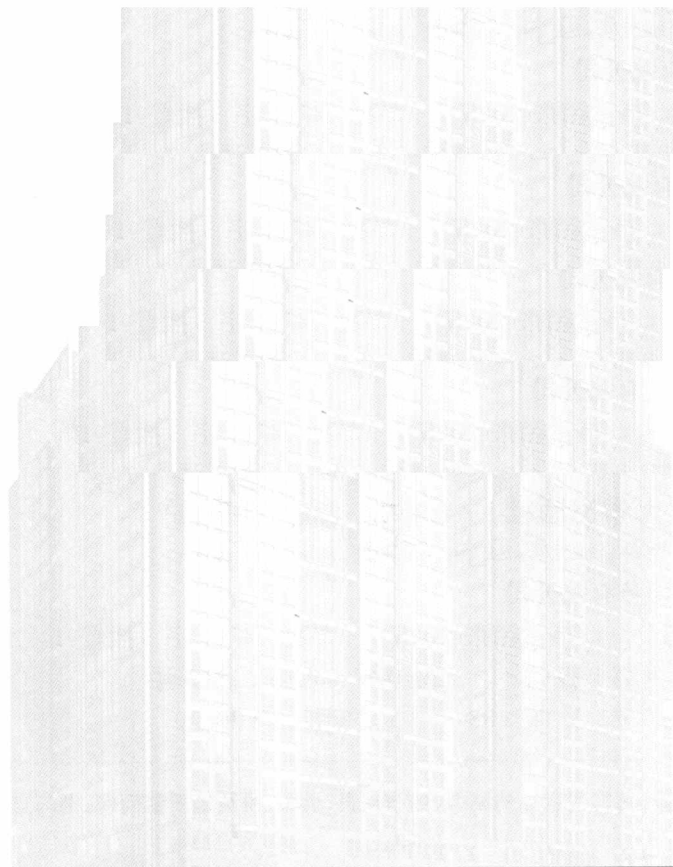
武汉大学出版社



高等学校土木建筑工程类系列教材

# 房屋建筑学

■ 夏广政 邹贻权 黄艳雁 马俊 编著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑学/夏广政,邹贻权,黄艳雁,马俊编著. —武汉:武汉大学出版社,2010.4

高等学校土木建筑工程类系列教材

ISBN 978-7-307-07583-2

I. 房… II. ①夏… ②邹… ③黄… ④马… III. 房屋建筑学—高等学校—教材 IV. TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 015771 号

责任编辑:李汉保

责任校对:刘欣

版式设计:支笛

---

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:通山金地印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:26.5 字数:637千字 插页:1

版次:2010年4月第1版 2010年4月第1次印刷

ISBN 978-7-307-07583-2/TU·83 定价:36.00元

---

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

# 高等学校土木建筑工程类系列教材

## 编委会

- |      |           |                              |
|------|-----------|------------------------------|
| 主任   | 何亚伯       | 武汉大学土木建筑工程学院, 教授、博士生导师, 副院长  |
| 副主任  | 吴贤国       | 华中科技大学土木工程与力学学院, 教授、博士生导师    |
|      | 吴瑾        | 南京航空航天大学土木系, 教授, 副系主任        |
|      | 夏广政       | 湖北工业大学土木建筑工程学院, 教授           |
|      | 陆小华       | 汕头大学工学院, 副教授, 副处长            |
| 编委   | (按姓氏笔画为序) |                              |
|      | 王海霞       | 南通大学建筑工程学院, 讲师               |
|      | 刘红梅       | 南通大学建筑工程学院, 副教授, 副院长         |
|      | 宋军伟       | 江西蓝天学院土木建筑工程系, 副教授, 系主任      |
|      | 杜国锋       | 长江大学城市建设学院, 副教授, 副院长         |
|      | 肖胜文       | 江西理工大学建筑工程系, 副教授             |
|      | 徐思东       | 江西理工大学建筑工程系, 讲师              |
|      | 欧阳小琴      | 江西农业大学工学院土木系, 讲师, 系主任        |
|      | 张海涛       | 江汉大学建筑工程学院, 讲师               |
|      | 张国栋       | 三峡大学土木建筑工程学院, 副教授            |
|      | 陈友华       | 孝感学院教务处, 讲师                  |
|      | 姚金星       | 长江大学城市建设学院, 副教授              |
|      | 梅国雄       | 南昌航空大学土木建筑学院, 教授, 院长         |
|      | 程赫明       | 昆明理工大学土木建筑工程学院, 教授, 院长       |
|      | 曾芳金       | 江西理工大学建筑与测绘学院土木工程教研室, 教授, 主任 |
| 执行编委 | 李汉保       | 武汉大学出版社, 副编审                 |
|      | 谢文涛       | 武汉大学出版社, 编辑                  |

## 内 容 简 介

本书是为土木工程以及相关专业的本科生房屋建筑学课程编写的教科书。本书根据国家教育部关于土木工程类专业本科生培养目标和土木工程专业指导委员会制定的课程教学大纲的要求编写。

本书分三篇共17章。第一篇为建筑设计；第二篇为建筑构造；第三篇为工业建筑。系统地介绍了民用与工业建筑的设计原理与构造方法，其具体内容包包括建筑概论、建筑环境、建筑场地、建筑空间、民用建筑设计、民用建筑构造、工业建筑设计等内容。

本书采用了最新的标准和规范，结构完整，内容精练，实用性强，配有大量图例。在内容阐述上突出了新材料、新结构和新技术的运用，既强调了实用性又有理论深度。

本书可以作为普通高等学校土木工程、建筑工程、工程管理、道路与桥梁等专业本科生的教材或教学参考书，也可以作为高等学校相关专业教师、建设单位、设计单位、施工单位、建设监理等部门工程技术人员和管理人员的培训教材或参考用书。

## 序

建筑业是国民经济的支柱产业,就业容量大,产业关联度高,全社会 50% 以上固定资产投资要通过建筑业才能形成新的生产能力或使用价值,建筑业增加值占国内生产总值较高比率。土木建筑工程专业人才的培养质量直接影响建筑业的可持续发展,乃至影响国民经济的发展。高等学校是培养高新科学技术人才的摇篮,同时也是培养土木建筑工程专业高级人才的重要基地,土木建筑工程类教材建设始终应是一项不容忽视的重要工作。

为了提高高等学校土木建筑工程类课程教材建设水平,由武汉大学土木建筑工程学院与武汉大学出版社联合倡议、策划,组建高等学校土木建筑工程类课程系列教材编委会,在一定范围内,联合多所高校合作编写土木建筑工程类课程系列教材,为高等学校从事土木建筑工程类教学和科研的教师,特别是长期从事土木建筑工程类教学且具有丰富教学经验的广大教师搭建一个交流和编写土木建筑工程类教材的平台。通过该平台,联合编写教材,交流教学经验,确保教材的编写质量,同时提高教材的编写与出版速度,有利于教材的不断更新,极力打造精品教材。

本着上述指导思想,我们组织编撰出版了这套高等学校土木建筑工程类课程系列教材,旨在提高高等学校土木建筑工程类课程的教育质量和教材建设水平。

参加高等学校土木建筑工程类系列教材编委会的高校有:武汉大学、华中科技大学、南京航空航天大学、南昌航空大学、湖北工业大学、汕头大学、南通大学、江汉大学、三峡大学、孝感学院、长江大学、昆明理工大学、江西理工大学、江西农业大学、江西蓝天学院 15 所院校。

高等学校土木建筑工程类系列教材涵盖土木工程专业的力学、建筑、结构、施工组织与管理等教学领域。本系列教材的定位,编委会全体成员在充分讨论、商榷的基础上,一致认为在遵循高等学校土木建筑工程类人才培养规律,满足土木建筑工程类人才培养方案的前提下,突出以实用为主,切实达到培养和提高学生的实际工作能力的目标。本教材编委会明确了近 30 门专业主干课程作为今后一个时期的编撰,出版工作计划。我们深切期望这套系列教材能对我国土木建筑事业的发展 and 人才培养有所贡献。

武汉大学出版社是中共中央宣传部与国家新闻出版署联合授予的全国优秀出版社之一,在国内有较高的知名度和影响力。武汉大学出版社愿尽其所能为国内高校的教学与科研服务。我们愿与各位朋友真诚合作,力争使该系列教材打造成为国内同类教材中的精品教材,为高等教育的发展贡献力量!

高等学校土木建筑工程类系列教材编委会

2008 年 8 月

## 前 言

城市化浪潮正以汹涌澎湃之势席卷中华大地，我国已进入前所未有的“建筑时代”。但是，一幢幢建筑物竖立起来后，也给我们的城市，给我们的环境留下了太多的遗憾。我们的建筑质量、建筑品位、城市环境同我们的建筑物数量、建筑规模、建设速度还存在相当的差距。这些差距的产生涉及诸多方面的问题，其中与我们的建筑教育有着直接的关系。具有高素质和高水平的设计建造者，才有可能设计创造出高水平的建筑物和美的环境。正如1999年国际建筑师协会第20届世界建筑师大会通过的“北京宪章”所指出：“未来建筑视野的开拓、创造以及建筑学术的发展寄希望于建筑教育的发展与新一代建筑师的成长”。我们的“建筑时代”需要与之相适应的设计建设队伍。从这一角度来讲，我们的建筑教育任重而道远。

在当今形势下，由于社会对人才需求的多样性和对人才具备知识要求的复合性，培养“通才”基础上的“专才”，强化基础训练，培养竞争能力已成为教育发展的必然趋势。因此，在市场经济发展的新形势下，结合社会对人才需求模式以及当代价值观和建筑教育目标的多元化趋向，有针对性地增强综合性、整体性素质教育，已经成为教育共识。

为适应21世纪建筑业人才培养的需要，《房屋建筑学》根据国家教育部关于土木工程专业本科生培养目标和土木工程专业指导委员会制定的课程教学大纲的要求编写。

房屋建筑学是研究和阐释建筑空间环境的设计原理及房屋各组成部分的组合原理、构造方法的一门内容广泛的综合性课程。也是土木工程及相关专业的主要必修课程之一。房屋建筑学涉及建筑功能、建筑艺术、环境规划、建筑技术、建筑施工、建筑经济等多方面的问题。为了增强学生对建筑学的认识和理解，根据目前土木工程及相关专业的课程结构情况，用适当的篇幅有针对性地安排了建筑基本知识、建筑的空间组合、建筑造型设计等方面的内容，以开阔学生的视野、提高建筑素养，使学生对建筑和房屋建筑设计有一个较全面的认识 and 了解。

房屋建筑学是土木工程及相关专业的一门承上启下的应用技术基础课程，是在学完建筑制图、建筑材料等课程的基础上开设的。同时，也为后续的建筑结构、建筑施工技术等专业课程的学习打下扎实的基础。

本书分三篇共17章，第一篇为建筑设计；第二篇为建筑构造；第三篇为工业建筑。主要讲述民用与工业建筑的设计原理与构造方法，其具体内容包括建筑概论、建筑环境、建筑场地、建筑空间、民用建筑设计、民用建筑构造、工业建筑设计等内容。

本书在编写过程中，突出了以下几个方面：

1. 以培养应用型人才为目标，强调基础理论的学习和知识面的拓宽，突出教材的科学性、系统性和实用性，以适应素质教育的发展。
2. 增大信息量，充实新内容。如，在第一篇建筑设计中安排了建筑空间环境组合、

建筑造型设计；在第二篇建筑构造中补充了建筑节能技术与构造、防火构造、装饰构造；在第三篇工业建筑中充实了厂房内外环境设计等内容。

3. 为了方便教学和复习，书中结合内容的讲述配有大量的国内外典型建筑的图例，并在每一章的开头加了简明的提要，同时在每一章后面配有适量的复习思考题，便于学生自学。

### 前言

4. 本书采用了最新标准和规范，结构完整，内容精练，实用性强。在内容阐述上突出了新材料、新结构和新技术的运用，既强调了实用性，又有理论深度。

本书定位以培养应用型人才为目标，所以在编写中注重理论联系实际，应用性强，适用面广。

本书可以作为普通高等学校土木工程、建筑工程、工程管理、道路与桥梁等专业本科生的教材或教学参考书，也可以作为建设单位、设计单位、施工单位、建设监理等部门工程技术人员和管理人员的培训教材或参考用书。

本书由夏广政、邹贻权、黄艳雁、马俊编著。具体分工如下：

第一篇 建筑设计 由邹贻权编写；

第二篇 建筑构造 由黄艳雁编写，雷芸芸承担了部分章节的编写工作；

第三篇 工业建筑 由夏广政、马俊编写；

全书由夏广政统稿。

本书在编写过程中，参考了大量国内外的相关著作、兄弟院校的教材和相关资料，其中主要部分已列入本书的参考文献，在此谨向各位作者表示诚挚的感谢！

由于科学技术的迅猛发展，新材料、新结构和新技术不断涌现，加之作者水平所限，书中的缺点乃至错误在所难免，敬请同行专家和广大读者批评指正。

编者

2009年9月

夏广政、邹贻权、黄艳雁、马俊

（此处为模糊不清的出版信息，可能包含出版社名称）

（此处为模糊不清的出版信息，可能包含ISBN号）

（此处为模糊不清的出版信息，可能包含定价）

（此处为模糊不清的出版信息，可能包含印刷日期）

（此处为模糊不清的出版信息，可能包含印刷厂名称）

（此处为模糊不清的出版信息，可能包含地址）

（此处为模糊不清的出版信息，可能包含电话）



目录

目录

第一篇 建筑设计

**第1章 建筑概论** ..... 3

§ 1.1 建筑及其属性 ..... 3

§ 1.2 建筑的分类与分级 ..... 12

§ 1.3 建筑模数协调统一标准 ..... 15

§ 1.4 建筑设计的内容与程序 ..... 18

复习思考题 ..... 21

**第2章 建筑各组成部分设计** ..... 22

§ 2.1 使用空间设计 ..... 22

§ 2.2 交通联系空间设计 ..... 38

复习思考题 ..... 50

**第3章 建筑物的空间组合** ..... 51

§ 3.1 建筑物空间组合原则 ..... 51

§ 3.2 建筑物空间组合形式 ..... 62

§ 3.3 建筑物空间的竖向组合 ..... 69

复习思考题 ..... 74

**第4章 建筑物内、外空间设计** ..... 75

§ 4.1 建筑物内部空间设计 ..... 75

§ 4.2 建筑物外部空间设计 ..... 81

复习思考题 ..... 94

**第5章 建筑造型设计** ..... 95

§ 5.1 建筑造型原理与建筑构图 ..... 97

§ 5.2 建筑体型设计 ..... 106

§ 5.3 建筑物立面设计 ..... 111

复习思考题 ..... 117

## 第二篇 建筑构造

第6章 民用建筑构造概论	121
§ 6.1 建筑构造研究的对象及其任务	121
§ 6.2 建筑物的建筑组成及各部分的作用	121
§ 6.3 影响建筑构造的因素	123
§ 6.4 建筑构造的设计原则	124
复习思考题	125
第7章 墙体	126
§ 7.1 概述	126
§ 7.2 块材墙构造	129
§ 7.3 隔墙与隔断构造	144
§ 7.4 外墙的保温与隔热措施	153
§ 7.5 幕墙	157
复习思考题	167
第8章 基础	168
§ 8.1 地基与基础的基本概念	168
§ 8.2 基础的类型及构造	170
复习思考题	174
第9章 楼地面构造	175
§ 9.1 概述	175
§ 9.2 钢筋混凝土楼板层构造	180
§ 9.3 楼板层防水与隔声构造	190
§ 9.4 阳台与雨篷	192
复习思考题	200
第10章 建筑饰面构造	202
§ 10.1 概述	202
§ 10.2 墙面装饰构造	204
§ 10.3 楼地面装饰构造	212
§ 10.4 顶棚装饰构造	221
复习思考题	228
第11章 楼梯及其他垂直交通设施构造	230
§ 11.1 楼梯的组成、类型、尺度	230
§ 11.2 预制装配式钢筋混凝土楼梯构造	237

§ 11.3	现浇整体式钢筋混凝土楼梯构造	242
§ 11.4	楼梯的细部构造	243
§ 11.5	室外台阶与坡道	247
§ 11.6	电梯与自动扶梯	250
	复习思考题	252
<b>第12章 屋顶构造</b>		254
§ 12.1	概述	254
§ 12.2	屋顶排水设计	258
§ 12.3	平屋顶设计	265
§ 12.4	坡屋顶设计	278
§ 12.5	屋顶的保温与隔热	285
	复习思考题	292
<b>第13章 门窗构造</b>		294
§ 13.1	门窗概述	294
§ 13.2	窗	295
§ 13.3	门	300
§ 13.4	特殊门窗构造	306
§ 13.5	遮阳	308
	复习思考题	311
<b>第14章 变形缝构造</b>		312
§ 14.1	概述	312
§ 14.2	变形缝的设置要求	312
§ 14.3	设变形缝处建筑物的结构布置	315
§ 14.4	变形缝的盖缝构造	317
	复习思考题	321
<b>第三篇 工业建筑</b>		
<b>第15章 工业建筑概述</b>		325
§ 15.1	工业建筑的特点	325
§ 15.2	工业建筑的类型	326
§ 15.3	工业建筑设计的任务和要求	328
	复习思考题	330
<b>第16章 单层厂房设计</b>		331
§ 16.1	单层厂房的组成	331
§ 16.2	单层厂房的平面设计	332

§ 16.3 单层厂房的剖面设计..... 345

§ 16.4 单层厂房的定位轴线标定..... 364

§ 16.5 单层厂房立面设计及内部空间处理..... 371

复习思考题..... 378

**第 17 章 多层厂房设计** ..... 380

§ 17.1 概述..... 380

§ 17.2 多层厂房的平面设计..... 383

§ 17.3 多层厂房的剖面设计..... 389

§ 17.4 多层厂房电梯间和生活、辅助用房的布置..... 394

§ 17.5 多层厂房定位轴线的标定..... 400

§ 17.6 多层厂房的立面设计及色彩处理..... 402

复习思考题..... 408

**参考文献**..... 409

..... 13.1

..... 13.2

..... 13.3

..... 13.4

..... 13.5

..... 13.6

..... 14.1

..... 14.2

..... 14.3

..... 14.4

..... 14.5

**第三章 工业建筑**

..... 12.1

..... 12.2

..... 12.3

..... 12.4

..... 12.5

**第一章 绪论** ..... 1

..... 1.1

..... 1.2

# 第一篇 建筑设计





识所反映的客观实在。马克思曾经说过：“蜜蜂建筑蜂房的本领使得许多人间的建筑师也感到自叹弗如，但最蹩脚的建筑师从一开始就比最灵巧的蜜蜂高明的地方，是他在用蜂蜡建筑蜂房以前，已经在自己的头脑中把它建成了。”(马克思·资本论(第一卷): 172. 人民出版社, 2004.)。我们的医院、剧场、体育场等，哪座建筑不是经过规划、设计、施工而成型的呢？

使用方式的物质性：建筑是“实体”与“空间”物质的统一体，我们使用的是“实体”围筑的“空间”。如教室，为学习所用；医院，为看病所用；车间，为生产所用。建筑的功能就是满足使用者的需求，不同性质的建筑使用的方式各不一样，无论是为物质所用还是为精神所用，建筑都通过其物质保障得以实现。如：采光通风、挡风、遮雨、抗寒、御暑，气氛烘托等。如图 1-1 所示。

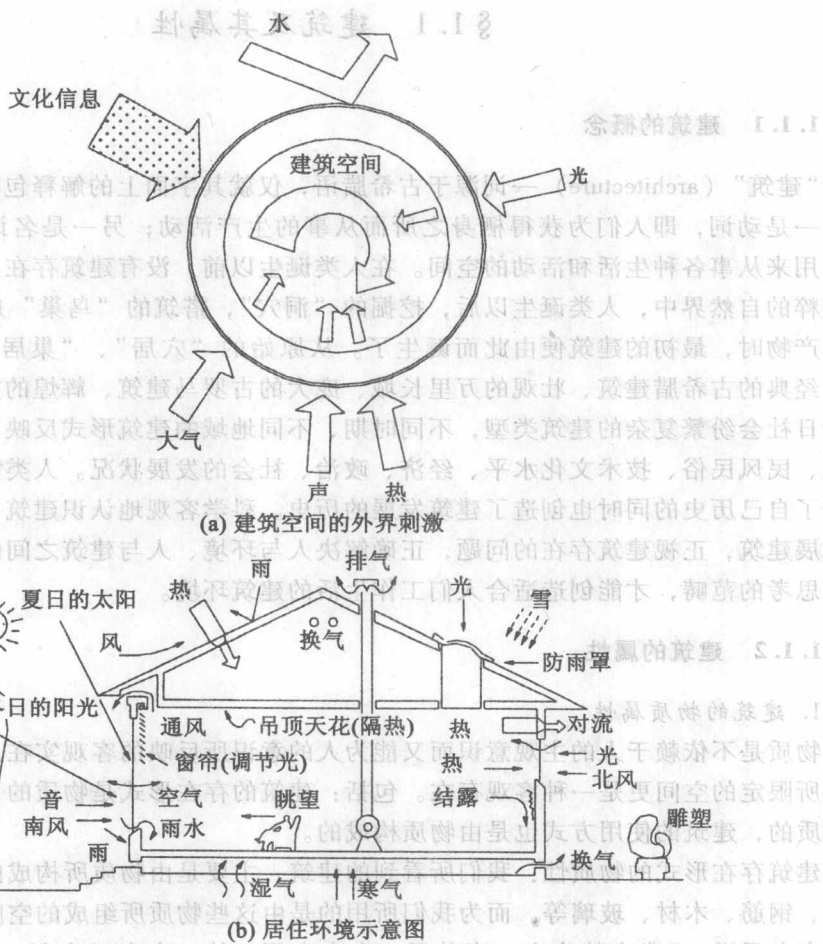


图 1-1 外界刺激与环境示意图

建筑为人所造，供人所用，建筑的形式和功能应适应人类的需求及社会的发展，创造更适合人们工作生活的生存环境。



2. 建筑的社会属性 不同的民族有不同的意识形态、宗教信仰、伦理道德观念；不同的地理位置有不同的地域属性、气候特征、生态环境和自然资源。所有这些反映到建筑上，其形式格局也就不尽相同了。

(1) 民族属性：我们首先看看不同民族的建筑，古代世界的建筑因文化背景的不同，曾经有过7个独立体系，其中古埃及、古代西亚、古代印度和古代美洲等，由于历史的种种原因，没落得较早，虽然各成体系，但对后世的建筑影响不大。而中国建筑、欧洲建筑、伊斯兰建筑因延续时间长、流域广泛、成就辉煌而被认为是世界三大建筑体系。

中国建筑体系（东亚建筑体系）：传统的古代中国、日本和朝鲜的建筑物大多属这一体系，房屋建造在低矮的石阶或高台上，屋顶由木构架支撑，木板、夯土砌块围隔空间，形成墙壁。中国建筑体系的古建筑是世界上历史最悠久，体系最完整的建筑体系，从单体建筑到院落组合、城市规划、园林布置都充分体现出“天人合一”的建筑思想。如图1-2所示。

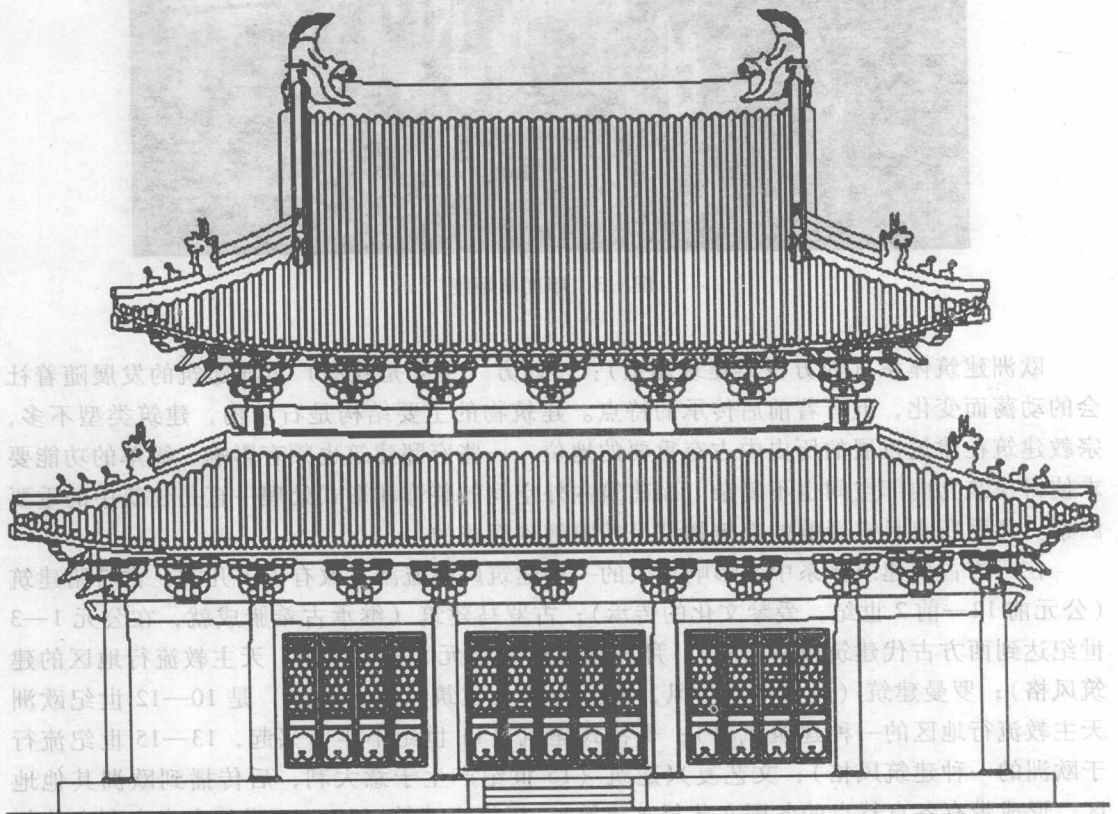


图1-2 中国传统木构架建筑