



IANZHU SHEJI YUANLI

YU SHIJI YINGYONG

建筑设计原理 与实际应用

主 编 王宝君 郭晓宁 刘 作

副主编 王祖远 朱红静 周兰兰 韩建友 张 驰



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



建筑设计原理 与实际应用

主 编 王宝君 郭晓宁 刘 作
副主编 王祖远 朱红静 周兰兰

韩建友 张 驰



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书科学系统地阐述了建筑设计中环境、功能、空间、形式、结构、材料、技术、构造等方面的知识,同时就设计专门建筑——如商业建筑、居住建筑、餐饮建筑、办公建筑、幼儿园建筑等实际应用方面做了拓展性的论述。本书在编写上将理论与实践结合,并在此基础上做到了与时俱进、开拓创新、通俗易懂三大原则,从而使本书具有重要的理论价值和实践意义,供建筑设计学习者不断地向更高的设计殿堂迈进作参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑设计原理与实际应用 / 王宝君, 郭晓宁, 刘作
主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2014.9
ISBN 978-7-5170-2420-0

I. ①建… II. ①王… ②郭… ③刘… III. ①建筑设计 IV. ①TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第199653号

策划编辑: 杨庆川 责任编辑: 杨元泓 封面设计: 崔 蕾

书 名	建筑设计原理与实际应用
作 者	主 编 王宝君 郭晓宁 刘 作 副主编 王祖远 朱红静 周兰兰 韩建友 张 驰
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京鑫海胜蓝数码科技有限公司
印 刷	三河市天润建兴印务有限公司
规 格	185mm×260mm 16开本 26.5印张 678千字
版 次	2015年4月第1版 2015年4月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	89.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

建筑作为人类生活的庇护所，散布大地，我们身在其中，并乐在其中。建筑设计作为一门专门学科，随着社会发展与时代进步，其设计范畴不断扩展，设计内涵不断延伸，建筑师必须从动态、发展、前瞻的角度来进行设计思考。为了促进我国建筑设计事业的与时俱进、开拓创新，编者把从先师们那儿淘来的宝贵学识与自身的建筑设计教学经验和建筑设计实践体会，经过理论层面的总结和实践层面的运用，将其成果集成《建筑设计原理与实际应用》一书。

本书在借鉴和参考经典理论知识的基础上，试图更加细化、科学、系统地阐述建筑设计中环境、功能、空间、形式、结构、材料、技术、构造等方面的知识，同时就设计专门建筑——如商业建筑、居住建筑、餐饮建筑、办公建筑、幼儿园建筑等实际应用方面做了拓展性的论述。

本书共设置十一章，总体可以分为两大部分：第一部分为第一至第七章，讲述建筑设计原理的相关内容；第二部分为第八至第十一章，分门别类地讲述建筑设计的实际应用专题。

建筑设计原理部分包括：第一章，建筑概述；第二章，建筑设计的基本理论；第三章，建筑设计中的空间尺度；第四章，建筑设计的方法与手法，许多有成就的设计大师和有作为的青年建筑师之所以有深厚的设计功力，就在于他们在建筑设计的学习与实践掌握了正确的设计方法；第五章，建筑设计的美学与造型法则，建筑设计必须注重对建筑美学中的统一与变化、对比与协调以及比例与尺度等造型法则的遵守，只有建筑功能与形式的完美结合才能造就一栋优秀的建筑；第六章，建筑的细部设计，包括建筑的平面、剖面、内部、外部的的设计；第七章，建筑装饰设计，是建筑设计的深化，它的工作宗旨是不断地完善人们使用的各个空间环境，为人们提供各种优质的室内外空间环境。

建筑设计实际应用部分包括：第八章，商业建筑设计，包括专类商业建筑和符合商业建筑的设计；第九章，居住建筑设计，内含青年公寓、老年住宅、农村住宅的设计；第十章，餐饮建筑设计，内含各类餐饮建筑的设计；第十一章，其他专题设计，包括办公建筑、旅馆建筑、幼儿园建筑的设计。这部分内容意在每一种专题建筑的设计中强调基础理论的应用性，将第一部分理论应用于建筑设计的实践当中。

本书在编写当中具有以下特点。一是理论与实践紧密结合，强调本书的应用价值，避免空洞的理论，言之无物；二是语言通俗易懂，避免居高临下的说教，而是以通俗的语言、平和的口气将建筑设计原理的相关理论、知识深入浅出地描述出来；三是建筑案例经典，在论述建筑设计思维方法与构思中，所涉及的案例尽量选用中外名师佳作或当今惊世精品，以便为学习者拓展视野，增长见识；四是书中插图以照片与钢笔画相结合的方式呈现，有些论述注重表现建筑物的实貌，即用照片；有些则注重的是建筑设计的结构解析，这时用钢笔画更能够清晰地

呈现建筑的结构。

本书在编写过程中参考并借鉴了大量学者的著作，在此，对他们表示衷心的感谢！由于编者水平所限，书中肯定会存在一些错误与不足，在此深表歉意，并恳请广大专家、学者批评指正，当不胜感激！

编 者
2014年6月

目 录

第一章 概述	1
第一节 建筑的含义与分类.....	1
第二节 建筑的发展.....	7
第三节 与建筑相关的各种要素.....	20
第二章 建筑设计的基本理论	28
第一节 建筑设计的含义与特点.....	28
第二节 建筑设计的内容、原则与程序.....	29
第三节 建筑构思、策划与表达.....	41
第四节 人与建筑设计.....	57
第三章 建筑设计中的空间尺度	66
第一节 空间尺度概述.....	66
第二节 影响空间尺度的因素.....	71
第三节 空间尺度在建筑设计中的具体表现.....	84
第四章 建筑设计的方法与手法	90
第一节 建筑设计的方法.....	90
第二节 建筑设计的手法.....	101
第五章 建筑设计的美学与造型法则	126
第一节 建筑设计的美学法则.....	126
第二节 建筑设计的造型法则.....	131
第六章 建筑的细部设计	148
第一节 建筑平面设计.....	148
第二节 建筑剖面设计.....	167
第三节 建筑的内部设计.....	182
第四节 建筑的外部设计.....	193

第七章 建筑装饰设计	199
第一节 建筑装饰的基本知识.....	199
第二节 中国传统建筑装饰.....	211
第三节 西方建筑装饰语言.....	221
第四节 建筑装饰设计的要点、构思与程序.....	233
第八章 商业建筑设计	247
第一节 商业建筑设计概述.....	247
第二节 商业建筑设计规划及步骤.....	255
第三节 商业建筑的业态类型及设计方法.....	259
第九章 居住建筑设计	278
第一节 居住建筑设计概述.....	278
第二节 住宅套型设计.....	285
第三节 住宅造型设计.....	298
第四节 多层与高层住宅设计.....	309
第五节 青年、老年与农村住宅设计.....	320
第十章 餐饮建筑设计	332
第一节 餐饮建筑概述.....	332
第二节 餐饮建筑的设计要点.....	337
第三节 各类餐饮建筑设计.....	342
第十一章 其他专题设计	367
第一节 办公建筑设计.....	367
第二节 旅馆建筑设计.....	376
第三节 幼儿园建筑设计.....	391
参考文献	416

第一章 概述

第一节 建筑的含义与分类

一、建筑的含义

什么是建筑？这对一般人来说，也许是个很简单的问题：建筑就是房子。但当我们接触建筑，并把它当作一门学问来研究的时候，就会怀疑这个貌似确切的答案。房子是建筑物，但建筑物不仅仅是房子，它还包括不是房子的一些其他对象，如纪念碑是建筑物但不能住人，不能说是房子；传统建筑中的砖塔也属于建筑物，但同样不能说成是房子。那么什么是建筑呢？《辞汇》对建筑的注释是：“造房屋、道路、桥梁、碑塔等一切工程。”《韦氏英文词典》对建筑的解释是：“设计房屋与建造房屋的科学及行业，创造的一种风格。”关于这一问题学术界仍然在争论着，这里将有关建筑是什么的一些相关提法分别总结如下，当然这并不能说已经涵盖了建筑的全部，因为建筑的内涵仍在发展之中，答案也会在每位建筑实践者心中随着设计实践经验的积累逐渐建立和完善起来。

（一）建筑的原始含义

建筑的原始含义是“庇护所”。原始人构筑建筑物和动物营造巢穴的目的是一样的，是为了寻求或创造一个使人们免受风霜雨雪和敌兽侵袭的场所。从这个角度上讲，建筑首先包含人类生活需要的成分，即功能成分，如我国西安附近的半坡村原始社会遗址。据考古分析，这些建筑就是原始人利用自然材料，按照自己的生活活动需要而构筑的。斜坡屋顶不会倒塌，又可以排泄自然雨水；屋顶上有开口（在侧面开口），可以排出烟气，也可以采光，但雨水却进不来；室内地面下凹，有利于保温采暖；出入口做门，既方便出入，又能防止敌兽侵袭。这种房子可以看做是建筑的雏形，原始人凭借经验，言传身教，把这种建筑工程技术一代代传下来，并且不断改进和完善，形成我们今天所看到的建筑物。

建造房屋是人类最早的生产活动之一，原始人类为了躲避风雨、寒暑和防止其他自然现象或野兽的侵袭，需要寻找或构筑一个栖身或躲避侵袭的安全场所，这就是建筑的起源。随着阶级的出现，“住”也发生了分化，平民与贵族的居住与生活方式均发生了改变；生产形式的扩展，使“住”的形式也增多了。房屋的集中形成了街道、村镇和城市，建筑活动的范围也因此而扩大，个体建筑物的建构与城市建设乃至在更大范围内为人们创造各种必需环境的城市规划工作，均属于建筑的范围。

建筑包括建筑物和构筑物。随着社会的发展,建筑技术的不断提高,建筑已渐渐脱离开防御功能的作用,而发展成为不仅用来满足个人和家庭的生活需要,而且在整个社会活动中承担着巨大的功能作用。一般来说,凡供人们在其中生产、生活或从事其他活动的房屋或场所都叫作“建筑物”,如住宅、学校、影剧院、工厂等;而人们不在其中生产、生活的建筑,则叫作“构筑物”,如水塔、烟囱、堤坝等。我们在这里重点介绍的建筑环境设计的主要对象是“建筑物”。

(二) 建筑的空间组成含义

建筑从组成角度分析,是由有形的实体与无形的虚空形成的空间。

老子在《道德经》中说道:“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。”(埏埴:意思是用水和泥;户:门;牖:窗户)这句话的意思是说,要围成一定的空间,必然要使用各种物质材料,按一定的技术方法才能形成,但各种空间对于人来说,具有使用价值的不是围成空间的壳,而是空间本身。所以“有”是一种手段,真正是靠“虚”的空间来起作用。“有”与“无”相辅相成共同构筑了建筑。

“建筑是空间”这种提法并不排除类似纪念碑式的建筑,纪念碑作为空间来说,是与房子相对存在的。房子是实的空间包围、覆盖虚的空间,而纪念碑则是虚空间反包围实空间。

(三) 建筑的时空组成含义

建筑从时空角度分析,是由三维的空间实体与时间组成的统一体。

建筑作为空间实体,不是一个与时间无关的、凝固不变的东西。建筑的时间含义可以概括为以下几个方面:一是建筑的存在是有时间性的。古代建筑在完成它的历史使命之后只能成为古迹、历史博物馆或被重建、改建移作他用。二是对建筑的使用具有时间性。人们对建筑的使用始终是在时间存在中进行的,正是这种体验建筑的时间性,建筑设计空间序列理论才有理论依据。三是建筑的使用功能具有时间性。随着时间的推移,人们的生活需求也会发生变化,建筑的使用功能继而发生变化,即使是同一个建筑物,如伊斯坦布尔的圣索菲亚大教堂最初是东正教的教堂,后改为伊斯兰教清真寺,现在为国家历史博物馆,随着社会、历史和时代的变迁,其功能也发生了改变。四是对建筑的审美具有时间性。有些建筑形式初次出现时轰动一时,但过三年五载人们就不感兴趣了,而有些古代建筑,即使到了今天,人们仍然为之赞叹不已。

(四) 建筑的其他含义

关于什么是建筑,还有一些其他提法,如18世纪德国哲学家谢林说“建筑是凝固的音乐”,无疑是把建筑当作一种艺术来看待;意大利建筑师奈维认为,建筑是一个技术与艺术的综合体;现代建筑大师勒·柯布西耶提出建筑是“住人的机器”;还有一些建筑史学家提出“建筑是一部石头的史书”(针对西方建筑),当然,针对中国建筑也可以提出“建筑是一部木头的史书”,这些提法都从不同侧面反映了建筑的不同特征。

由此可见,建筑是为人们活动提供的场所;是一门工程;是一门科学;是一个行业……建筑涉及多个学科与行业,而围绕它的中心议题是“人”,建筑是人们每天接触,十分熟悉之物,

人们也因此赋予建筑丰富的诠释：建筑是房子；建筑是空间的组合；建筑是石头的史书；建筑是凝固的音乐；建筑是技术与艺术的结合；建筑是首富含哲理的诗……

二、建筑的分类

建筑以其庞大的形体历久而弥新，对人类的物质与精神生活产生了持久而深远的影响，构成了人类历史的一种特定的物质存在形式。建筑设计，是人类用以构造人工环境的最悠久、最基本的手段。古往今来人类需求的变化和发展，建筑的类型日趋丰富，建筑设计的种类繁多，不同的建筑种类有不同的功能和作用，需要采取不同的设计办法。现就主要的门类分述如下。

（一）按建筑的使用功能分类

1. 居住建筑

居住建筑指供人们居住、生活的建筑，包括公寓、宿舍和民居、小区、别墅等，如图 1-1 所示为江南情漪园住宅小区，图 1-2 所示是位于上海长宁路中山公园的凯欣豪宅区。



图 1-1 江南情漪园住宅小区



图 1-2 上海凯欣豪宅区

2. 公共建筑

公共建筑主要是指提供人们进行各种社会活动的建筑物，其中包括以下具体的类别。

- （1）行政办公建筑，如机关、企业单位的办公楼等。
- （2）文教建筑，如学校、图书馆、文化宫、文化中心等。
- （3）托教建筑，如托儿所、幼儿园等。
- （4）科研建筑，如研究所、科学实验楼等。
- （5）医疗建筑，如医院、诊所、疗养院等。
- （6）商业建筑，如商店、商场、购物中心、超级市场等。
- （7）观览建筑，如电影院、剧院、音乐厅、影城、会展中心、展览馆、博物馆等，如图 1-3 所示为 2008 年设计建成的中国国家大剧院场馆。
- （8）体育建筑，如体育馆、体育场、健身房等。
- （9）旅馆建筑，如旅馆、宾馆、度假村、招待所等，如图 1-4 所示是世界十大高层建筑之一——阿联酋迪拜塔。

- (10) 交通建筑, 如航空港、火车站、汽车站、地铁站、水路客运站等。
- (11) 通信广播建筑, 如电信楼、广播电视台、邮电局等。
- (12) 园林建筑, 如公园、动物园、植物园、亭台楼榭等。
- (13) 纪念性建筑, 如纪念堂、纪念碑、陵园等。



图 1-3 中国国家大剧院



图 1-4 阿联酋迪拜塔

3. 工业建筑

工业建筑, 是供工业生产所用的建筑物的统称, 包括各类厂房和车间以及相应的建筑设施, 还包括仓库、高炉、烟囱、栈桥、水塔、电站和动力站以及其他辅助设施等。

4. 农业建筑

农业建筑主要是指用于农业、牧业生产和加工的建筑, 如温室、畜禽饲养场、粮食与饲料加工站、农机修理站等。

(二) 按建筑的规模分类

1. 大量性建筑

大量性建筑主要是指量大面广、与人们生活密切相关的那些建筑, 如住宅、学校、商店、医院、中小型办公楼等。

2. 大型性建筑

大型性建筑主要是指建筑规模大、耗资多、影响较大的建筑, 与大量性建筑比, 其修建数量有限, 但这些建筑在一个国家或一个地区具有代表性, 对城市的面貌影响很大, 如大型火车站、航空站、大型体育馆、博物馆、大会堂等。

(三) 按建筑的层数分类

1. 住宅建筑的层数划分

住宅建筑中, 低层为 1~3 层; 多层为 4~6 层; 中高层为 7~9 层; 高层为 10~30 层。

世界上对高层建筑的界定, 各国规定有差异。我国《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005) 规定, 民用建筑按层数或高度的分类是按照《住宅设计规范》(GB 50096—1999)、《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—1995) 为依据来划分的。简单说, 10 层及 10 层以上的居住建筑, 以及建筑高度超过 24 米的其他民

用建筑均为高层建筑。根据 1972 年国际高层建筑会议达成的共识，确定高度 100 米以上的建筑物为超高层建筑。表 1-1 列出几个国家对高层建筑高度的有关规定。

表 1-1 高层建筑起始划分界限表

国名	起始高度	国名	起始高度
德国	> 22 米（至底层室内地板面）	英国	24.3 米
法国	住宅：> 50 米，其他建筑：> 28 米	俄罗斯	住宅：10 层及 10 层以上
日本	31 米（11 层）	美国	22 ~ 25 米或 7 层以上
比利时	25m（至室外地面）		

2. 公共建筑及综合性建筑的层数划分

建筑物总高度在 24 米以下者为非高层建筑，总高度在 24 米以上者为高层建筑（不包括高度超度 24 米的单层主体建筑）。建筑物高度 > 100 米时，不论住宅或公共建筑均为超高层建筑。

3. 工业建筑（厂房）的层数划分

单层厂房、多层厂房、混合层数的厂房。

（四）按民用建筑耐火等级划分

在建筑设计中，应对建筑的防火与安全给予足够的重视，特别是在选择结构材料和构造做法上，应根据其性质分别对待。现行《建筑设计防火规范》（GB 50016—2006）把建筑物的耐火等级划分成四级，一级耐火性能最好，四级最差。性质重要的或规模较大的建筑，通常按一、二级耐火等级进行设计；大量性或一般的建筑按二、三级耐火等级设计；次要或临时建筑按四级耐火等级设计。

1. 构件的耐火极限

对任一建筑构件按时间—温度标准曲线进行耐火实验，从受到火的作用时起，到失去支持能力或完整性被破坏或失去隔热作用时为止的这段时间，称为耐火极限，用小时（h）表示。不同耐火等级建筑物相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 1-2 的规定。

表 1-2 建筑物构件的燃烧性能和耐火极限^①（单位：h）

名称		耐火等级			
构件		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00
	承重墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50
	非承重外墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体

① 邢双军. 建筑设计原理 [M]. 北京：机械工业出版社，2008

续表

名称		耐火等级			
构件		一级	二级	三级	四级
	楼梯间的墙 电梯井的墙 住宅单元之间的墙 住宅分户墙	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	难燃烧体 0.50
	疏散走道两侧的墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
	房间隔墙	不燃烧体 0.75	不燃烧体 0.50	难燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
柱		不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50
梁		不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	难燃烧体 0.50
楼板		不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	燃烧体	燃烧体
屋顶承重构件		不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	燃烧体	燃烧体
疏散楼梯		不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
吊顶（包括吊顶搁栅）		不燃烧体 0.25	难燃烧体 0.25	难燃烧体 0.15	燃烧体

注：（1）除本规范另有规定者外，以木柱承重且以不燃烧材料作为墙体的建筑物，其耐火等级应按四级确定。

（2）二级耐火等级建筑的吊顶采用不燃烧体时，其耐火极限不限。

（3）在二级耐火等级的建筑中，面积不超过 100 平方米的房间隔墙，如执行本表的规定确有困难时，可采用耐火极限不低于 0.3 小时的不燃烧体。

（4）一、二级耐火等级建筑疏散走道两侧的隔墙，按本表规定执行确有困难时，可采用 0.75 小时不燃烧体。

2. 构件的燃烧性能

按建筑构件在空气中遇火时的不同反应将燃烧性能分为三类。

（1）非燃烧体：用非燃烧材料制成的构件。此类材料在空气中受到火烧或高温作用时，不起火、不炭化、不微燃，如砖石材料、钢筋混凝土、金属等。

（2）难燃烧体：用难燃烧材料做成的构件，或用燃烧材料做成，而用非燃烧材料作保护层的构件。此类材料在空气中受到火烧或高温作用时难燃烧、难炭化，离开火源后燃烧或微燃

立即停止，如石膏板、水泥石棉板、板条抹灰等。

（3）燃烧体：用燃烧材料做成的构件。此类材料在空气中受到火烧或高温作用时立即起火或燃烧，离开火源继续燃烧或微燃，如木材、苇箔、纤维板、胶合板等。

（五）按建筑的耐久年限分类

建筑物的耐久年限主要是根据建筑物的重要性的和规模大小来划分，作为基本建设投资、建筑设计和材料选择的重要依据，见表 1-3。

表 1-3 按主体结构确定的建筑耐久年限分级

级别	耐久年限	适用于建筑物性质
一	100 年以上	适用于重要的建筑和高层建筑
二	50 ~ 100 年	适用于一般性建筑
三	25 ~ 50 年	适用于次要建筑
四	15 年以下	适用于临时性建筑

(六) 按主要承重结构材料分类

(1) 砖木结构建筑：如砖（石）砌墙体、木楼板、木屋盖的建筑，如图 1-5 所示为砖木结构建筑的婺源民居。

(2) 砖混结构建筑：用砖墙、钢筋混凝土楼板层、钢（木）屋架或钢筋混凝土屋面板建造的建筑。

(3) 钢—钢筋混凝土结构建筑：建筑物的主要承重构件全部采用钢筋混凝土。如装配式大模板滑模等工业化方法建造的建筑，钢筋混凝土的高层、大跨、大空间结构的建筑，如图 1-6 所示。

(4) 钢筋混凝土结构建筑：如钢筋混凝土梁、柱，钢屋架组成的骨架结构厂房。如图 1-6 所示是钢筋混凝土的梁、柱。

(5) 钢结构建筑：如全部用钢柱、钢屋架建造的厂房。

(6) 其他结构建筑：如生土建筑、塑料建筑、充气塑料建筑等。



图 1-5 婺源民居

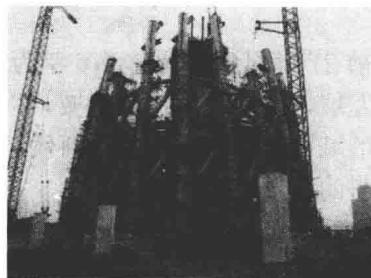


图 1-6 钢—钢筋混凝土结构

第二节 建筑的发展

建造房屋是人类最早的生产活动之一，随着社会的不断发展，人类对建造房屋的功能和形式的要求也发生了巨大的变化，建筑的发展反映了时代的变化与发展，建筑形式也深深地留下了时代的烙印。建筑史上，一般将世界建筑分为西方建筑和东方建筑，它们分别是砖石结构与木结构所反映的两个不同的建筑文化形态。

一、中国建筑的发展

(一) 中国古代建筑

我国古代建筑经历了原始社会、奴隶社会和封建社会三个历史阶段，其中封建社会是形成我国古代建筑形式的主要阶段。

原始社会建筑发展极其缓慢，在漫长的岁月里，我们的祖先从建造穴居和巢居开始，逐步地掌握了营建地面房屋的技术，创造了原始的木架建筑，满足了最基本的居住和公共活动要求。

在距今已有六七千年历史的浙江余姚河姆渡遗址中，就发现了大量的木制卯榫构件，说明当时已有了木结构建筑，而且达到了一定的技术水平（图 1-7）。从我国的西安半坡遗址可以看出距今五千多年的院落布局及较完整的房屋雏形。

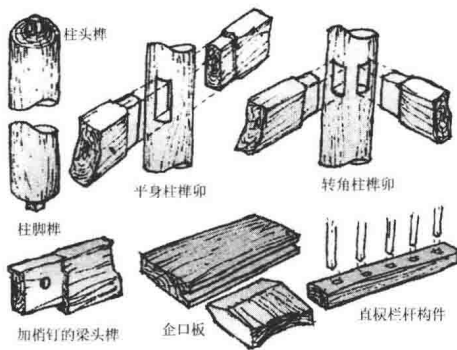


图 1-7 木制卯榫构件

中国在公元前 21 世纪到公元前 476 年为奴隶社会，大量奴隶劳动力和青铜工具的使用，使建筑有了巨大发展，出现了宏伟的都城、宫殿、宗庙、陵墓等建筑。考古发现中显示，夏代已有了夯土筑成的城墙和房屋的台基，商代已形成了木构夯土建筑和庭院，西周时期在建筑布局上已形成了完整的四合院格局。

中国封建社会经历了三千多年的历史，在这漫长的岁月中，中国古代建筑逐步形成了一种成熟的、独特的体系，不论在城市规划、建筑群、园林、民居等方面，还是在建筑空间处理、建筑艺术与材料结构方面，其设计方法、施工技术，都有卓越的创造与贡献。

长城被誉为世界建筑史上的奇迹，它最初兴建于春秋战国时期，是各国诸侯为相互防御而修筑的城墙。秦始皇于公元前 221 年灭六国后，建立起中国历史上的第一个统一的封建帝国，逐步将这些城墙增补连接起来，后经历代修缮，形成了西起嘉峪关、东至山海关，总长 6700 千米的“万里长城”。

兴建于隋朝，由工匠李春设计的河北赵县安济桥是我国古代石建筑的瑰宝，在工程技术和建筑造型上都达到了很高的水平。其中单券净跨 37.37 米，这是世界上现存最早的“空腹拱桥”，即在大拱券之上每端还有两个小拱券。这种处理方式一方面可以防止雨季洪水急流对桥身的冲击，另一方面可减轻桥身自重，并形成桥面缓和曲线（图 1-8）。

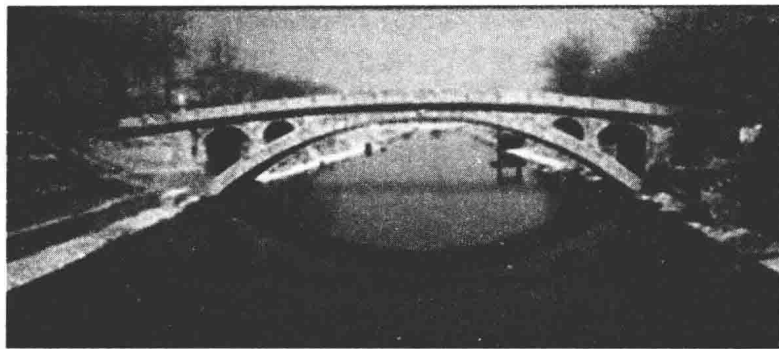


图 1-8 河北赵县安济桥

唐朝是我国封建社会经济文化发展的一个顶峰时期，著名的山西五台山佛光寺大殿建于唐大中十一年（875年），面阔七开间，进深八架椽，单檐四阿顶（图 1-9）。是我国保存年代最久、现存最大的木构件建筑，该建筑是唐朝木结构庙堂的范例，它充分地表现了结构和艺术的统一。



图 1-9 山西五台山佛光寺大殿

山西应县佛宫寺释迦塔位于山西应县城内建于辽清宁二年（1056年），是我国现存唯一最古与最完整的木塔（图 1-10），高 67.3 米，是世界上现存最高的木结构建筑。



图 1-10 山西应县木塔

到了明清时期，随着生产力的发展，建筑技术与艺术也有了突破性的发展，兴建了一些举世闻名的建筑。明清两代的皇宫紫禁城（又称故宫）就是代表建筑之一，它采用了中国传统的对称布局的形式，格局严整，轴线分明，整个建筑群体高低错落，起伏开阖、色彩华丽、庄严巍峨，体现了王权至上的思想（图 1-11）。

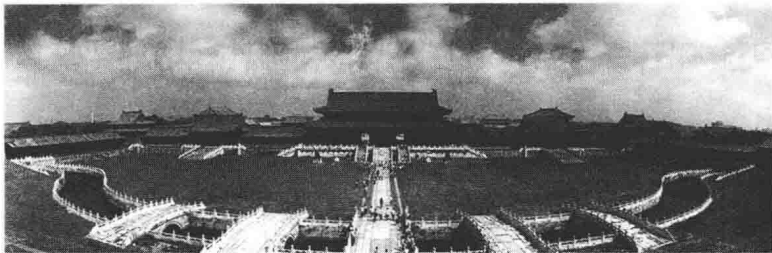


图 1-11 皇宫紫禁城

民居以四合院形式最为普遍，而且又以北京的四合院为代表。四合院虽小，但却内外有别、尊卑有序、讲究对称。大门位置一般位于东南，进了大门一般设有影壁，影壁后是院落，有地位的人家，可有几进院落，普通人家则相对简单。进了院子，一般北屋为“堂”，即正房；左右为“厢”，堂后为“寝”，分别有接待、生活、住宿等功用（图 1-12）。

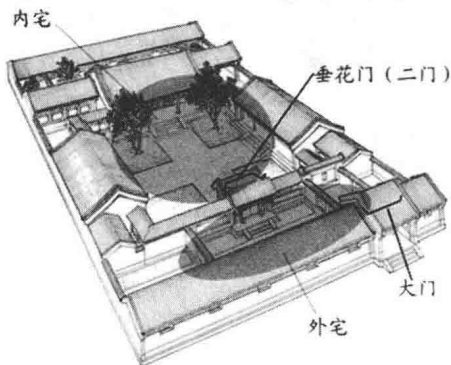


图 1-12 北京四合院

“曲径通幽处，禅房花木深。”这是诗中的园林景色，“枯藤老树昏鸦，小桥流水人家”这是田园景色的诗意。中国园林就是这样与诗有着千丝万缕的联系，彼此不分，相辅相成。苏州园林是私家园林中遗产最丰富的，最为著名的有网狮园、留园、拙政园（图 1-13）等。



图 1-13 苏州拙政园