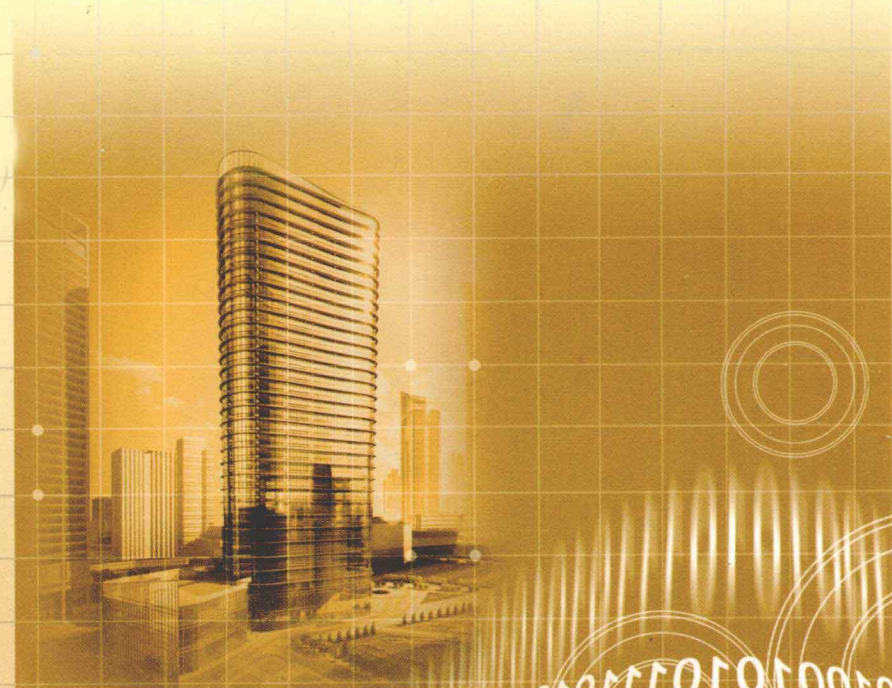


普通高等学校“十二五”省部级重点规划教材

FANGWU JIANZHUXUE

房屋建筑学

崔文 李丽 主编



黄河水利出版社

普通高等学校“十二五”省部级重点规划教材

房屋建筑学

主 编 崔 文 李 丽

副主编 张 华 贾 燕 罗 华 弓 平

黄河水利出版社

· 郑 州 ·

内 容 提 要

全书内容共分为两篇:第一篇由民用建筑设计原理与民用建筑构造两部分构成,介绍了基础、墙体、楼地层构造、楼梯与电梯、屋顶构造、门窗与遮阳、变形缝构造做法;第二篇为工业建筑设计,以单层厂房为主,阐述了工业建筑的特点和平、立面及剖面设计方法,以及单层厂房结构构件、围护构件等的构造,本篇中增加了钢结构厂房及其构造。

本书内容丰富,注意兼顾不同地域建筑特点,内容与专业岗位的需要紧密结合,各院校可根据课时需要选用,可作为高等院校土木工程、工程管理、城镇规划等专业的教材,也可供建筑设计、建筑施工与管理技术人员和土建类专业成人高等教育师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑学/崔文,李丽主编. —郑州:黄河水利出版社,2012.4

普通高等学校“十二五”省部级重点规划教材

ISBN 978-7-5509-0225-1

I. ①房… II. ①崔… ②李… III. ①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(2012)第 054684 号

策划编辑:李洪良 电话:0371-66024331 邮箱:hongliang0013@163.com

出版社:黄河水利出版社

网址:www.yrcp.com

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhsclbs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:22.75

字数:526 千字

版次:2012 年 4 月第 1 版

印数:1—4 100

印次:2012 年 4 月第 1 次印刷

定价:39.00 元

前言

科学技术的日新月异使得现代工业对工程技术人员知识、能力和素质都提出了更高的要求,要求工程技术人员在经济全球化的背景下能运用科学的理论和技术手段在“大工程”的环境中从事具体的实践活动。这些工程实践活动不仅体现在满足特定功能的工程需求,还体现在满足政治、经济、社会方面的需求,以及环境、人文、艺术等方面的需求。为此,本书在内容上依据现行规范,努力反映我国在建筑构造方面的新技术、新材料、新结构,吸取国内外建筑设计和建筑构造的经验,拓展视野,并从理论和原则上加以阐述,注意兼顾不同地域的建筑特点,以提高教材的兼容性。同时,教材内容与专业岗位的需要紧密结合,重点突出,图文并茂,资料性强,力求为学生提供较全面的建筑知识,以适应 21 世纪建筑业培养实用型创新人才的需要。

本书为普通高等学校“十二五”省部级重点规划教材(豫新出版[2012]46 号和 99 号文件)。全书内容共分为两篇,第一篇由民用建筑设计原理与民用建筑构造两部分构成,结合现行国家规范、标准,系统阐述了民用建筑设计构造的基本原理和方法,介绍了建筑工程实例及新建筑;第二篇为工业建筑设计,以单层厂房为主,阐述了工业建筑的特点及设计方法。本书具有以下特点:

(1) 本书与现行规范内容一致,增加了学生应了解的建筑法规和规范的知识内容,特别增加了建筑防火、安全疏散、无障碍设计,以及建筑节能一般规定的基本知识。在内容上尽量体现完整性、科学性与先进性。

(2) 增加信息量,强化实用型知识。如第一篇中以新建筑为例引入了基于建筑与环境关系的“生态建筑”的设计理念。在相应章节补充了建筑节能技术与构造、防火构造,介绍了轻钢建筑及玻璃幕墙、塑钢窗等在工程实际中运用较多的建筑装饰构造,第二篇中增加了钢结构厂房及其构造。删除了许多不适用的材料与构造做法。

(3) 每章前面都有本章提要,每章后面有小结和复习思考题,便于学生课后复习、讨论及自学。

本书内容丰富,各院校可根据课时安排具体选择。

本书由崔文、李丽担任主编,张华、贾燕、罗华、弓平担任副主编,吴卫华、朱轶韵参编。具体编写分工如下:第一章、第三章、第四章由河南工业大学张华编写,第二章由三峡大学罗华编写,第五章第一~三节、第六章、第七章第一~五节由河南工业大学弓平编写,第五章第四节、第十章、第十三章由洛阳理工学院崔文编写,第七章第六节由河南大学李丽编写,第八章、第十一章由河南大学吴卫华编写,第九章、第十二章由郑州航空工业管理学院贾燕编写,第十四章~第十八章由西安理工大学朱轶韵编写。

在本书的编写中参考和借鉴了大量书籍与图片资料,引用了建筑设计图纸和国家现

行的规范、规程与技术标准,也参考了一些国内同类教材,得到了各院校领导和许多教师的帮助,在此一并致以衷心的感谢。

由于编者的水平及信息和资料收集有限,加之新技术、新工艺和新材料不断发展,书中难免存在不足和疏漏之处,敬请读者批评指正。

编 者

2011 年 11 月

目 录

前 言

第一篇 民用建筑

第一章 建筑设计概论	(1)
第一节 认识建筑	(1)
第二节 建筑的分类与分级	(16)
第三节 工程设计程序	(19)
第四节 建筑设计的依据	(22)
小 结	(27)
复习思考题	(27)
第二章 建筑平面设计	(28)
第一节 平面设计的内容	(28)
第二节 主要使用房间的设计	(29)
第三节 辅助使用房间设计	(37)
第四节 交通联系部分的设计	(41)
第五节 建筑平面的组合设计	(47)
第六节 建筑在总平面中的布置	(55)
小 结	(59)
复习思考题	(60)
第三章 建筑剖面设计	(61)
第一节 房间的剖面形状	(61)
第二节 房间各部分高度的确定	(66)
第三节 建筑层数与总高度的确定	(70)
第四节 建筑剖面的组合形式与空间利用	(73)
小 结	(79)
复习思考题	(79)
第四章 建筑体型和立面设计	(80)
第一节 建筑体型和立面的要求	(80)
第二节 建筑体型的组合	(88)
第三节 建筑的立面设计	(91)
小 结	(94)
复习思考题	(94)

第五章 民用建筑构造概论	(95)
第一节 建筑物的构造组成与各组成部分的作用	(95)
第二节 影响建筑构造的因素	(97)
第三节 建筑构造设计的原则	(98)
第四节 建筑节能及热工知识	(98)
小 结	(106)
复习思考题	(106)
第六章 基础与地下室	(107)
第一节 地基与基础的基本概念	(107)
第二节 基础的类型与构造	(109)
第三节 地下室的防潮与防水	(114)
小 结	(117)
复习思考题	(117)
第七章 墙体构造	(118)
第一节 概 述	(118)
第二节 砌筑墙体构造	(121)
第三节 隔墙构造	(131)
第四节 墙面装修	(134)
第五节 幕墙构造	(140)
第六节 墙体节能	(145)
小 结	(150)
复习思考题	(150)
第八章 楼板层与地坪层	(151)
第一节 概 述	(151)
第二节 钢筋混凝土楼板	(153)
第三节 楼地面构造	(160)
第四节 顶棚构造	(168)
第五节 阳台与雨篷	(171)
第六节 建筑地面保温构造	(177)
小 结	(178)
复习思考题	(178)
第九章 楼 梯	(179)
第一节 概 述	(179)
第二节 钢筋混凝土楼梯构造	(182)
第三节 楼梯的细部构造	(186)
第四节 楼梯的尺度与设计	(190)
第五节 室外台阶与坡道	(195)
第六节 有高差处无障碍设计	(197)

第七节 电梯与自动扶梯	(199)
小 结	(202)
复习思考题	(203)
第十章 屋 顶	(204)
第一节 概 述	(204)
第二节 屋顶排水设计	(206)
第三节 平屋顶构造	(211)
第四节 坡屋顶构造	(225)
第五节 屋顶节能	(235)
小 结	(245)
复习思考题	(246)
第十一章 门窗构造	(248)
第一节 概 述	(248)
第二节 门窗的组成	(253)
第三节 门窗的安装	(257)
第四节 遮 阳	(259)
第五节 特殊门窗概述	(260)
第六节 门窗节能设计	(262)
小 结	(265)
复习思考题	(265)
第十二章 变形缝构造	(266)
第一节 概 述	(266)
第二节 伸缩缝	(267)
第三节 沉降缝	(271)
第四节 抗震缝	(274)
小 结	(276)
复习思考题	(276)
第十三章 建筑工业化	(277)
第一节 概 述	(277)
第二节 预制装配式建筑	(278)
第三节 现浇或现浇与预制相结合的建筑	(292)
第四节 配套设备的工业化	(295)
小 结	(296)
复习思考题	(297)

第二篇 工业建筑设计

第十四章 工业建筑概述	(298)
第一节 工业建筑的特点、分类与设计要求	(298)

第二节 厂房内部起重运输设备	(302)
小 结	(303)
复习思考题	(303)
第十五章 单层工业建筑设计	(304)
第一节 单层工业建筑的结构类型与构件组成	(304)
第二节 单层工业建筑的柱网选择	(306)
第三节 单层工业建筑剖面设计与屋面排水	(308)
第四节 单层工业建筑的定位轴线	(313)
小 结	(318)
复习思考题	(318)
第十六章 单层工业建筑构造	(319)
第一节 单层工业建筑外墙构造	(319)
第二节 厂房大门构造	(322)
第三节 厂房地面构造	(325)
第四节 单层工业建筑屋面与天窗构造	(328)
小 结	(334)
复习思考题	(335)
第十七章 钢结构厂房构造	(336)
第一节 钢结构厂房类型及组成	(336)
第二节 压型钢板外墙	(338)
第三节 压型钢板屋顶	(340)
第四节 金属梯与走道板	(341)
小 结	(342)
复习思考题	(343)
第十八章 多层工业建筑设计	(344)
第一节 多层工业建筑概论	(344)
第二节 多层工业建筑平面布置和剖面设计	(346)
第三节 楼、电梯间和生活间布置	(352)
小 结	(355)
复习思考题	(355)
参考文献	(356)

第一篇 民用建筑

第一章 建筑设计概论

本章提要

本章介绍了建筑的定义和属性、基本构成要素、起源与发展、分类与分级、设计程序以及建筑设计的依据等。重点掌握建筑基本构成要素、建筑的耐火等级,了解建筑的发展歷程和建筑的设计程序。

第一节 认识建筑

一、建筑的定义

“建筑”这个名词经常出现在日常生活中,大部分人对它均有相当程度的了解,这是因为一般人绝大部分的时间都生活在不同类型的建筑物中,如住宅、学校、商店、办公大楼、医院等,因此大家对“建筑”非但不陌生,而且具备丰富的个人经验。

中国哲学家老子早在 2 000 多年以前就说过“凿户牖以为室,当其无,有室之用。故有之以为利,无之以为用”。意思是开凿门窗建造房屋,当中间围合成空的部分的时候,我们就有了房间使用,所以墙壁、门窗的有利之处,是通过使用它们围合的“空间”来发挥作用的。老子是最早说出建筑是空间的概念的。

法国文学家雨果说建筑是“用石头写成的史书”。德国文学家歌德说建筑是“凝固的音乐”。美国著名的现代建筑大师赖特曾说过:“建筑,是用结构来表达思想的科学性的艺术”。由此看来,不同的人对建筑的理解是不一样的。以上的各种说法都表现出建筑的某一种特性,但都不是很全面。具体来说,建筑有以下几方面的特性。

(一) 建筑具有空间性和时间性

建筑是一种客观存在的物质,包括建筑物和构筑物。凡供人们在其内部进行生产、生活活动的房屋或场所都叫做“建筑物”,如住宅、学校、影院、工厂的车间等;而人们不直接在其内部生产、生活的工程设施,则叫做“构筑物”,如水塔、烟囱、桥梁、堤坝、囤仓等。

作为客观存在的物质,建筑是实体与空间的统一。建筑是以由各种不同的建筑材料

围合成的空间形式存在的,研究建筑就应当把实体和空间两者统一起来。在建筑设计中,这种实体和空间的统一称为建筑的限定与组合。建筑的空间还有层次的概念,即房间是建筑的最小单元,单元组合起来构成了房子,房子组合成建筑群或构成街道,然后建筑群和街道组合起来构成城市。

此外,建筑是时间和空间的统一。建筑具有时间性:建筑的使用功能有可能随着时间的流逝而变化,例如,故宫原来是皇帝办公和休息的地方,现在是对公众开放的博物院;对建筑的审美也是有时间限制的,随着年代的不同,由于人们的思想和审美观发生变化,对建筑的审美也会发生变化。

(二) 建筑具有工程技术性

建筑所涉及的居住行为、材料、技术等,一直受到相关科学发展的影响而持续演进。所以说,建筑是一门科学,包含了很多物质技术条件,如建筑结构与材料、建筑物理、建筑构造、建筑设备与建筑施工等。

(三) 建筑具有艺术性

建筑的艺术性主要指建筑形式或建筑风格。建筑这门艺术是一种人们不能抗拒和逃避的艺术,你可以不去美术馆看绘画、雕塑,可以不去音乐厅听音乐、戏曲,可你却不能不时刻接触和感觉你身边的建筑!所以建筑是人们最熟悉的艺术,是与所有人共处的艺术,也是最具有使用价值的艺术形式。

(四) 建筑具有社会文化性

建筑反映着人类社会,随着人类社会的发展而发展。

1. 建筑具有历史性和时代性

同一个国家在不同时期,由于生产方式、思想意识的不同,建筑的形式也是不同的,如我国封建社会时期的建筑形式和现代的建筑形式有着很大的差别。

2. 建筑具有地域性

气候条件、自然资源的不同,形成了不同的建筑风格,如我国云南地区的干栏式建筑(见图 1-1)和黄土高原地区的窑洞(见图 1-2)有很大的差别。



图 1-1 云南地区的干栏式建筑

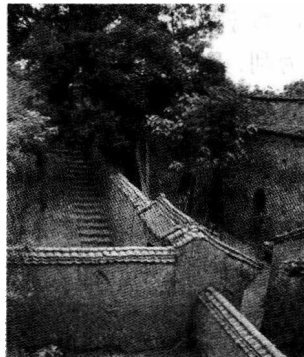


图 1-2 黄土高原地区的窑洞

3. 建筑具有民族性

不同民族,不同宗教,由于有着不同的信仰、价值观念等,所以建筑也表现出不同的形

式,如天主教的建筑形式和伊斯兰教的建筑形式差别很大。甚至于生活在相同地方,但不同民族的人的建筑形式也是不同的,如我国福建地区客家族的土楼(见图 1-3)和当地闽南建筑(见图 1-4)差距很大。

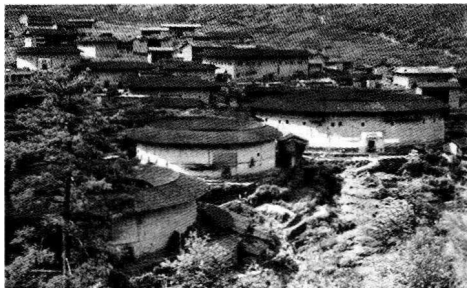


图 1-3 福建地区客家族的土楼



图 1-4 福建闽南建筑

二、建筑的基本构成要素

公元 1 世纪,罗马一位著名的建筑师维特鲁威在他的著作《建筑十书》中提到,构成建筑的基本要素是:实用、坚固、美观,也就是说,建筑应该满足人们的使用要求,建筑需要技术,建筑也是一门艺术。建筑随着人类社会的发展而变化,但这三者始终是构成一个建筑物的基本内容。

(一) 建筑功能

建筑是供人们生活、学习、工作、娱乐的场所,不同的建筑具有不同的使用功能。例如,住宅要求有合理的居住、生活、休息分区,影剧院要求有良好的视听环境等。各种不同类型的建筑都应该满足建筑物对朝向、保温、防潮、隔热、隔声、通风、采光、照明等方面的要求,它们都是满足人们生产和生活所必需的条件。随着社会的发展、生活水平的提高,人们对建筑的舒适度的要求更高,会对建筑物提出更高的要求。此外,人们在各种类型的建筑中活动,经常是按照一定的顺序和路线进行的,所以必须根据每一种建筑物的使用过程和特点来设计建筑,如铁路旅客站必须充分考虑旅客的活动顺序和特点,合理地安排好售票厅、候车室、进出站口等各部分之间的关系。

在工业建筑中,许多情况下厂房的大小和高度不是取决于人的活动,而是取决于设备的数量和大小。某些设备和生产工艺对建筑的要求甚至比人的生理要求更为严格,如食品厂冷冻车间对温度的要求、纺织厂对湿度的要求等,而建筑的使用过程也常以产品的加工顺序和工艺流程来确定。这些都是工业建筑设计中必须解决的功能问题。

(二) 建筑技术

建筑技术主要是指房屋用什么建造和怎样去建造的问题,它一般包括建筑的材料、结构、施工技术和建筑中的各种设备等。

建筑结构是建筑的骨架,它为建筑提供合乎使用的空间并承受建筑物的全部荷载,抵抗由于风雪、地震、土壤沉陷、温度变化等可能对建筑引起的损坏。结构的坚固程度直接影响着建筑物的安全和寿命。

建筑材料对结构的发展有非常重要的意义。砖的出现,使拱券结构得以发展;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。同样,材料对建筑的装修和构造也十分重要,玻璃的出现给建筑带来了方便的采光,油毡的出现解决了平屋顶的防水问题,而胶合板和各种其他材料的饰面板则正在取代各种抹灰中的湿操作等。

建筑物通过施工,把设计变为现实,所以建筑的施工技术和施工组织都影响到建筑的实现。许多世纪以来,建筑施工一直处于手工业和半手工业状态,只是在 20 世纪初,建筑才开始了机械化、工厂化和装配化的进程。

建筑中的水、暖、电、通信等各种设备,丰富了建筑物的内容,给人们的生活带来了方便,而且随着生产和科学技术的发展,建筑设备的种类将越来越多。

(三) 建筑形象

建筑形象可以简单地解释为建筑的观感或美观问题。建筑构成我们日常生活的物质环境,同时以它的艺术形象给人以精神上的感受。我们知道,绘画可以通过颜色和线条表现形象,音乐通过音阶和旋律表现形象。那么什么是建筑形象的表现手段呢?建筑有可供使用的空间,这是建筑区别于其他造型艺术的最大特点。和建筑空间相对存在的是它的实体所表现出的形体和线条,建筑的材料表现出的色彩和质感。光线和阴影能够加强建筑形体起伏凹凸的感觉,从而增添它们的艺术表现力。这些就是构成建筑形象的基本手段。古往今来,许多优秀的匠师正是巧妙地运用了这些表现手段,从而创造了许多优秀的建筑形象,产生了良好的艺术效果,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觉。

和其他造型艺术一样,建筑形象的问题涉及文化传统、民族风格、社会思想意识等多方面的因素,并不单纯是一个美观的问题。但是一个好的建筑形象,首先应该是美观的。

功能、技术、形象三者是辩证统一的关系。功能是建筑的主要目的,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。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。例如,体育馆建筑要求有遮盖的巨大空间,供运动比赛之用,正是这种功能要求决定了体育馆建筑要采用大跨度的结构作为它的骨架,从而也决定了一座体育馆建筑的外形轮廓不可能是一个细高体或板状体。同时,建筑形象也不完全处于被动地位,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。对一些纪念性、象征性、标志性建筑,建筑形象也起主导作用,成为主要因素。

建筑既是一项具有切实用途的物质产品,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,从而使其成为综合反映人类社会生活与习俗、文化、艺术、心理与行为等精神文明的载体。对于一个建筑师来说,重要的课题是如何处理这三者间的关系。

三、建筑的起源与发展

原始人类为了躲避风雨、防御寒暑和防止其他自然灾害或野兽的侵袭,需要有一个赖以栖身的场所,这就是建筑的起源。原始人最初模仿鸟类栖居于树上,或者栖居在天然的洞穴中。到了新石器时代,人们开始从事农牧业生产,开始定居。他们利用简单的工具,开始建造地面的居所,如新石器时代的蜂巢形石屋和圆形树枝棚等。这一时期也开始有了村落的雏形,人们开始考虑居住与劳作、个体与群体活动的分区,以及防卫、储藏乃至殡葬等多种生活内容对环境的要求,如我国西安附近发现的姜寨和半坡村氏族聚落遗址。这时期还出现了不少宗教性与纪念性的巨石建筑,如英国索尔兹伯里平原的巨石阵。

公元前4 000年以后,世界上开始由奴隶社会取代原始社会,出现了最早的奴隶制国家,在建筑形式上也发生了巨大的变化。随着生产力的发展,世界上出现了最早的奴隶制国家:埃及、西亚的两河流域、印度、中国、爱琴海沿岸和美洲中部的国家。

(一) 外国建筑的发展历程

1. 古埃及建筑

公元前3 000年左右,埃及成了统一的奴隶制国家,形成了中央集权的皇帝专制制度。皇帝的宫殿、陵墓以及神庙成了主要的代表性建筑。这些建筑以巨大的石块为建筑材料,工程宏大,施工精细,反映了当时的几何、测量知识和起重运输机械的技术已达到相当高的水平。

金字塔是古埃及最著名的建筑,是国王法老的陵墓。最成熟的代表是位于尼罗河三角洲的吉萨金字塔群(见图1-5)。其中最大的库富金字塔,高146.6 m,底边长230.35 m,用230余万块平均重约2.5 t的石块干砌而成,表面原有一层磨光的石灰岩贴面,今已剥落。三座大金字塔都是精确的正方锥形,形式极其单纯,塔很高大、稳定、沉重、简洁的形象在沙漠边缘非常具有纪念性。

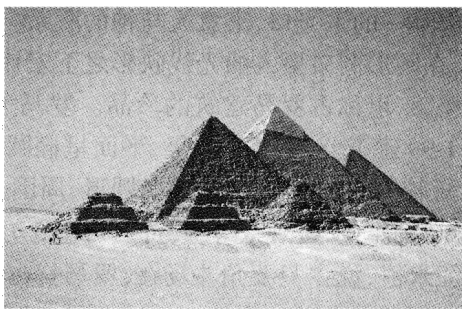


图1-5 吉萨金字塔群

2. 古希腊建筑

古希腊是欧洲文明的发源地。希腊人建造了如神庙、剧场、竞技场等各种建筑物,以典雅、端庄、匀称、秀美著称。雅典卫城(见图1-6)是最具代表性的,它坐落在一个高70~80 m、宽约280 m×130 m的平台上,卫城的中心是雅典城的保护神雅典娜的铜像,主要建筑是帕提农神庙、伊瑞克提翁神庙、胜利神庙以及卫城山门。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,都可看到较为完整与丰富的建筑艺术形象。雅典卫城在西方建筑史上被誉为建筑群体组合艺术中的一个成功实例。帕提农神庙(见图1-7)位于卫城最高点,体量最大,造型庄重,它的柱子被誉为是多立克柱式的典范。

3. 古罗马建筑

公元前6世纪,罗马建立了共和国,在一连串的扩张战争中取得了地中海的霸权。公



图 1-6 雅典卫城



图 1-7 帕提农神庙

元 1 世纪,罗马成为地跨欧、亚、非的强大军事帝国。古罗马建筑在建筑材料、结构、施工与空间的创造等方面均有创新,尤其是运用以天然混凝土为材料的拱券和穹顶结构技术,得以取得高大宽广的室内空间,使古罗马建筑以规模宏大、气势雄伟著称。

古罗马万神庙建于公元 120 ~ 124 年,是古罗马穹顶技术的最高代表,平面由矩形门廊和圆形正殿组成,圆形正殿(见图 1-8)直径和高度均为 43.3 m,上覆穹顶,中央开一个直径 8.9 m 的圆洞,是整个神庙内部唯一的采光口,寓意人与神的联系。室内装饰华丽,在圆形洞口摄入的光线映影之下宏伟壮观并带有神秘感,堪称古罗马建筑的珍品。罗马大角斗场(见图 1-9)建于公元 70 ~ 82 年,平面呈椭圆形,长轴 189 m,短轴 156 m,表演区也呈椭圆形,周围是观众席,共有 60 排座位,按观众等级分区,可坐 5 万 ~ 8 万人,立面高 48 m。古罗马人曾用大角斗场象征永恒,说:“只要角斗场在,罗马就在”。



图 1-8 古罗马万神庙

4. 欧洲中世纪建筑

公元 395 年,古罗马帝国分裂为东、西两个,东罗马帝国建都在君士坦丁堡,后来得名拜占庭帝国,它从 4 世纪开始封建化。公元 479 年,西罗马帝国灭亡。此后,欧洲经过了漫长的动乱,进入封建教会时期。宗教建筑是这一时期建筑成就的最高代表。西欧和东欧的中世纪历史不同,代表性建筑分别为天主教堂和东正教堂,在形制上、结构上和艺术上都不一样。

东正教堂的代表作品是君士坦丁堡的圣索菲亚大教堂(见图 1-10)。圣索菲亚大教堂为平面长方形,正面入口有门廊,末端有半圆神龛,大厅高大宽阔。结构体系复杂而条理分明,中央大穹顶直径 32.6 m,离地 54.8 m,内部空间丰富多变。

天主教堂,也被称为哥特式教堂,代表作品是巴黎圣母院(见图 1-11)。它在结构、施工技术、内部空间和外部形象上都有突出的贡献。结构上使用骨架券作为拱顶的承重构件,中厅高度达到了 32.5 m,西面钟楼的高度达到了 66 m。采用双圆心的尖券尖拱,使教堂内部和外部都具有很强的向上升腾的动势。光线透过彩色玻璃以瑰丽的形式进入教堂



图 1-9 古罗马大角斗场

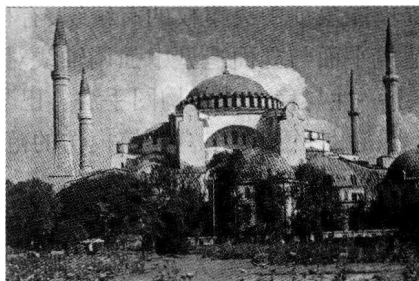


图 1-10 圣索菲亚大教堂

内部,给原来昏暗的教堂带来了光明。这些都增强了人们对宗教的信仰。

5. 文艺复兴时期的建筑

14 世纪末,资本主义开始萌芽,新兴的资产阶级为了动摇封建统治和确立自己的社会地位,首先在意大利掀起了“文艺复兴运动”,即借助于古希腊、古罗马时期的文化来反对封建文化和建立自己的文化。文艺复兴建筑在人文主义思想指导下,提倡复兴古希腊、古罗马的建筑风格,以之取代象征神权的哥特风格。

文艺复兴的建筑风格最初形成于 15 世纪的意大利。圣彼得大教堂(见图 1-12)是文艺复兴盛期的杰出代表,这是世界上最大的天主教教堂,梵蒂冈的教廷中心,历时 120 年建成。平面拉丁十字形,十字交叉处覆盖着直径 41.9 m 的半球形穹顶,采光塔上十字架顶端到地面高度为 138 m,是原来罗马城的最高点。内部墙面用各色大理石、壁画、雕刻等装饰,富丽堂皇。前面的广场,以 4 排共 280 根多立克柱式环绕,使广场显得更加开阔。

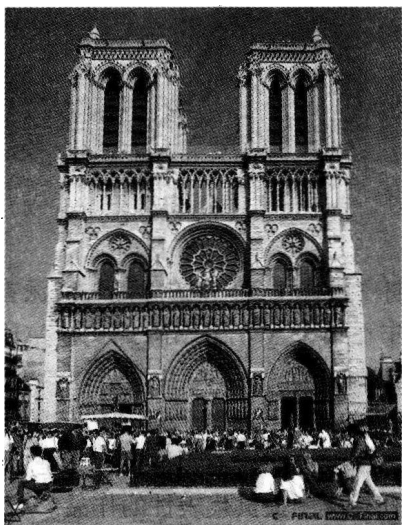


图 1-11 巴黎圣母院



图 1-12 圣彼得大教堂

6. 巴洛克和古典主义建筑

文艺复兴发展到晚期,逐渐形成了手法主义和教条主义,而这两种形式逐渐演化为巴洛克风格和古典主义风格。巴洛克建筑以罗马城内的教堂为代表,善于运用娇柔造作的手法产生特殊效果,采用曲线、断开的山花、透视感等来营造动态感。法国为了巩固君主

专制,提倡能象征中央集权的有组织、有秩序的古典主义文化。古典主义建筑风格在总体布局、建筑平面与立面造型中强调轴线对称、主从关系、突出中心和规则的几何形体,并提倡富于统一性与稳定感的构图手法。巴黎卢浮宫的东立面和凡尔赛宫是法国古典主义建筑的代表,也是欧洲各王宫建筑模仿的范例。

7. 现代主义萌芽时期的建筑

自1640年英国资产阶级革命至1871年巴黎公社,欧洲封建制度瓦解,开始进入资本主义社会。工业革命给人类社会带来了巨大的变革,出现了很多新材料、新技术和新的建筑类型。最初在人们还没有对新的技术、材料和建筑形式很好把握的时候,在欧美流行了一种复古思潮,主要包括古典复兴、浪漫主义与折中主义。这些建筑在形式上模仿历史上某一时期的风格,讲求形式上的美,美国国会大厦、英国国会大厦以及巴黎歌剧院都是复古思潮的代表作品。

被公认为“第一座现代建筑”的是伦敦的水晶宫(见图1-13),是1851年伦敦世界博览会的场馆。563 m×124 m的圆拱形大厅全部用铁和玻璃建造,没有多余的装饰,所有材料都是工业化生产,建造时间仅用了9个月,这样的规模、速度和全透明的建筑在世界上引起了轰动。1889年的巴黎世界博览会,埃菲尔铁塔(见图1-14)是全部用铁构造的高328 m的巨型结构,机械馆铁架结构的跨度达到了115 m。这两幢建筑使得人们对建筑的审美有了新的探索。

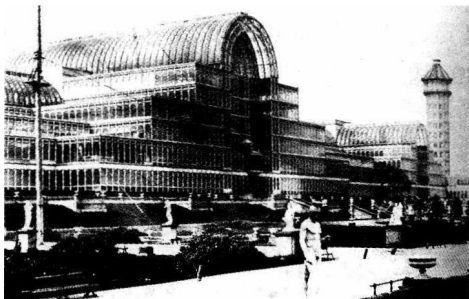


图 1-13 伦敦水晶宫



图 1-14 埃菲尔铁塔

8. 现代主义建筑

20世纪20~30年代,即两次世界大战之间的时期,“现代主义”建筑思潮与流派首先在西欧形成,进而向世界其他地区扩展,并于1928年在瑞士成立了国际现代建筑协会(CIAM)。这种思潮批判因循守旧的复古主义思潮,主张创造表现新时代的新建筑,重视建筑功能、空间和建筑经济等,成为世界建筑中占主导地位的建筑思潮,使西方建筑进入了发展的新时期。现代派建筑和四个人的名字紧紧联系在一起的,他们被公认为是20世纪上半叶最重要的建筑师,他们的作品也被认为是现代建筑中最具代表性的作品。

格洛皮乌斯在德国德绍的包豪斯新校舍的设计中,首次提出了建筑要从内到外设计的思想,即先确定各部分的功能,再确定相互之间的关系和联系,最后确定整体的外观,在构图上使用不对称构图。各部分之间高低错落,整个建筑没有使用任何装饰。勒·柯布西耶设计的萨沃伊别墅(见图1-15),采用简单的几何形体构成,体现了现代钢筋混凝土框架结构的特点。密斯·凡·德·罗设计的1929年巴塞罗那世博会的德国馆,整个建筑