

Fundamentals of Civil Engineering and Architecture

土木建筑文化基础

季 雪 编著
Ji Xue



清华大学出版社

Fundamentals of Civil Engineering and Architecture

土木建筑文化基础

季 雪 编著

Ji Xue



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书主要内容有：建筑学科与中外建筑技术、建筑艺术发展概况；世界建筑体系与造园艺术；建筑设计及经典工程案例解析；城市与建筑规划知识；生态城市、生态建筑理念及其范例；建筑装饰设计与装饰材料基本知识等。

本书适用范围较为广泛,可以作为理工类、管理类和经济类高等院校相关专业教学用书,尤其适合高等院校文化素质教育的教学用书;也可作为其他相关专业的教学参考书,或者作为建筑企业、房地产企业、相关中介服务企业等管理岗位人员及在职人员的培训教材和参考书。本书极力倡导生态、环保、节能、绿色建筑理念及其技术,甄选了最前沿信息及经典工程案例,其知识性与实用性均较强,因此也可作为建筑文化艺术、建筑技术、装饰装修等相关爱好者的普及读物。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

土木建筑文化基础/季雪编著.--北京:清华大学出版社,2011.4
ISBN 978-7-302-24754-8

I. ①土… II. ①季… III. ①建筑—文化—世界 IV. ①TU-8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 026154 号

责任编辑:徐晓飞 李 嫚

责任校对:刘玉霞

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:203×253 印 张:14 字 数:329 千字

版 次:2011 年 4 月第 1 版 印 次:2011 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:29.80 元

产品编号:040422-01

前 言

近年来,按照教育部加强高校素质教育的指示精神,高等院校的本科培养方案大都进行了更新,教学计划与课程设置也做了较大调整。致使部分专业缺乏适用教材,不得不沿用较为陈旧并与其他课程内容重叠、冲突的教材。尤其是有些文化素质教育课程,不仅在本专业开设,还面向全校各个专业的学生开设,被大量外专业学生选修。因此,教材更新与适用性问题更加突出,急需编写全新教材。基于此,作者在多年教学积累及教材编写经验的基础上,参阅大量国内外最新文献资料及同行专家的前期成果,精心编写了《土木建筑文化基础》一书。书中除基础理论和基本建筑知识讲解外,还精选添加了历年学生兴趣浓厚、最为关注的一些建筑知识内容,如发达国家建筑技术与文化、生态城市与生态建筑、建筑抗震、室内装饰等。其核心内容包括:建筑学科与中外建筑技术、建筑艺术发展概况;世界建筑体系与造园艺术;建筑设计及经典工程案例;城市与建筑规划知识;生态城市、生态建筑理念及其范例;建筑装饰设计与装饰材料基本知识等。

本书最大特色是参阅了大量国内外建筑领域最新文献资料,做了较多的专业知识更新;框架与内容也依据最新专业设置、专业发展及文化素质教育的需要进行了调整。其知识覆盖面广、信息量大、理论结合实例、图文并茂,具有较强的前瞻性、创新性、知识性及实用性。书中较为全面地介绍了建筑技术与建筑文化艺术知识;注重知识性与实用性相结合、理论知识与经典案例相结合;极力倡导并强化生态、环保、节能、绿色的建筑理念;解析了国际成功案例和建筑领域发展趋势。在写作过程中,作者力求内容新颖、概念准确、用词及符号规范、行文易于理解。书中涵盖内容与相关专业课程的衔接更为合理。同时,本书甄选了部分国内外经典案例及图示,改善了工科专业教学用书枯燥、乏味的特性。

本书适用范围较为广泛,可以作为理工类、管理类和经济类高等院校相关专业教学用书,尤其适合高等院校文化素质教育的教学用书;也可作为其他相关专业的教学参考书,或作为建筑企业、房地产企业、相关中介服务企业管理岗位人员和在职人员的培训教材及参考书;由于内容的知识性与实用性均较强,本书还可以作为

建筑文化艺术、建筑技术、装饰装修等相关领域爱好者的学习参考用书。

本书资料整理人员有：郭乐、孙丽娜、刘梓怡、薛跃、王优容。

在本书的写作与出版过程中，得到了国内外专家学者及实业界同仁的支持与信息资料提供，同时得到清华大学出版社与徐晓飞主任的大力帮助。在此，谨向为本书写作与出版付出辛勤劳动的各位专家学者、实业界同仁、清华大学出版社及各位编辑表示衷心的感谢！

由于水平有限及时间匆忙，书中难免有疏漏和不当之处，敬请各位读者批评指正。

作 者

2011.2

目 录

第 1 章 中外建筑技术与建筑艺术发展概况	1
1.1 基本概念与基本知识	1
1.1.1 基本概念	1
1.1.2 建筑的类别	3
1.1.3 世界三大建筑体系	4
1.1.4 世界造园艺术的三大体系	10
1.2 欧美近现代建筑发展概况	15
1.2.1 18—19 世纪欧美建筑	16
1.2.2 19—20 世纪新建筑	23
1.2.3 现代建筑流派及代表人物	26
1.3 中国建筑发展概况及特色	31
1.3.1 中国建筑风格与特色	31
1.3.2 宫殿、坛庙、陵墓	34
1.3.3 宗教建筑	36
1.3.4 中国传统民居	39
1.3.5 中国园林建筑	47
1.4 现代科学技术对建筑的影响	60
1.4.1 现代建筑科技发展趋势	60
1.4.2 高层建筑	62
1.4.3 大跨度建筑	66
1.4.4 未来城市的设想	68
第 2 章 建筑设计与工程案例	72
2.1 建筑设计	72
2.1.1 建筑设计基本知识	72

2.1.2	建筑设计风格	75
2.1.3	世界著名建筑师经典作品解析	77
2.2	抗震设计与设防	86
2.2.1	基本知识	86
2.2.2	地震灾害及其特点	89
2.2.3	抗震设防	92
2.2.4	国际先进建筑抗震技术	93
2.3	地基设计及经典工程案例	95
2.3.1	地基的基本知识	95
2.3.2	地基的类型	97
2.3.3	与地基有关的工程案例	97
2.3.4	其他经典工程案例	101
第3章	建筑规划与生态环境	106
3.1	建筑与城市规划基本知识	106
3.1.1	城市的形成	106
3.1.2	城市规划及其发展	107
3.1.3	城市居住环境	107
3.1.4	生态环境保护	108
3.2	城市建设与生态环境	108
3.2.1	城市化发展模式	108
3.2.2	城市化进程中的主要矛盾	110
3.2.3	生态环境现状与危机	112
3.2.4	新的城市建设理念	116
3.3	经典案例分析与借鉴	119
3.3.1	国际生态城市建设案例	119
3.3.2	城市与建筑规划案例	125
3.3.3	生态建筑案例	133
第4章	建筑装饰设计与装饰材料	141
4.1	建筑装饰设计概述	141
4.1.1	建筑装饰设计分类与功能	141
4.1.2	建筑装饰设计的内容	142
4.1.3	建筑装饰设计程序	143

4.2	建筑装饰设计原理	144
4.2.1	室内空间组织	144
4.2.2	室内界面设计	150
4.2.3	室内光环境设计	154
4.2.4	室内色彩设计	158
4.2.5	室内家具与陈设	165
4.2.6	室内绿化、小品	171
4.3	室内装饰风格与设计技法	174
4.3.1	室内装饰	174
4.3.2	室内装饰设计风格	174
4.3.3	室内装饰设计流派	176
4.3.4	室内装饰设计技法	178
4.3.5	室内装饰设计实例	179
4.4	居住建筑室内设计	180
4.4.1	居住建筑的空间组成和设计原则	180
4.4.2	居住建筑室内的艺术处理	184
4.4.3	玄关设计	185
4.4.4	起居室设计	187
4.4.5	卧室设计	191
4.4.6	书房的设计	193
4.4.7	餐厅设计	195
4.4.8	厨房的环境设计	197
4.4.9	卫浴间的环境设计	199
4.5	建筑装饰材料概述	201
4.5.1	室内装饰材料分类及技术特性	201
4.5.2	室内装饰要求与装饰材料选择	204
4.5.3	装饰装修与室内环境污染	205
4.5.4	绿色建筑装饰设计	210
参考文献		213

中外建筑技术与建筑艺术发展概况

建筑是技术与艺术的综合体现,建筑技术与建筑艺术一直密不可分。科学技术的高度发展,特别是建筑新材料、新技术的不断发明,必将导致建筑领域的新思想、新流派以及建筑技术与建筑艺术很好融合的新建筑作品出现。建筑作为艺术思想的先驱,其影响和魅力远远不是一般的工艺美术设计所能比拟的。随着人类物质和精神文明水平的提高,人类对建筑艺术与建筑性能的要求也越来越高;而建筑只有在工程技术与工业艺术相融洽的基础上,才能成为艺术。

1.1 基本概念与基本知识

1.1.1 基本概念

1. 土木工程

国务院学位委员会在学科简介中定义:土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称。它既指工程建设的对象,即建造在地上、地下、水中的各种工程设施,也指工程所应用的材料、设备和所进行的勘察、设计、施工、保养、维修等专业技术。

土木工程是工程分科之一,是一个古老的学科。随着工程建设和科学技术的发展,土木工程又逐渐分为一些专门分科,如建筑工程、桥梁工程、公路与城市道路工程、铁路工程、隧道工程、水利工程、港口工程、海洋工程、给排水工程、环境工程等。

2. 建筑工程

建筑工程通常是指房屋建设工程,是房屋建设中规划、勘察、设计、施工的总称。通过对各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动,形成工程实体。“房屋建筑”指有顶盖、梁柱、墙壁、基础,能够形成内部空间,满足人们生产、居住、学习、公共活动等需要的建筑,包括厂房、剧院、旅馆、商店、学校、医院和住宅等;“附属设施”指与房屋建筑配套的水塔、自行车棚、水池等。“线路、管道、设备的安装”指与房屋建筑及其附属设施相配套的电气、给排水、通信、电梯等线

路、管道、设备的安装活动。

建筑工程为工程建设的一部分,建筑工程相对工程建设来说范围相对较窄,专指各类房屋建筑及其附属设施和与其配套的线路、管道、设备的安装工程,因此也被称为房屋建筑工程。故此,桥梁、水利枢纽、铁路、港口工程以及不是与房屋建筑相配套的地下隧道等工程,均不属于建筑工程范畴。

3. 建筑学

建筑学是研究建筑物及其环境的学科。通过总结人类建筑活动的经验,以指导建筑设计创作,构造某种体形环境等。建筑学的内容通常包括技术和艺术两个方面。传统建筑学的研究对象包括建筑物、建筑群及室内家居的设计,以及风景园林和城市村镇的规划设计。随着建筑行业的发展,园林学和城市规划逐步从建筑学中分化出来,成为相对独立的学科。

中国古代把建造房屋以及从事其他土木工程活动统称为“营建”、“营造”。“建筑”是从日语引入汉语的。汉语“建筑”是一个多义词,它既表示营造活动,又表示这种活动的成果——建筑物,也是某个时期、某种风格建筑物及其所体现的技术和艺术的总称,如隋唐五代建筑、文艺复兴建筑、哥特式建筑等。

4. 建筑经济学

建筑经济学是以建筑业的经济活动为对象,研究建筑生产、分配、交换、消费的经济关系,以及建筑生产力与生产关系相互作用的运动规律。由于世界各国社会制度不同,建筑经济学的理论体系和研究重点也不同。在西方国家,侧重研究建筑市场及相适应的经营对策和方法。在中国,研究的主要内容概括为:建筑经济学研究的对象和任务;建筑业在国民经济中的地位和作用;建筑产品的计划管理和市场调节;建筑产品的生产、分配、交换、消费活动的特点;建筑业组织结构和产业布局;建筑设计经济;建筑施工经济;建筑业劳动结构;建筑业分配体制;建筑业物资技术供应;建筑业资金运动;建筑产品价格;建筑企业经济核算和经济效益;建筑工业化、现代化的理论;国际建筑市场等。

5. 建筑构造学

建筑构造学是研究建筑物的构成、各组成部分的组合原理和构造方法的学科。主要任务是根据建筑物的使用功能、技术经济和艺术造型的要求提供合理的构造方案,作为建筑设计的依据。

在进行建筑设计时,不但要解决空间的划分和组合以及外观造型等问题,还必须考虑建筑构造上的可行性。为此,就要研究建筑设计能否满足建筑物各组成部分的使用功能;在构造设计中综合考虑结构选型、材料的选用、施工的方法、构配件的制造工艺,以及技术经济、艺术处理等问题。

6. 建筑设计学

广义的建筑设计是指设计一个建筑物或建筑群所要做的全部工作。建筑物在建造之前,设计者按照建设任务,把施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问题,事先作好通盘的设想,拟定好解决这些问题的办法、方案,并用图纸和文件表达出来。由于科学技术的发展,在建筑上利用各种科学技术的成果越来越广泛,设计工作常涉及建筑学、结构学以及给排水、供暖、空气调节、电气、煤气、消防、防

火、自动化控制管理、建筑声学、建筑光学、建筑热工学、工程估算、园林绿化等方面的知识,所以需要各学科技术人员的密切协作。

但通常所说的建筑设计是狭义的,指“建筑学”范围内的工作。它所要解决的问题包括:建筑物内部各种使用功能和使用空间的合理安排,建筑物与周围环境、与各种外部条件的协调配合,内部和外表的艺术效果,各个细部的构造方式,建筑与结构、建筑与各种设备等相关技术的综合协调,以及如何以更少的材料、更少的劳动力、更少的投资、更少的时间来实现上述各种要求。其最终目的是使建筑物做到适用、经济、坚固、美观。

7. 其他建筑分支学科

其他建筑分支学科包括建筑物理学、建筑光学、建筑热工学、建筑声学、室内声学、室内设计学、园林学、城市规划、建筑风水学、工程力学、水力学、土力学、岩体力学、滨海水文学、道路工程学、交通工程学等。

1.1.2 建筑的类别

建筑是人类为满足日常生活和社会活动的需求而建造的。建筑包括建筑物和构筑物,建筑物是为人们生产、生活或其他活动提供场所的建筑,如住宅、医院、学校、办公楼、厂房等;人们不在其中活动的建筑称为构筑物,如水塔、烟囱、堤坝、井架等。

建筑分类方法很多,可以从不同的角度进行分类,我国常见的分类方式主要有以下几种。

1. 按照建筑使用性质分类

民用建筑:包括居住建筑,如住宅、宿舍、公寓等;公共建筑,如学校、办公楼、医院、影剧院等。

工业建筑:包含各种生产和生产辅助用房,如生产车间、更衣室、仓库、动力设施等。

农业建筑:用于农业的用房,包括饲养牲畜、贮存农具和农产品的用房,以及农业机械用房等。

军用建筑:用于军事用途的建筑,如军事基地建筑,军用地下防护建筑,地下军用油库,军用电子信号屏蔽建筑等。

2. 按建筑物层数分类

低层建筑:1~3层。

多层建筑:4~6层。

中高层建筑:7~9层。

高层建筑:10层及10层以上或高度超过24m的住宅建筑、公共建筑和综合性建筑。

超高层建筑:指高度超过100m的建筑物。

高耸建筑:高耸结构建筑,指的是高度较大、横断面相对较小的结构,以水平荷载(特别是风荷载)为结构设计的主要依据。根据其结构形式可分为自立塔式结构和拉线桅式结构,所以高耸结构也称塔桅结构。

3. 按照承重结构材料分类

1) 木结构

木结构主要承重构件所使用的材料为木材,多用于单层建筑或低层建筑。

2) 砖混结构

砖混结构也称混合结构。以砖墙(柱)、钢筋混凝土楼板及屋面板作为主要承重构件,属于墙承重结构体系,在我国的居住建筑和一般公共建筑中大量采用。

3) 钢筋混凝土结构

以钢筋混凝土构件作为建筑的主要承重构件,多属于骨架承重结构体系。通常大型公共建筑、大跨度建筑、高层建筑及超高层建筑多采用这种结构形式。

4) 钢与混凝土组合结构

钢与混凝土组合结构主要承重构件材料由型钢和混凝土组成,多用于超高层建筑。

5) 钢结构

钢结构指建筑的主要承重构件全部采用钢材。这种结构类型多用于某些工业建筑和高层、大空间、大跨度的民用建筑中。如重型厂房,受动力作用的厂房,可移动或可拆卸的建筑,超高层建筑或高耸建筑等。

4. 按照建筑结构形式分类

1) 墙承重体系

由墙体承受建筑的全部荷载,并把荷载传递给基础的承重体系。这种承重体系适用于内部空间较小、建筑高度较小的建筑。

2) 骨架承重体系

由钢筋混凝土或型钢组成的梁柱体系承受建筑的全部荷载,墙体只起围护和分隔作用的承重体系。适用于跨度大、荷载大、高度大的建筑。

3) 内骨架承重体系

建筑内部由梁柱体系承重,四周用外墙承重。适用于局部设有较大空间的建筑。

4) 空间结构承重体系

由钢筋混凝土或型钢组成空间结构承受建筑的全部荷载,如网架结构、悬索结构、壳体结构等。适用于大空间建筑。

1.1.3 世界三大建筑体系

世界三大建筑体系是指中国建筑、欧洲建筑和伊斯兰建筑,三者分别代表了三种不同的建筑体系和风格。

世界建筑因其文化背景的不同,曾经有过大约七个独立体系。其中一些建筑体系或早已中断,或流传不广,成就和影响相对有限,如古埃及、古代西亚、古代印度和古代美洲建筑等。只有中国建筑、欧洲

建筑、伊斯兰建筑一直被认为是世界三大建筑体系,又以中国建筑和欧洲建筑延续年代最长,流传最广,成就也就更为辉煌。

1. 中国建筑

中国是世界四大文明古国之一,有着悠久的历史,劳动人民用自己的血汗和智慧创造了辉煌的中国建筑文明。中国的古建筑是世界上历史最悠久、体系最完整的建筑体系之一。从单体建筑、建筑组群和建筑艺术到建筑规划、园林布置等,形成了一个完美的、无可替代的建筑体系,在世界建筑史中都处于领先地位。中国的木构架建筑远在原始社会末期就已经开始萌芽,中国建筑独一无二地体现了“天人合一”的建筑思想,如故宫是中国此类建筑的代表作品,它又称紫禁城,是明、清两代的皇宫。中国的汉族建筑分布范围最广、数量最多,以至突破国界,发展到整个东方文化区域内,成为东方建筑的代表。

中国古代建筑最卓著成绩体现在宫殿建筑,坛庙、寺观、佛塔、园林建筑和民居等方面。其建造特色如下。

1) 具有地域性与民族性

中国幅员辽阔,自然环境千差万别,为了适应环境,各地区建筑因地制宜,基于本地区的地形、气候、建筑材料等条件建造;中国由56个民族构成,由于各民族聚居地区环境不同,宗教信仰、文化传统和生活习惯也不同,因此建筑风格各异。

2) 木质结构承重

中国古建筑主要采用木质结构,由木柱、木梁搭建来承托层面屋顶,而内外墙不承重,只起着分割空间和遮风避雨的作用。

木构架的结构由立柱、横梁、顺檩等主要构件建造而成,各个构件之间的结点以榫卯相吻合,构成富有弹性的框架。中国古代木构架有抬梁、穿斗、井干三种不同的结构方式。抬梁式是在立柱上架梁,梁上又抬梁,所以称为“抬梁式”。宫殿、坛庙、寺院等大型建筑物中常采用这种结构方式。穿斗式是用穿枋把一排排的柱子穿连起来成为排架,然后用枋、檩斗接而成,故称为“穿斗式”。多用于民居和较小的建筑物。井干式是用木材交叉堆叠而成,因其所围成的空间似井而得名。这种结构比较原始、简单,现在除少数森林地区外已很少使用。

木构架结构有很多优点,首先,承重与围护结构分工明确,屋顶重量由木构架来承担,外墙起遮挡阳光、隔热防寒的作用,内墙起分割室内空间的作用。由于墙壁不承重,这种结构赋予建筑物以极大的灵活性;其次,木构架结构有利于防震和抗震,此结构类似现代建筑的框架结构。由于木材自身的特性,构架的结构所用斗拱和榫卯,又都有若干伸缩余地,因此在一定限度内可减少地震对这种构架的危害。“墙倒屋不塌”形象地表达了这种结构的特点。

3) 庭院式的组群布局

中国古建筑由于大多是木质结构,不适于纵向发展,便多借助群体布局,即以院落为单元,通过明确的轴线关系,来营造出宏伟壮丽的艺术效果。建筑的群体布局也反映出中国传统的文化观念,即封闭性和内向性,只有在高墙围护的深深庭院之中,才具有安全感和归宿感。

中国古建筑首先以“间”为单位构成单座建筑,再以单座建筑组成庭院,进而以庭院为单元,组成各

种形式的组群。就单体建筑而言,以长方形平面最为普遍,此外还有圆形、正方形、十字形等几何形状平面。整体而言,重要建筑大都采用均衡对称的方式,以庭院为单元,沿着纵轴线与横轴线进行设计,借助于建筑群体的有机组合和烘托,使主体建筑显得格外宏伟壮丽。民居及风景园林则采用“因天时,就地利”的灵活布局方式。

4) 优美的大屋顶造型

大屋顶极具中国建筑特色,也是中国建筑的标志,主要有庑殿、歇山、悬山、硬山、攒尖、卷棚等屋顶形式。庑殿式和歇山式等大屋顶稳重协调,屋顶中直线和曲线巧妙地组合,形成向上微翘的飞檐及弧形造型,增添了建筑物飞动轻快的美感。大屋顶更重要的功能是可以防止雨水急剧下流,还能通过斗拱挑起出檐,更好地采光通风。

5) 色彩装饰的“雕梁画栋”

中国古代建筑非常重视彩绘和雕饰,彩绘和雕饰主要是在大门、门窗、天花、梁栋等处。

彩绘具有装饰、标志、保护、象征等多方面的作用。油漆颜料中含有铜,不仅可以防潮、防风化剥蚀,而且还可以防虫蚁。色彩的使用是有限制的,明清时期规定朱、黄为至尊至贵之色。彩画多出现于内外檐的梁枋、斗拱及室内天花、藻井和柱头上,构图与构件形状密切结合,绘制精巧,色彩丰富。明清的梁枋彩画最为瞩目。清代彩画可分为三类,即和玺彩画、旋子彩画和苏式彩画。

雕饰是中国古建筑艺术的重要组成部分,包括墙壁上的砖雕、台基石栏杆上的石雕、金银铜铁等建筑装饰物。雕饰的题材内容十分丰富,有动植物花纹、人物形象、戏剧场面及历史传说故事等。如北京故宫保和殿台基上的一块陛石,雕刻着精美的龙凤花纹,重达 200t。在古建筑的室内外还有许多雕刻艺术品,包括寺庙内的佛像,陵墓前的石人、石兽等。

6) 注重与周围自然环境的协调

建筑本身就是一个供人们居住、工作、娱乐、社交等活动的环境,因此不仅内部各组成部分要考虑配合与协调,而且要特别注意与周围大自然环境的协调。中国古代的设计师们在进行设计时都十分注意建筑风水,即注意周围的环境,对周围的山川形势、地理特点、气候条件、林木植被等,都要认真调查研究。务使建筑布局、形式、色调等跟周围的环境相适应,从而构成一个大的环境空间。

中国拥有五千多年的文化历史,其古代建筑风格不但独树一帜,而且对当时的亚洲建筑风格具有很大的影响。

2. 欧洲建筑

欧洲建筑是一种地域文明的象征,是蕴含着前人智慧结晶的财富,是将最高才能发挥到极致的种族文明的体现。欧洲建筑特点是简洁,线条分明,讲究对称,运用色彩的明暗、鲜淡来产生视觉冲击。使人感到或雍容华贵,或典雅,富有浪漫主义色彩。欧洲建筑风格分为多种,有典雅的古典主义风格,纤长、高耸的中世纪风格,富丽的文艺复兴风格,浪漫的巴洛克、洛可可风格等。

比较具有代表性的欧洲建筑有:哥特式建筑、巴洛克建筑、古典主义建筑、古典复兴建筑、古罗马建筑、古希腊建筑、浪漫主义建筑、罗曼建筑、洛可可建筑、文艺复兴建筑、现代主义建筑、后现代主义建筑、有机建筑及折衷主义建筑等。

1) 古希腊建筑

古希腊是欧洲文化的摇篮。希腊人出色的建筑才能和大量的建筑活动,在建筑史上占有重要地位。古希腊建筑不以宏大雄伟取胜,而以端庄、典雅、匀称、秀美见长,其建筑设计艺术原则影响深远。雅典卫城是古希腊建筑文化的典型代表,其中帕提农神庙是西方建筑史上的瑰宝(图 1.1)。

古希腊建筑固定格式称为“柱式”,主要有多利克柱式、爱奥尼亚柱式、科林斯柱式三种。

2) 古罗马建筑

古罗马国力强盛,版图跨欧、亚、非三洲。古罗马建筑继承了古希腊建筑的成就,但建筑的类型、数量和规模都大大超过希腊。罗马人发展了拱券类结构的技术,求取高大宽广的室内空间,而从希腊引进的柱式往往成为建筑的装饰品。罗马建筑虽不如希腊建筑精美,但规模宏大、气势雄伟。大型建筑物风格雄浑凝重,构图和谐统一,形式多样。有些建筑物内部空间艺术处理的重要性超过了外部体形,最有意义的是创造出柱式同拱券的组合,如券柱式和连续券,既作结构,又作装饰。

拱券结构:一种建筑结构形式,简称拱或券,又称券洞、法圈、法券。它除了竖向荷重时具有良好的承重特性外,还起着装饰美化的作用。其外形为圆弧状,由于各种建筑类型的不同,拱券的形式略有变化。半圆形的拱券为古罗马建筑的重要特征,尖形拱券则为哥特式建筑的明显特征,而伊斯兰建筑的拱券则有尖形、马蹄形、弓形、三叶形、复叶形和钟乳形等多种。拱券结构可以获得宽阔的内部空间。

在当时罗马这样百万人口的大城市,其格局不像希腊雅典那样以神庙为城市中心,而是以许多世俗性的公共建筑,如集市广场、宫殿、浴场、角斗场、府邸、法院、凯旋门、桥梁等同神庙一起构成城市的壮丽面貌。罗马角斗场、罗马万神庙和古罗马浴场闻名于世,三层叠起连续拱券的输水道被认为是工程技术史上的奇迹。古罗马建筑被称为世界建筑史上的里程碑。其代表有罗马大角斗场(图 1.2)、圣玛丽亚大教堂等。



图 1.1 帕提农神庙



图 1.2 罗马大角斗场

3) 罗曼建筑

原意为罗马建筑风格的建筑。是中世纪时期 10—12 世纪欧洲基督教流行地区的一种建筑风格,因采用古罗马风格的券、拱等建筑式样而得名。罗曼建筑风格多见于修道院和教堂,承袭初期基督教建筑。

罗曼建筑承袭初期基督教建筑,采用古罗马建筑的一些传统做法如半圆拱、十字拱等,有时也用简化的古典柱式和细部装饰。经过长期的演变,逐渐用拱顶取代了初期基督教堂的木结构屋顶,对罗马的拱券技术不断进行试验和发展,采用扶壁以平衡沉重拱顶的横推力,后来又逐渐用骨架券代替厚拱顶,平面仍为拉丁十字。出于向圣像、圣物膜拜的需要,在东端增设若干小礼拜室,平面形式渐趋复杂。

罗曼建筑典型特征是:墙体巨大而厚实,墙面用连列小券,门宙洞口用同心多层小圆券,以减少沉重感。西面有一、二座钟楼,有时拉丁十字交点和横厅上也有钟楼。中厅大小柱有韵律地交替布置。窗口窄小,在较大的内部空间造成阴暗神秘气氛。朴素的中厅与华丽的圣坛形成对比,中厅与侧廊较大的空间变化打破了古典建筑的均衡感。

罗曼建筑作为古典建筑到哥特式建筑的一种过渡形式,它的贡献不仅在于把沉重的结构与垂直上升的动势结合起来,在建筑史上,罗曼建筑第一次成功地把高塔组织到建筑的完整构图之中。罗曼建筑的著名实例有意大利比萨主教堂建筑群、德国沃尔姆斯主教堂等。

4) 哥特式建筑

哥特式建筑是11世纪下半叶起源于法国,13—15世纪流行于欧洲的一种建筑风格。主要见于天主教堂,也影响到世俗建筑。哥特式建筑以其高超的技术和艺术成就,在建筑史上占有重要地位。

哥特式建筑的典型特色是:石拱券,飞扶壁,尖拱门、穹隆顶及大面积的彩色玻璃窗。飞扶壁是为了平衡拱券对外墙的推力,而在外墙上附加的墙或其他结构。为了增加稳定性,常在飞扶壁柱墩上砌尖塔。由于采用了尖券、尖拱和飞扶壁,哥特式教堂的内部空间高旷、单纯、统一。装饰细部如华盖、壁龛等也都用尖券作主题,建筑风格与结构手法形成一个有机的整体。哥特式建筑的代表作有意大利著名的米兰大教堂(欧洲中世纪最大的教堂之一)以及法国的巴黎圣母院。

5) 文艺复兴建筑

继哥特式建筑之后出现,15世纪产生于意大利,后传播到欧洲其他地区,形成带有各自特点的各国文艺复兴建筑。文艺复兴建筑明显的特征是扬弃中世纪时期的哥特式建筑风格,在宗教建筑和世俗建筑上重新采用古希腊罗马时期的柱式构图要素。它在建筑轮廓上讲究整齐划一,强调比例与条理性,构图中间突出、两旁对称,窗间有时设置壁龛和雕像。文艺复兴时期的建筑师和艺术家们认为这种古典建筑,特别是古典柱式构图体现着和谐与理性,并且同人体美有相通之处。

6) 巴洛克建筑

巴洛克建筑是17—18世纪在意大利文艺复兴建筑基础上发展起来的一种建筑和装饰风格。其特点是外形自由,追求动感,喜好使用富丽的装饰、雕刻和强烈的色彩,常用穿插的曲面和椭圆形空间来表现自由思想和营造神秘的气氛。

巴洛克一词的原意是奇异古怪,古典主义者用它来称呼这种被认为是离经叛道的建筑风格。这种风格在反对僵化的古典形式、追求自由奔放的格调和表达世俗情趣等方面起了重要作用,对城市广场、园林艺术以至文学艺术等都发生影响,一度在欧洲广泛流行。意大利文艺复兴晚期著名建筑师和建筑理论家维尼奥拉设计的罗马耶稣会教堂,是由手法主义向巴洛克风格过渡的代表作,也有人称之为第一座巴洛克建筑。巴洛克风格打破了对古罗马建筑理论家维特鲁威的盲目崇拜,也冲破了文艺复兴晚期

古典主义者制定的种种清规戒律,反映了向往自由的思想。另一方面,巴洛克风格的教堂富丽堂皇,而且能造成相当强烈的神秘气氛,也符合天主教会炫耀财富和追求神秘感的要求。因此,巴洛克建筑从罗马发端后,不久即传遍欧洲,甚至远达美洲。有些巴洛克建筑过分追求华贵气魄,甚至到了烦琐堆砌的地步。

从17世纪30年代起,意大利教会财富日益增加,各个教区先后建造自己的巴洛克风格的教堂。由于规模小,不宜采用拉丁十字形平面,因此多改为圆形、椭圆形、梅花形、圆瓣十字形等单一空间的殿堂,在造型上大量使用曲面。

3. 伊斯兰建筑

伊斯兰建筑,西方称萨拉森建筑。主要包括7—13世纪阿拉伯国家的建筑,14世纪以后奥斯曼帝国的建筑,16—18世纪波斯萨非王朝(Safavid Empire)的建筑,以及印度、中亚等国的一些建筑。阿拉伯人汲取希腊、罗马、印度古代的建筑经验,在继承两河流域和波斯建筑传统的基础上,形成独特的建筑风格。伊斯兰建筑包括清真寺、伊斯兰学府、哈里发宫殿、旅舍、府邸、巨大的陵墓以及各种公共设施、居民住宅等。伊斯兰建筑是世界建筑艺术和伊斯兰文化的组成部分,与欧洲建筑、中国建筑并称世界三大建筑体系。伊斯兰建筑以阿拉伯民族传统的建筑形式为基础,借鉴吸收了两河流域、比利牛斯半岛以及世界各地和各民族的建筑艺术精华,以其独特的风格和多样的造型,创造了一大批具有历史意义和艺术价值的建筑物。

1) 伊斯兰建筑外观特色

(1) 变化丰富的外观

世界建筑中外观最富变化,设计手法最奇巧的当是伊斯兰建筑。欧洲古典式建筑虽端庄方正,但缺少变化的妙趣;哥特式建筑虽峻峭雄健,但韵味不足;印度建筑只是表现了宗教的气息;然而,伊斯兰建筑则奇想纵横,庄重而富变化,雄健而不失雅致。因而伊斯兰建筑被誉为横贯东西、纵贯古今,在世界建筑中而独放异彩。

(2) 穹隆

伊斯兰建筑散布在世界各地,其造型的主要特征是采用大小穹顶覆盖主要空间。与欧洲的穹隆相比,风貌、情趣完全不同,伊斯兰建筑中的穹隆往往看似粗漫却韵味十足。早在波斯萨桑王朝时期,就流行在方形房间上砌筑穹顶,穹顶纵断面为椭圆形。7世纪初伊斯兰教兴起后,继承这一传统并于8世纪起有了双圆心尖券、尖拱和尖穹顶,砌筑精确,形式简洁。到14世纪,又创造了四圆心券拱和穹顶,完全淘汰了叠涩法。四圆心穹顶外形轮廓平缓,曲线柔和,与浑厚的砖墙建筑以及方形体量取得和谐。

(3) 开孔

所谓开孔即门和窗的形式,一般是尖拱、马蹄拱或是多叶拱。亦有正半圆拱、圆弧拱,其仅在不重要的部分使用。

(4) 纹样

伊斯兰的纹样堪称世界之冠。建筑及其他工艺中供欣赏用的纹样,题材、构图、描线、敷彩皆有匠心独运之处。动物纹样虽是继承了波斯的传统,可脱胎换骨产生了崭新的面目;植物纹样,主要承袭了东罗马的传统,历经千锤百炼终于集成了灿烂的伊斯兰式纹样。