



中国高等院校“十二五”环境
设计精品课程规划教材

ARCHITECTURE PRELIMINARY

建筑初步

马珂 师宏儒 / 主编
张涵 何文芳 周琪 / 编著

- ◎ 总结建筑设计的基本原理
- ◎ 梳理建筑技术的发展革新
- ◎ 重新诠释建筑三要素的内涵
- ◎ 10套实践练习掌握设计原则

青年出版社
YOUTH PRESS





中国高等院校“十二五”环境
设计精品课程规划教材

马珂 帅宏儒 / 主编
张涵 何文芳 周琪 / 编著

ARCHITECTURE PRELIMINARY

建筑初步



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室	中国青年出版社
010-65233456 65212870	010-59521012
http://www.shdf.gov.cn	E-mail: cypaw@cypmedia.com
	MSN: cyp_law@hotmail.com

图书在版编目(CIP)数据

建筑初步 / 马珂, 师宏儒主编; 张涵, 何文芳, 周琪编著. — 北京: 中国青年出版社, 2013.11

中国高等院校“十二五”环境设计精品课程规划教材

ISBN 978-7-5153-1940-7

I. ①建… II. ①马… ②师… ③张… ④何… ⑤周… III. ①建筑学 — 高等学校 — 教材

IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 228226 号

中国高等院校“十二五”环境设计精品课程规划教材 ——

建筑初步

马珂 师宏儒/主编 张涵 何文芳 周琪/编著

出版发行:  中国青年出版社

地 址: 北京市东四十二条 21 号

邮政编码: 100708

电 话: (010) 59521188 / 59521189

传 真: (010) 59521111

企 划: 北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

策划编辑: 马珊珊

责任编辑: 刘稚清 张 军

助理编辑: 马珊珊

封面设计: DIT_design

封面制作: 孙素锦

印 刷: 北京博海升彩色印刷有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 9

版 次: 2013 年 11 月北京第 1 版

印 次: 2013 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5153-1940-7

定 价: 49.80 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系

电话: (010) 59521188 / 59521189

读者来信: reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站: <http://www.cypmedia.com>

目录

CONTENTS

PART I 理论篇 07

- 01 建筑概述 08
 - 一、上栋下宇——走进建筑 08
 - 二、风格与世变——建筑的发展历程 11
 - 三、适用、坚固、美观——建筑的基本要素 23
 - 四、天、地、人的交融——建筑与环境 33

PART II 模型篇 41

- 02 形态构成 42
 - 一、点线面体——形的概念要素 42
 - 二、形色万千——形的视觉要素 48
 - 三、增减变换——形态构成方法 56
- 03 模型制作 63
 - 一、模型制作的目的 63
 - 二、模型制作的程序 63
 - 三、模型制作的工具与材料 68
 - 四、建筑模型制作 75

PART III 绘图篇	81	07 方案设计	109
04 表现技法	82	一、功能设计	109
一、建筑绘画的过程	82	二、结构设计	115
二、绘画工具及尝试	86	三、空间设计	123
三、建筑绘画种类	88		
四、绘画思维与快速表现	92	PART V 实例篇	129
05 建筑绘图	94	08 课堂实践	130
一、绘图的基本元素与要点	94	一、错动之窗——平面构成设计	130
二、建筑三视图的识读与绘制	97	二、由平面到立体——空间构成设计	132
		三、鸡蛋撞地球——鸡蛋保护装置设计	134
		四、搭建实验	136
PART IV 设计篇	101	五、知名建筑模型制作	138
06 建筑设计启蒙	102	六、建筑抄绘、测绘	140
一、什么是建筑设计	102	七、单一空间的设计——居室	142
二、建筑设计的一般过程	104		



中国高等院校“十二五”环境
设计精品课程规划教材

马珂 师宏儒 / 主编

张涵 何文芳 周琪 / 编著

ARCHITECTURE PRELIMINARY

建筑初步



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



前言

PREFACE

建筑初步作为了解建筑的开端，涉及建筑创作观念、方法的启蒙教育，意义深远。传统的教学内容可概括为两个层面：理论层面介绍建筑的历史演进、功能类型、空间形态和结构体系；实践层面讲述建筑的设计方法、构造做法和表现技法。伴随时代的发展，建筑的内涵和外延都有了更深层次和更大范围的拓展，上述内容已不足以涵盖建筑学领域。本书在已有基础上进一步挖掘探索，有着以下三方面特色。

其一，建筑内涵方面，结合当代建筑发展现状，对马库斯·维特鲁威·波利奥（Marcus Vitruvius Pollio）提出的建筑三要素——实用、坚固和美观——进行了重新释义。建筑发展至今，“实用”不只局限于功能流线的合理布置，还应考虑使用者生理、心理和行为需要，结合这些基本需要，设计更为人性化、更有人情味的建筑物；“坚固”不仅仅意味着结构体系的坚不可摧，提供安全保障，还包含给排水、采暖与制冷、照明与供电等现代设备为生产生活的安逸、舒适提供稳定可靠的供给保障；“美观”更是突破了传统的形式美法则，在造型上追求空间与形体对应的逻辑美，在构造上追寻结构与机械的技术美，在环境处理上探索与自然融合的生态美……

其二，建筑外延方面，建筑作为人与社会、自然环境的中介，兼具社会属性和自然属性。面对全球化趋势和日渐恶化的生存环境，应结合社会环境考虑空间跨度上的民族、地域差异，时间跨度上的时代差异与历史延续性；结合自然环境考虑与自然密切相关的生态性，以及与地区气候、自然资源紧密相连的地域性。

其三，理论与实践结合方面，突破理论与实践部分彼此分离的论述模式，结合讲述的主题，将理论背景、设计方法与制图表现并置于同一章。如此安排更符合认知规律，有助于启发学生在理解建筑的基础上，掌握设计方法和表现技法。

建筑发展至今，可谓日新月异、异彩纷呈，然而许多新的问题也随之产生。建筑教育任重道远，不仅需要培养具有广博知识面和扎实基本功的匠才，更需要培养具有敏锐洞察力和社会责任感的人才，这是教育工作者刻不容缓的使命。



* 夏云，1927年生，西安建筑科技大学教授。出版著作《节能节地建筑基础》、《生态与可持续建筑》、《建筑科学基础》等。获部级科技进步二等奖一项，享受国务院突出贡献特殊津贴，并被英国剑桥国际传记中心（IBC）授予“终身成就”奖。

目录

CONTENTS

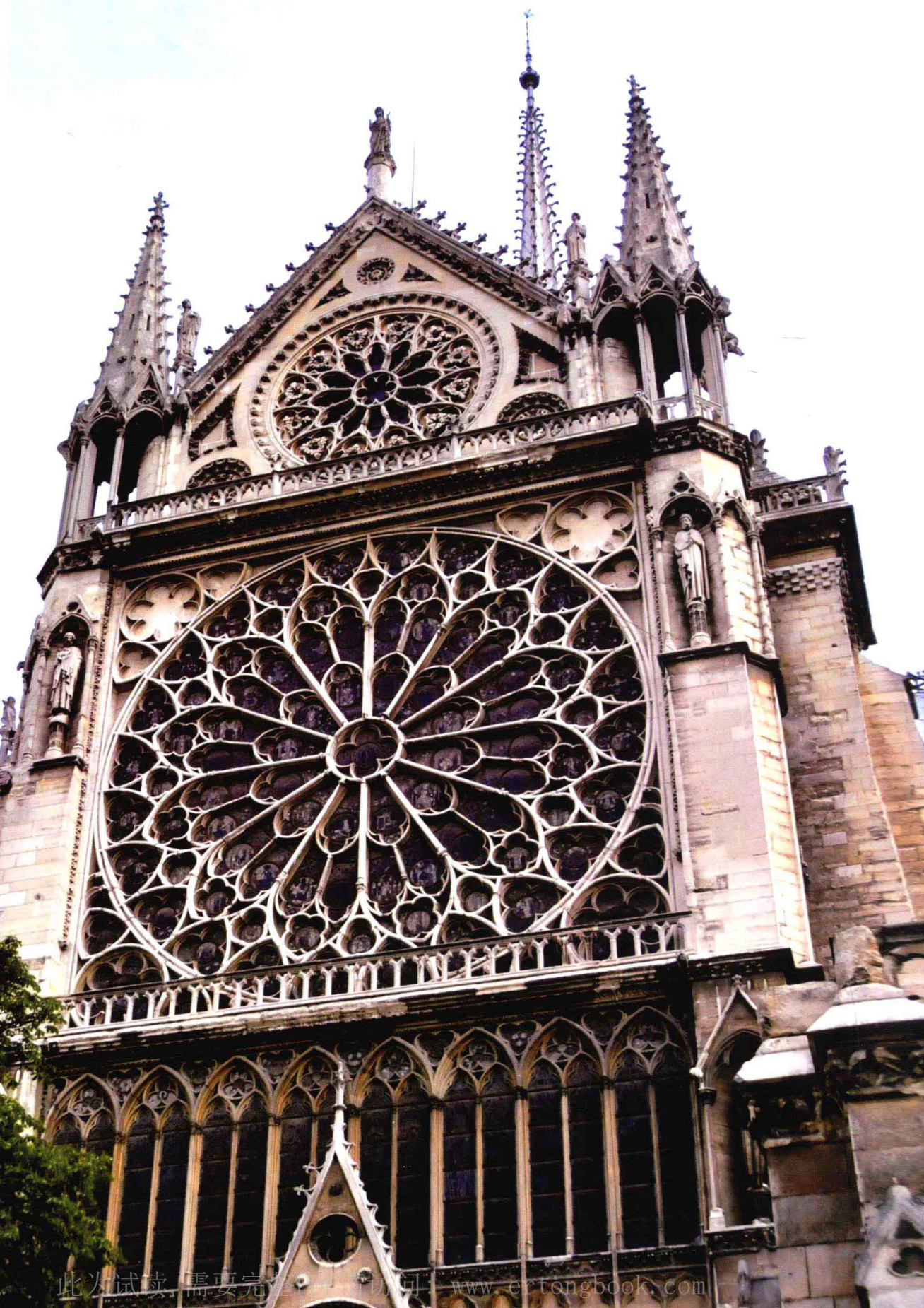
PART I 理论篇 07

- | | |
|---------------------|----|
| 01 建筑概述 | 08 |
| 一、上栋下宇——走进建筑 | 08 |
| 二、风格与世变——建筑的发展历程 | 11 |
| 三、适用、坚固、美观——建筑的基本要素 | 23 |
| 四、天、地、人的交融——建筑与环境 | 33 |

PART II 模型篇 41

- | | |
|----------------|----|
| 02 形态构成 | 42 |
| 一、点线面体——形的概念要素 | 42 |
| 二、形色万千——形的视觉要素 | 48 |
| 三、增减变换——形态构成方法 | 56 |
| 03 模型制作 | 63 |
| 一、模型制作的目的 | 63 |
| 二、模型制作的程序 | 63 |
| 三、模型制作的工具与材料 | 68 |
| 四、建筑模型制作 | 75 |

PART III 绘图篇	81	07 方案设计	109
		一、功能设计	109
04 表现技法	82	二、结构设计	115
一、建筑绘画的过程	82	三、空间设计	123
二、绘画工具及尝试	86		
三、建筑绘画种类	88	PART V 实例篇	129
四、绘画思维与快速表现	92		
05 建筑绘图	94	08 课堂实践	130
一、绘图的基本元素与要点	94	一、错动之窗——平面构成设计	130
二、建筑三视图的识读与绘制	97	二、由平面到立体——空间构成设计	132
		三、鸡蛋撞地球——鸡蛋保护装置设计	134
PART IV 设计篇	101	四、搭建实验	136
		五、知名建筑模型制作	138
06 建筑设计启蒙	102	六、建筑抄绘、测绘	140
一、什么是建筑设计	102	七、单一空间的设计——居室	142
二、建筑设计的一般过程	104		



PART I

理论篇

建筑，从广义的角度理解，可以视为一种人造的空间环境。这种空间环境一方面要满足人的功能使用要求；另一方面还要满足人的精神审美要求。就前一种要求而言，需要设计合理有序的空间以满足功能规定；就后一种要求而言，需要创造统一和谐而又富于变化的形式以符合审美法则。要实现这两种要求必须借助物质技术手段，充分发挥材料的力学性能，使荷载具有合理的传递方式，形成坚固稳定的结构体系。实现功能、美、结构三者的有机融合始终是建筑师的使命。

01

建筑概述

建筑即建筑物与构筑物的总称，是人们为了满足社会生活需要，利用所掌握的物质技术手段，并运用一定的科学规律、风水理念和美学法则创造的人工环境。本章从建筑的启蒙、发展历程、基本要素及其与环境的关系四个层面出发，通过对古今中外知名建筑的列举阐述，帮助初学者认识和了解建筑。

一、上栋下宇——走进建筑

什么是建筑？简而言之，建筑就是房子。大而化之，建筑是用结构来表达思想的科学性艺术。在西方古代，建筑曾被视为“凝固的音乐”、“石头的史书”，到了现代，建筑又衍生为“人居单元”、甚至是“房屋机器”。伴随时代的发展变迁，建筑的内涵不断更迭变化。

究竟什么是建筑？建筑是人们生活中最熟识的一种存在。住宅、学校、商场、博物馆等是建筑，纪念碑、候车厅、观光塔等也属于建筑的范畴。任何时候，人们都在使用着建筑，体验着建筑。从狭义上讲，建筑是提供室内空间的遮蔽物，它为居住、生活的环境提供了物质条件。但当我们仔细地体会和品味身边的建筑时，就会发现建筑物物质形态背后蕴含着丰富的艺术、文化、社会、思想、意识的内涵，因此广义上讲，建筑是一种艺术形式，是一种环境构成，是一种文化状态，是一种社会结构的显现。意大利建筑史学家布鲁诺·泽维（Bruno Zevi）曾对建筑的意义做过如下描述：“建筑，几乎囊括了人类所关注事物的全部，若要确切地描述其发展过程，就等于是书写整个文化本身的历史。”建筑与自然、社会、政治、经济、技术、文化、行为、生理、心理、哲学、艺术、宗教、信仰等科学之间存在着各种各样复

杂的联系。

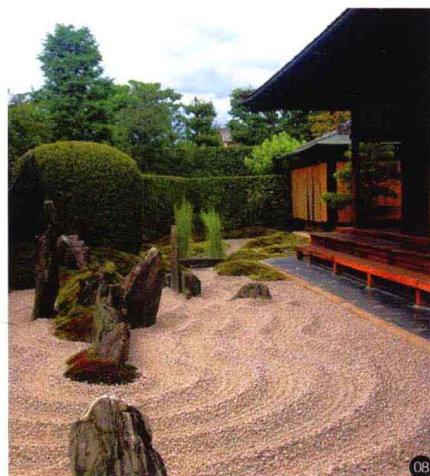
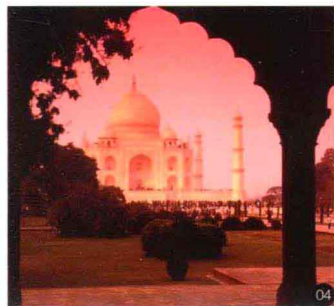
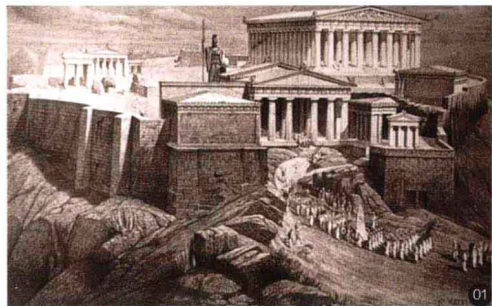
[一] 空间的殿堂

自古至今，建筑形式不断演变，建筑类型日益丰富，建造技术也日渐高超，但无论建筑怎样发展变化，其目的都是为了获得可利用的空间，以容纳人类某种特定的活动。这一点有史以来从未改变过。

空间于建筑的重要性，在我国春秋时期著名思想家老子（李耳）所著《道德经》里早有提及：“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。”意思是说不论是容器还是房子，具有使用价值的是空间部分，而不是限定空间的实体。现代主义建筑大师瓦尔特·格罗皮乌斯（Walter Gropius）也曾提出：“建筑，意味着把握空间。”建筑的目的是创造一种人为的环境，提供人们从事各种活动的场所。因此，空间是建筑的“主角”。

[二] 艺术的盛宴

建筑（Architecture）本意为“巨大的艺术”，因此，建筑从其起源时就具有了自身的艺术特征，历来被列入三大空间艺术（建筑、绘画、雕塑）的首位，同音乐、电影、文学等其他艺术门类有着共同的特征：鲜明生动的艺术形象、难以抵挡的艺术魅力、不容忽视的审美价值、风格独具的民族特色、与时俱进的思潮流派以及按艺术规律进行的创作方法等。18世纪德国哲学家谢林（1775~1854年）曾说过：“建筑是凝固的音乐”。因此，任何建筑都是艺术的创造结晶，都与社会的意识形态、大众的审美选择紧密相连，只是



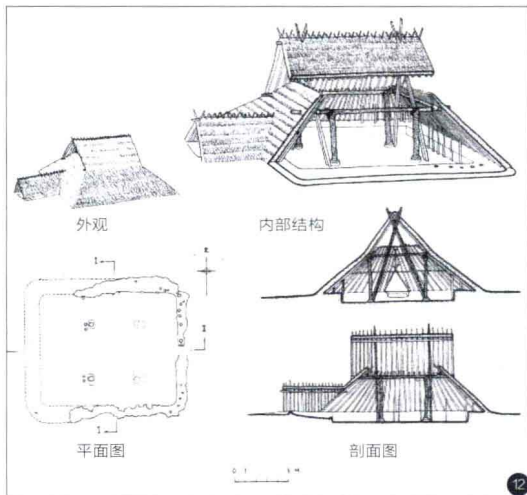
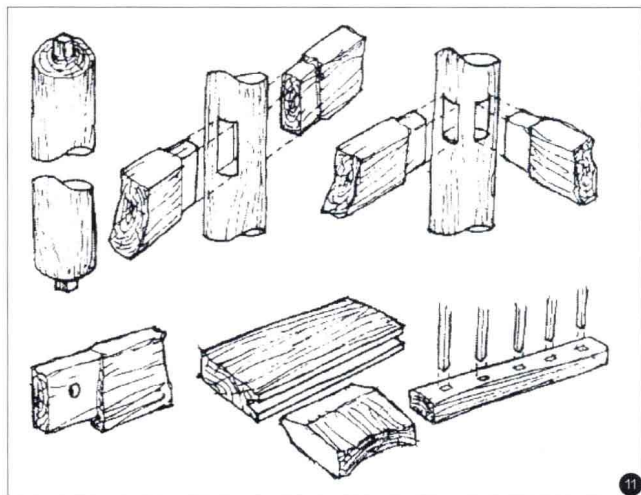
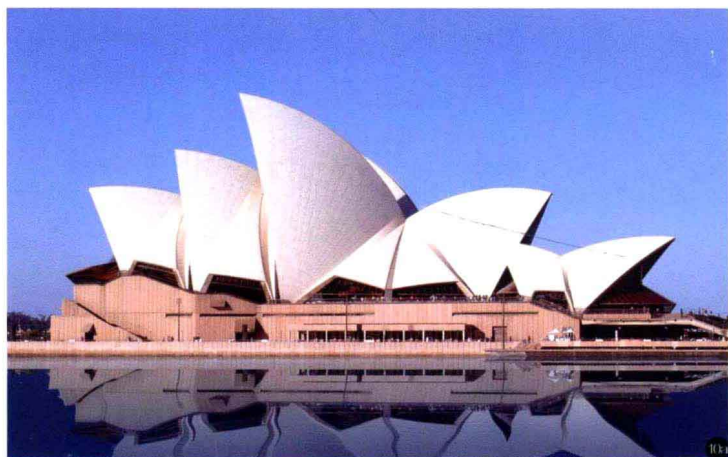
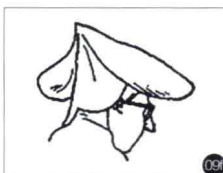
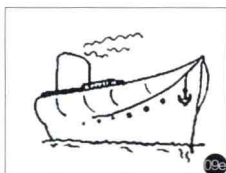
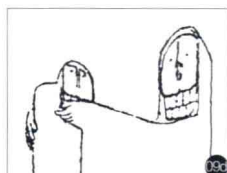
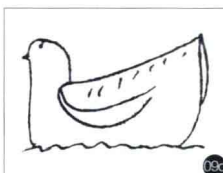
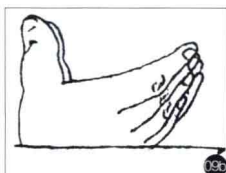
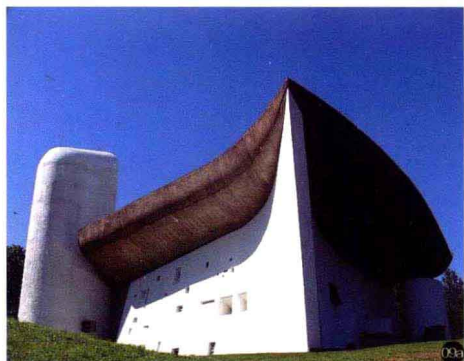
表现形式与感染力度有所不同。

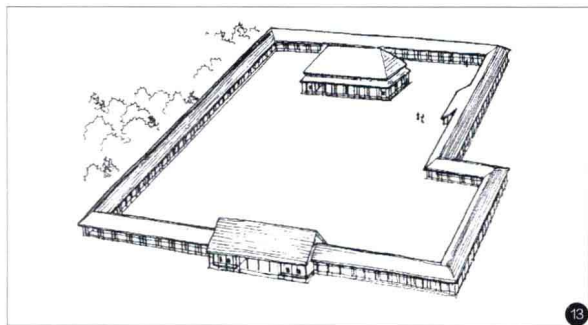
在西方，建筑凭借自身的庞大体量展示着辉煌的艺术魅力。从古希腊建筑的庄严典雅（图01）到古罗马建筑的气势恢宏（图02），从哥特建筑的神圣空灵（图03）到摩尔式建筑的圣洁沉静（图04），都堪称绝美的艺术精品。恩格斯曾这样评述：“希腊式建筑使人感到明快，摩尔式建筑使人觉得忧郁，哥特式建筑则神圣得令人心醉神迷。希腊式建筑像艳阳天，摩尔式建筑像星光闪烁的夜空，哥特式建筑则像美丽的朝霞。”

在东方，建筑以递进的院落组合表达了东方的含蓄之

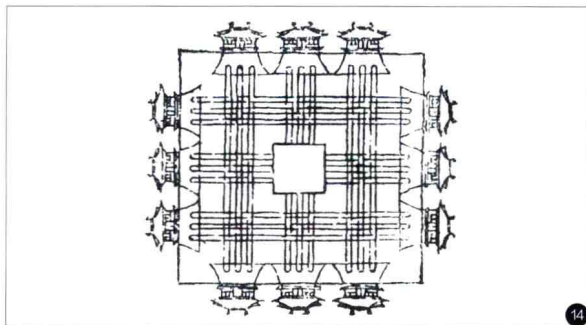
美。从北京故宫的气势磅礴（图05）到江南园林的清丽脱俗（图06），从神社佛寺的安稳舒缓（图07）到日式园林的宁静平和（图08），无一不在诉说着沉静内敛的东方美学。

步入现代，建筑则呈多元化发展，从朗香教堂的无限遐想（图09a~09f）到悉尼歌剧院的多重象征（图10a~10c），建筑成果举不胜举，艺术成就灿若星河。建筑通过形体与空间的塑造，能够获得一定的艺术氛围，或庄严、或亲切、或幽暗、或明朗、或沉闷、或神秘、或宁静、或活跃，这就是建筑的艺术感染力。

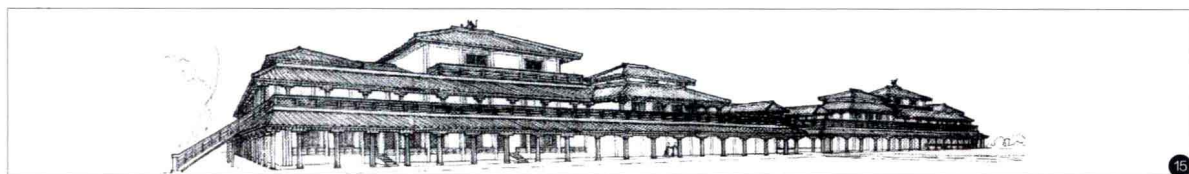




13



14



15

[三] 人类的遮蔽所

建筑,容纳了人类的各项生活活动,反映着人与人的集合——社会,同时也表现出人和社会的各种物质现实和诸多观念形态。所以,建筑设计和建筑研究关注的重点应主要包括人的生理、心理、伦理和哲理等特征,以及社会层次上的诸多物质现象与意识形态,利用和发展积极的影响内容,避免或弱化消极的组成因素,最终实现人、建筑、环境的和谐共生。

二、风格与世变——建筑的发展历程

回溯建筑的发展历程,可归纳为两大建筑文化体系:一是以中国古代木构架建筑为主体的东方古典建筑文化;二是以古希腊、古罗马时期创造的石质梁柱为主体的西方古典建筑文化。接下来将以时间为脉络,分别讲述东西方在各个发展阶段的建筑风格、典型特征及代表作品。

[一] 中国古代建筑

在漫漫历史长河中,中国古代建筑历经朝代更迭、岁月洗礼,演化进程连续而缓慢,在现世、现实观念指引下,始终延续了以木构架为主体的建筑体系。

1. 缘起——史前建筑

建筑的诞生源于人对居住的需求。伴随原始人群的繁衍、发展,史前建筑孕育而生,该时期建筑按所属地域和建筑形态可分为巢居、穴居两类。其中巢居以距今7000余年的浙江余姚河姆渡村为代表,其特征是应用榫卯结构,表明了技术的长足进步(图11)。穴居以距今5000余年的陕西西安半坡村遗址为代表,其特征是采用套间式的布局模式,反映了家庭私有制的出现(图12)。

2. 礼制的典范——殷周

关于殷商的起源,《诗经·商颂·玄鸟》以传说的方式做了如下描述:“天命玄鸟,降而生商,宅殷土茫茫”。究其文明根植于何处,尚未有解,其中以河南偃师一带的可能性最大。观察在今河南偃师二里头发现的殷商宫殿遗址,可看到其整体平面呈廊院式布局。按照古人“尊中”、“崇北”的思想,宫殿位于院北正中,屋顶造型为等级最高的重檐庑殿顶(图13)。

至周朝,礼制盛行。《周礼·考工记》曾对都城做出明确规划:“匠人营国,方九里,旁三门。国中九经九纬,经途九轨。左祖右社,面朝后市,市朝一夫……”当时确立了都城规模,城门位置、数量,街道走向、宽度,主要功能布局等诸多要素,堪称我国最早的城市规划典范(图14)。其中“尊中”的观念在此体现得更为淋漓尽致。瓦的发明是周朝在建筑上的又一突破,由此摆脱了“茅茨土阶”的窘境,为中国传统建筑以木、土、瓦、石为基本材料的营造传统奠定了基础。

16. 汉长安城平面图 17. 汉高颐阙 18. 汉礼制建筑 19. 穿斗式 20. 抬梁式
21. 河南登封嵩岳寺塔 22. 山西太原天龙山石窟 23. 唐长安城

