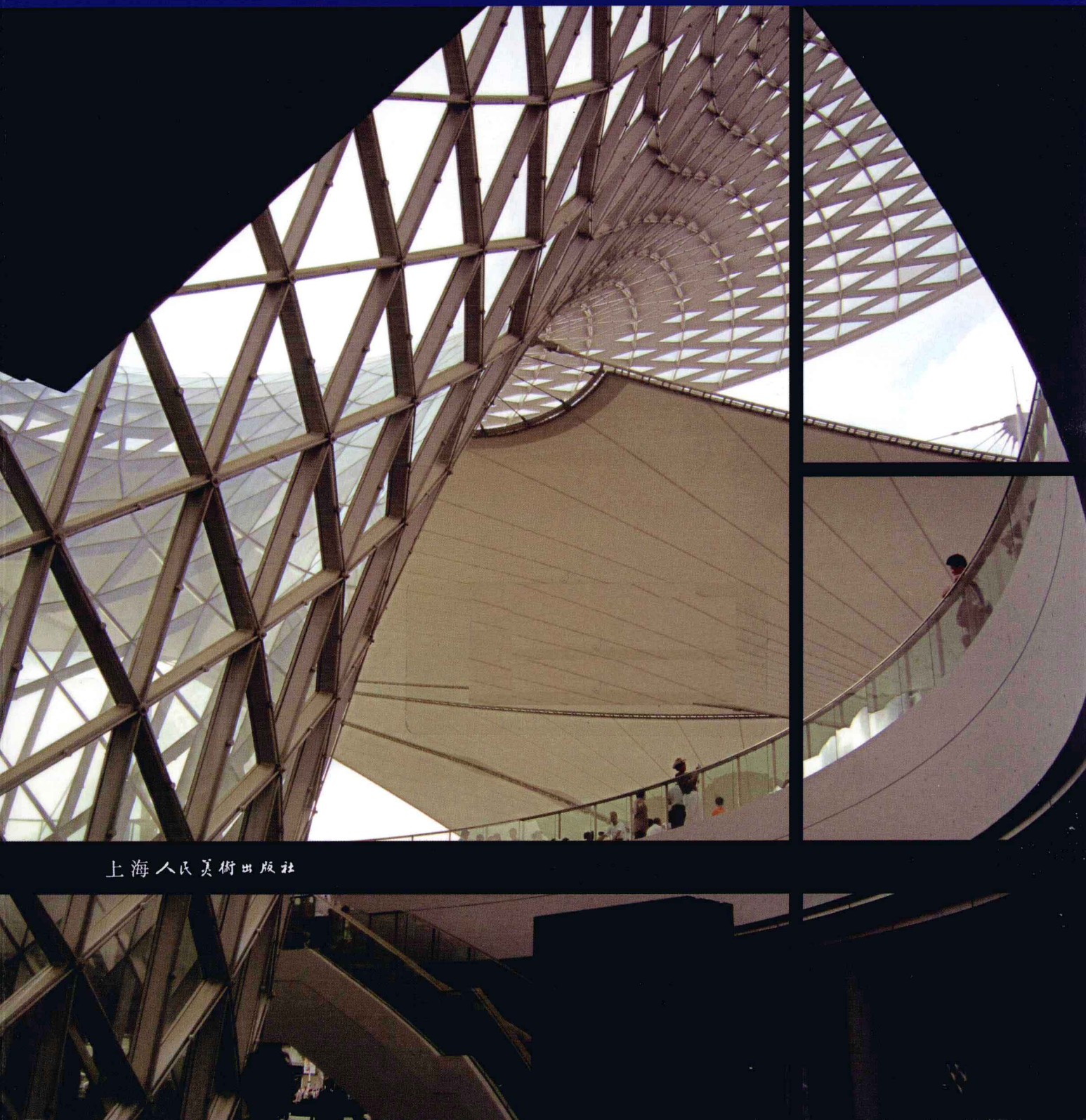


中国高等院校建筑学科系列教材

建筑设计原理

周长亮 孙音 葛丹 黄兆成 著



上海人民美术出版社

中国高等院校建筑学科系列教材

建筑设计原理

周长亮 孙音 葛丹 黄兆成 著

上海人民美術出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑设计原理/周长亮等 著. —上海: 上海人民美术出版社,
2011.3

中国高等院校建筑学科系列教材

ISBN 978-7-5322-7090-3

I. ①建... II. ①周... III. ①建筑设计—高等学校—
教材 IV. ①TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第229907号

中国高等院校建筑学科系列教材

建筑设计原理

著 者: 周长亮 孙 音 葛 丹 黄兆成

责任编辑: 姚宏翔 丁 雯

流程编辑: 孙 铭

技术编辑: 季 卫

封面设计: 孙豫苏

版式设计: 高 峻

出版发行: 上海人民美术出版社

(上海长乐路672弄33号 邮政编码: 200040)

印 刷: 上海丽佳制版印刷有限公司

开 本: 889×1194 1/16 印张 11.5

版 次: 2011年3月第1版

印 次: 2011年3月第1次

书 号: ISBN 978-7-5322-7090-3

定 价: 48.00元

目 录

前言	4		
第一章 建筑环境设计概述	5	第四章 建筑设计表现技法	82
一、认识建筑空间环境	5	一、识图与制图设计	82
二、建筑空间环境构成	18	二、快速徒手表现	90
三、设计师的学习与修养	31	三、手绘效果图表现	95
四、阅读文献及思考题	33	四、阅读文献及思考题	105
第二章 建筑设计基本知识	34	第五章 建筑设计典例分析	106
一、中国传统建筑设计	34	一、人居环境空间设计	106
二、西洋古典建筑设计	48	二、综合公共空间设计	121
三、现代建筑环境设计	54	三、建筑设计与评价	150
四、阅读文献及思考题	62	四、阅读文献及思考题	151
第三章 建筑设计思维方法	63	第六章 建筑小品设计练习与规范	152
一、方案设计分析阶段	64	一、建筑小品设计练习	152
二、方案设计构思阶段	67	二、建筑设计创意作品	163
三、方案调整深化阶段	78	三、建筑基础设计课程教学大纲（参考）	167
四、阅读文献及思考题	81	四、附录：房屋建筑制图统一标准	169

前言

本课程学习建筑概论基本知识：人、建筑与环境的关系，什么是规划、建筑、环境，功能与形式的关系，用设计艺术的眼光审视设计美感、比例与尺度，从而明确人是主体，“以人为本，物为人用”的指导思想。认识建筑的构成要素，掌握、理解建筑形态构成特点，建筑平面、立体空间的原理和造型与表现方法，使学生准确把握建筑结构材料、尺度关系、空间美感等概念。

建筑设计原理与制图是环境艺术专业的设计基础课程，是对建筑设计空间的认识、理解和深化过程，尤其是对建筑空间的技术与艺术的设计上的整体把握能力的培养至关重要。

本课程要求学生较系统地掌握建筑空间设计是综合知识的表达，尤其是技术性与艺术性层面，要尽可能充分发挥学生的艺术思维能力优势。注重环境、技术与艺术的有机结合，使学生摸索出建筑设计基础的方式方法，把握环境的整体性、空间的艺术性，体现视觉、心理、情感的表达。解决好功能、创意与表现三者之关系。因此，学习的侧重点主要放在以下两个方面：

首先，整体地理解建筑环境与室内空间设计的认识，即建立在建筑科技与艺术审美上的设计创意，认识建筑大师的优秀作品和具体设计环境、创意风格与材质的运用。再则是设计表达的规范性、标准性与空间的艺术性。

其二，通过建筑设计原理与制图的学习，还应注意增加对建筑、材料、结构、构造的分析，使学生不仅对建筑艺术产生兴趣，而且要对建筑技术加以分析，这应是对建筑环境艺术整体意义上的把握，对建筑基本史论、现代环境设计理念、制图表现等的掌握。

本书章节分配如下，第一章、第六章由周长亮（山东师范大学美术学院）老师承担；第二章由孙音（四川大学建筑学院）老师承担；第三章由葛丹（山东师范大学美术学院）老师承担；第四章由黄兆成（山东艺术学院设计学院）老师承担；第五章由葛丹、周长亮老师承担，全书由周长亮老师统稿。参加本书编写工作的还有：盖建老师（山东省城乡规划设计研究院）、高峻老师（山东师范大学美术学院）和邓平老师（山东艺术学院国交学院），在此一并表示衷心地感谢！

周长亮

2010年12月

第一章 建筑环境设计概述

一、认识建筑空间环境

1. 建筑与环境设计概说

1) 建筑与环境概说

人类从事建筑活动的主要目的是为生活寻求一个舒适的场所,建造房屋是人类最早的生产活动之一。从挤身山洞到构木为巢,从挖土成穴到烧砖盖房,直到现代人们建造的高楼大厦,追求诗意的人居环境,人类筑建起了无数的建筑物,它们的空间环境形象及个性特征也反映了人类社会发展的进程。

建筑的发展演变:

人类赖以遮风蔽雨的居住空间大都是天然山洞、坑穴或者是借自然林木搭起来的简陋的空间。这些天然形成的内部空间毕竟太不舒适,人们总是想把环境改造一番,以利于生存,于是,最早的设计活动便开始了(见图1-1)。人类“童年”时期所做的建筑“设计”显然是简单、幼稚的,不过,从现在观点来看,人类早期作品与后来的某些矫揉造作的设计相比,其单纯、朴实的艺术形象反倒有一种魅力,并不时激发起人们创作的灵感(图1-2)。

自文明史开创以来,人类改造客观世界的能力在不断地提高,建筑设计的历史画卷也随之越来越斑斓多彩了。宗教的出现,就需要与之配套的活动场所,产生了诸如圣殿、寺庙之类的建筑空间;阶级差别日益明显后,



图1-1 原始人类已开始装饰洞穴空间

就必然会产生不同等级的居室空间和从事社会活动的场所;人类进行物质产品的生产与交换活动越加频繁,也自然需要有各种各样的从事生产和商业活动的空间。

然而,建筑空间虽产生于人类活动的实际需求,但它又决不仅仅是简单的“容器”,它还具有“精神功能”。所谓“精神功能”是指那些满足人们心理活动的空间内容,人们往往用“空间气氛”、“空间格调”、“空间情趣”、“空间个性”、“空间意象”之类的术语来解释它们。实质

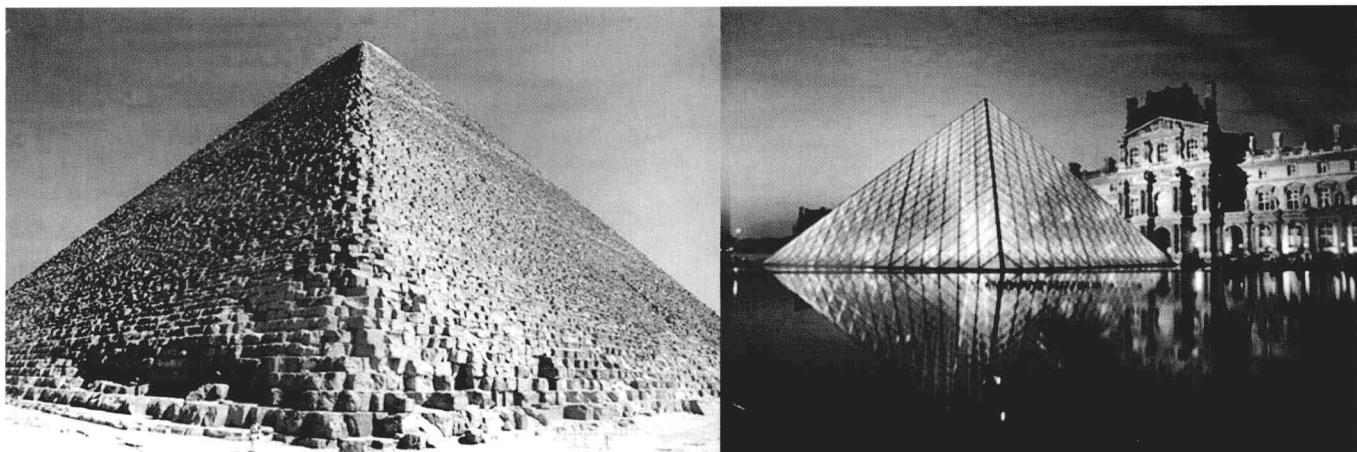


图 1-2 受到人类早期建筑形式启发而设计的现代建筑

上这是一个空间功能、使用质量和舒适美感的问题，是衡量建筑环境设计艺术水平的重要标准之一。

建筑空间设计的历史沿革过程，我们大体概括为三个主要阶段来研究：

首先，早期人类解决技术问题的能力和其所拥有的物质财富极为有限，建筑设计的成就大多体现在那些无视人的生活感受，仅供奉虚无偶像及纪念性空间环境里。历史上遗留下来的大量墓葬和宗教建筑的外部或内部空间，以其不尽人意的尺度，庞大的规模，体现了那个时期的人们的建筑环境设计观念（图 1-3）。从感情上讲，这种对无视人生、崇拜神灵的纪念性建筑空间的追求，脱离人的观念十分遥远。但是，从技术与艺术的角度来看，那个时期的建筑空间在构造和处理手段上为后来的发展打下了基础。

后来，人生享乐的主张在建筑设计活动中开始得到重视，在东方特别是在封建帝王统治下的中国宫殿、庄园、别墅等，雕梁画柱、富贵奢华（图 1-4）。西方的文艺复兴虽姗姗来迟，但此后的社会财富占有者们也后来居上，大兴土木，无不把教堂、宫廷、别墅搞得外貌壮观，内部空间奢华。那个时期的建筑空间设计往往追求面面俱到，特别是在眼睛近距离观赏和手足可及之处，无不雕梁画栋。为了炫耀财富的占有，为了满足感官的舒适，昂贵的材料，无价的珍宝，名贵的艺术品都被带进了建筑室内空间（图 1-5）。这类巨大的建筑工艺作品精致、巧妙，大大地丰富了建筑设计的内容，给后人留下了一笔丰厚的艺术遗产。然而，在另一方面，那些反映统治阶层趣味的、不惜动用大量昂贵材料堆砌而成的所谓豪华的内外空间，也给后人植下了一味醉心于琐碎的装饰而忽视空间关系的观念。

再者，在工业革命到来之前的几百年中，人们对空间美

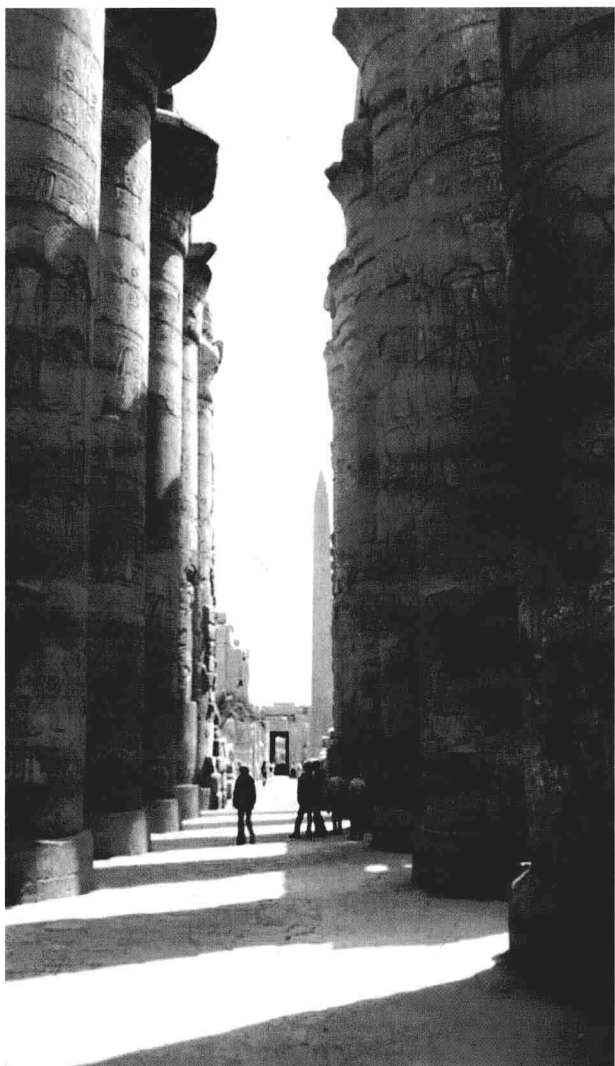


图 1-3 古埃及的卡拉克神庙的大柱厅，巨大的柱子和人体尺度形成强烈的对比



图 1-4 中国帝王宫室的雕梁画柱

感的认识不同，他们的作品告诉我们，人们的任何生存空间都不是孤立的，装饰手法是摆布空间关系的补充，而不是建筑内外空间设计的全部。合理地、充分地利用空间，提高单位空间容量的效益是创造建筑空间的重要原则。他们的作品还告诉我们，生活在地球上的人，不可能脱离自然环境，过分封闭的建筑空间既不实用又不美观，也不利于人类的生存。

经过不断实践与摸索，人们终于认识到建筑空间环境，是一种美化了的物质环境，是技术与艺术结合的产物。生产力的发展、物质产品的相对丰富，以及社会文化水准的提高，必然会影响建筑设计观念的变化。

第一次工业革命开拓了现代建筑设计发展之路，使用钢材、玻璃、混凝土和大批量生产的纺织品和其他工业产品，以及后来出现的大批量生产的人工合成材料，给设计师们带来了更多的选择可能性（图 1-6）。新材料及其相应的构造技术极大地丰富了建筑设计的学科内容和现代建筑空间艺术的创作理论，亦随着实践活动的开展日趋完善。在上世纪 20 年代，一批勇于探索的设计师终于举起了现代建筑设计的旗帜，同时，现代设计教育也在世界范围内得到发展。

几千年来人类社会不断地发展进步，房屋建造早已超出了一般居住范围，建筑类型日益丰富，建筑技术不断提高，建筑的形象变化巨大，建筑环境空间日新月异。纵观建筑设计发展历史，无论是哪一种类型的建筑，如早期的宫殿建筑、宗教建筑、陵墓建筑、园林建筑、民居建筑等，或者是后期出现的工业建筑、景观建筑、公共建筑等，建筑的目的总不外是取得一种舒适与有效的人居环境，服



图 1-5 西方宫廷建筑内部装饰的豪华繁冗



图 1-6 运用新材料、新结构的现代建筑

务于人们从事各种活动。而房屋一经建成,这种人居的环境就产生了,它不但给人们提供挡风御寒的内部空间,同时也创造出了围绕建筑的外部空间环境。

设计要满足“以人为本,物为人用”这一基本要求,充分认识人们的活动规律,合理运用物质技术设备配置,解决好通风、采光等与人的活动息息相关的基本物质功能问题,同时再考虑设计艺术美感问题,才是设计成功的保证。如果忽视了这些,只见物不见人,就会使栖息于其中的人们沦为“艺术”或“物质”的奴隶。

2) 建筑环境设计的发展

①建筑空间环境设计发展方向的转变,建筑空间环境设计的发展大致经历了五个时期:

第一,追求适用建筑时期:以维特鲁威提出的“坚固、适用、美观”为建筑标准;

第二,追求装饰的建筑时期:视建筑为“凝固的音乐”,讲究建筑的比例尺度关系;

第三,建筑向工业化发展的时期:机器美学盛行,视建筑为“居住的机器”;

第四,空间建筑学发展时期:现代建筑运动认识到“空间是建筑的主角”;

第五,环境建筑学发展时期:认为建筑学是环境的科学和艺术。

当今社会的发展,建筑环境艺术设计已向“生态建筑学”的方向发展,人类在经历了适应环境、利用环境、改造环境的同时,也造成了对环境的污染和破坏,今天人们已逐渐意识到保护环境、恢复自然生态环境和历史人文环境的重要性。正是在这样的大背景下,现代环境艺术观念得以成型和发展,人们开始转向探索和研究建筑环境与自然界如何建立共生的关系。同时还包括从20世纪50年代后期开始的研究环境行为与环境设计效果的关系、研究社会生态学、研究人对环境的心理行为要求以及环境艺术审美需求等。

②建筑空间环境艺术的审美标准

社会文化、民族、地域、经济等环境,也是建筑环境设计的影响因素。从特定的文化、民族、地域、经济及身份地位、生活方式等方面,影响着人们对建筑环境创作的功能、审美要求。

从某种意义上讲,建筑环境设计是文化的表征,从小到一户住宅的居室风格显示出主人的文化倾向和素质

修养,到庞大的一组公共建筑空间的设计处理手法,迎合大众审美的趣味。当人们说“美是生活”时,其实建筑的“空间环境”便是体现生活的艺术,从建筑诞生之日起,它便是作为人的生存环境出现的,它就是环境艺术,人创造环境,环境也创造人。“保护环境、改造环境、美化环境”的各种形式的艺术设计思维都来自于人类的智慧火花。

建筑空间环境设计最大的特点是“生活环境的艺术化”和“环境艺术的生活化”,“环境艺术的科学化”和“环境科学的艺术化”。是环境与科学、科学与艺术、环境与生活、生活与艺术、艺术与环境的互动,这种互动处于最佳状态时的环境艺术作品,才是成功的环境艺术作品。因而,作为空间环境设计者要正确地运用物质技术,使建筑环境设计通往人类文化结晶与设计实践融合,反映着自然、社会与人的环境等本质统一的美好世界。

2. 建筑环境设计特征

1) 建筑与环境设计

什么是建筑?从不同的角度出发,可以给出几十个定义。它是人造的人类生活空间,为保障人类生息、躲避灾害之用而创造的空间,为满足人类物质生活与精神生活需要而创造的空间,是生活空间中的容器,是艺术家笔下的雕塑,是巨大的工艺美术品,是工程技术和艺术的结晶……从广义建筑学的角度看,建筑是包含内部空间与外部空间环境的统一整体,因此建筑学与环境艺术学都是大建筑学概念的组成部分,都是为人类开拓高品质生活空间的科学和艺术。

一幢建筑物可以包含有各种不同的内部空间环境,但它同时又被包含于周围的外部空间之中,建筑正是这样以它所形成的各种内部的、外部的空间,为人们的生活创造了工作、学习、休息等多种多样的空间环境。

现代建筑环境艺术的研究发展起始于北美洲、日本等地区,并且在理论与实践方面获得了长足的进展。从仅仅注重实用功能(第一代)、注重造型(第二代)到注重整体环境(第三代),发展到了协调的机能组织,并注意到了其综合性,兼容并蓄,涉及到了多种学科的交叉,如行为学、生态学、环境心理学、人体工学等加以综合考虑,尤其对人与自然环境作更多的思考。

建筑空间环境设计不是纯欣赏意义的艺术,它始终

和实用联系在一起,其实现又与工程技术密切相关。我们可以把环境艺术广义地看做是建筑学、城市景观和城市规划等的组成部分,也可以把建筑学等看做是整体的环境艺术中的组成部分。建筑空间环境设计还必须和建筑材料、结构技术、装修构造技术等结合起来,这是环境艺术赖以生存、实施的必要条件,离开了工程技术就没有完整的室内环境艺术可言。正因为技术工艺过程自身的巧妙运用,从而达到了“技艺协和”,才能升华为艺术。总的来说,现代建筑空间环境艺术是综合性的,由多种学科的交叉与融合构成。

建筑空间环境设计学科的整体涵盖面非常宽泛:

第一,宏观城市规划:环境科学(包括发展战略、合理使用人类地球及星球空间);地域环境(人口、资源与大环境);城市空间(包括城市空间设计、近中远期规划);区域规划(包括城市区域组团、景观、园林设计)。

第二,中观建筑设计:建筑科技(包括建筑技术、物理环境设备系统,建筑的节能降耗、绿色环保技术);建筑艺术[包括空间行为学、建筑心理学、风水学(周易),功能与形式,空间虚与实的分析研究]。

第三,微观室内设计艺术:室内环境设计(包括环境设计,声光热,材料、构造,空气的污染控制、环保);室内设计艺术(包括空间功能与形式,空间艺术氛围营造,空间细部、生理、心理、视觉、情感等美学分析深化研究,情感、虚拟、哲理空间)。

建筑空间环境设计专业的内涵与外延是城市设计、景观设计、建筑设计、室内设计、公共艺术等建筑科学与艺术设计的综合。

用一个公式来表达:建筑空间环境=(物理环境+人文环境)×环境设计艺术学。

2) 人、建筑与环境

① 建筑和社会

A 社会生产方式的变化使建筑不断发展,使不同社会历史时期产生各自有代表性的建筑物

埃及吉萨金字塔群

古埃及奴隶主的陵墓,其中最大的一座高146m,正方形底座边长230m,全部用规则的石灰岩块砌成。建造这样巨大的建筑在以部族为单位的原始社会是不可想象的,只有在奴隶社会,才有可能提供那样大量而集中的劳动力。数十万奴隶使用简陋的工具,被迫分批进行

集中劳动,历时30年修建了人类历史上第一批巨大的纪念性建筑。耸立在荒漠中的金字塔,以其庞大无比的简单几何形象作为奴隶主绝对权力的象征,深刻地反映了奴隶社会的生产关系(图1-7)。

法国巴黎圣母院

欧洲中世纪封建社会的宗教建筑。它使用了石、金属、彩色玻璃等多种材料,采用了骨架券和飞券结构的建造技术,这说明较之奴隶社会时期,中世纪封建社会时期的生产力又有了较大发展,能够为建筑提供更好的材料和技术,同时建筑内外的许多繁琐装饰,也反映出当时的社会工匠手工业劳动的特点。

天堂是基督徒最向往的去处,高耸的尖塔,密集的垂直线条,阳光与彩色玻璃窗所造成的飘渺虚幻的室内气氛,正好体现了这种超尘脱俗的愿望。中世纪的教堂曾经是当时居民的社会生活的中心,是城镇的标志和象征(图1-8~1-9)。

北京故宫

一进院落,一座座厅堂,都围绕着一明确的中轴线进行布局。宫殿建筑群华丽壮观,壁垒森严,又等级分明。作为封建社会的最高统治中心,它生动地反映出社会的阶级关系,同时又说明了当时的社会生产力对建筑发展的限制。落后的技术造就了豪华的殿堂,建筑绝大部分仍采用了天然材料,沿用数千年之久的木结构构架在形式上没有太大改变(图1-10)。

纽约世界贸易中心

毁于“9·11”的纽约世界贸易中心,曾是现代资本主义社会的超高层建筑的代表,共120层,高412m。可容纳3万人同时办公,建筑使用了型钢、钢筋混凝土、

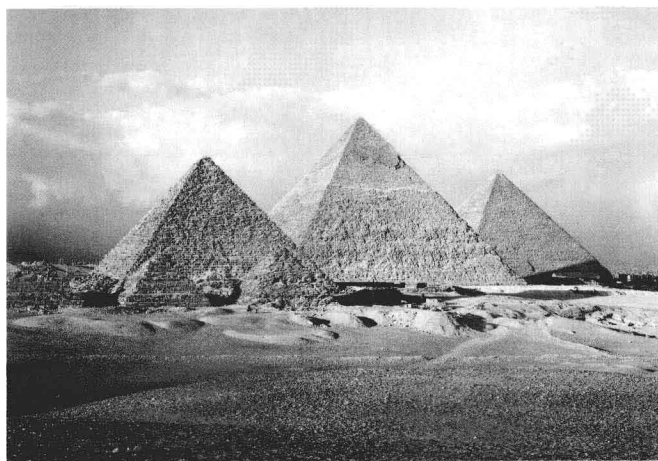


图1-7 埃及吉萨金字塔群

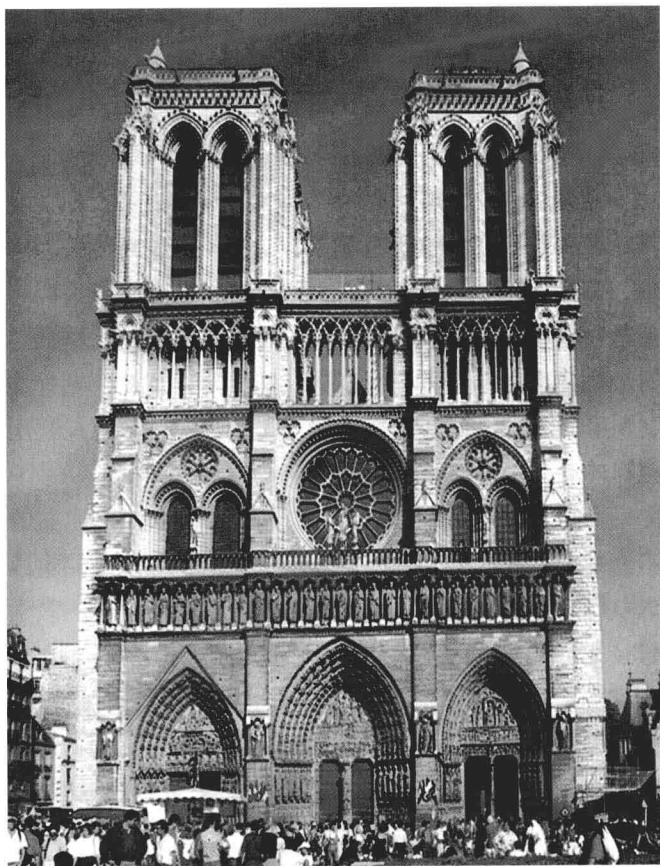


图 1-8 巴黎圣母院

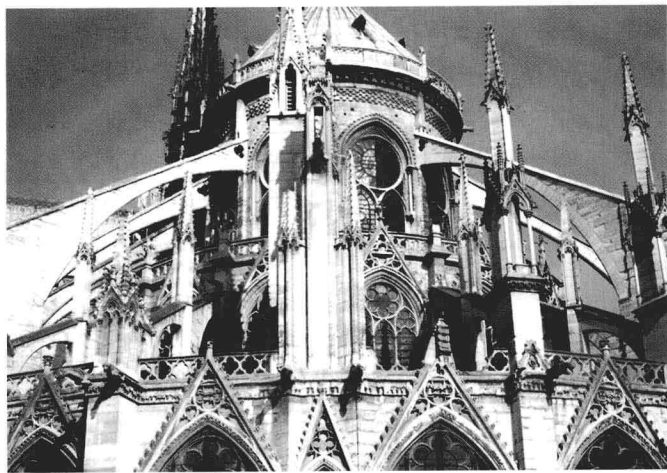


图 1-9 巴黎圣母院的飞券

铝合金、玻璃以及各种电器设备，它用近百部电梯解决垂直交通问题。整个建筑两年内施工完毕，表现了现代资本主义社会高度发展的技术力量，同时在建筑风格上采用了当时盛行的“国际式”。商业贸易建筑在城市中的急剧发展，各种企业托拉斯的摩天大楼，争高斗奇，表现出现代化国际都会的城市特色（图 1-11）。

苏州博物馆

当今社会进入全球化时代，强势文化以“普泛”的面目在全球流通，面对建筑文化的趋同，地域个性的消解，保护和延续民族传统建筑形式成为严峻的问题。博物馆新馆的设计结合了传统的苏州建筑风格，把博物馆置于院落之间，使建筑物与其周围环境相协调。博物馆的主庭院是北面拙政园建筑风格的延伸和现代版的诠释。符合历史建筑环境要求，又有其本身的独立性，以中轴线及园林、庭园空间将两者结合起来，无论空间布局和城市肌理都恰到好处（图 1-12）。

北京奥林匹克中心

体育建筑和奥运会一样起源于古希腊，甚至进入现代社会以后，像北京奥林匹克中心这类的体育建筑在形式上仍然带有古希腊、古罗马时期体育建筑基本原型的痕迹。但在建筑所体现的价值取向上却呈现出完全不同于奴隶社会的现代精神。北京奥委会所提出的举办“科技奥运，绿色奥运，人文奥运”的理念，在奥林匹克中心的主要场馆中得以实现。

“鸟巢”是目前世界上跨度最大的钢结构建筑，坦率地把结构暴露在外，自然形成了建筑的外观，设计中采用了很多新技术、新材料、新工艺、新方法，进行了许多科研工作与技术创新，填补了多项国内空白，很多成果达到了国际先进水平。这个有着 9.1 万个座位的国家体育场可能是至今最大的环保型体育场，其内部从休息室到饭店，每一个分开的空间都是一个独立的单元，从而使自然通风成为可能；“鸟巢”的雨洪利用系统、地源热泵系统都有非常突出的特色。

“水立方”最大的设计特色是建筑中复杂的工程系统和弯曲的钢结构，建筑的围护结构采用了一种新型的 ETFE 两层膜结构，这种独特的结构设计使得“水立方”几乎经得起任何地震的袭击。这些方面体现了“科技奥运”的理念。水立方的国家游泳中心也是节能环保型的建筑。游泳池内的水将由太阳能加热，泳池的双重过滤装置可实现水的再利用，多余的雨水被收集和储存在地下的水池中，

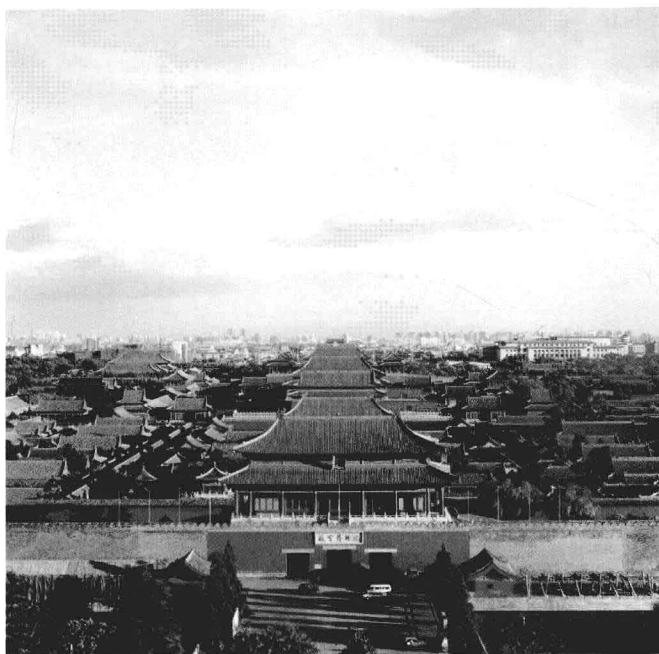


图 1-10 北京故宫

这些体现了“绿色奥运”的理念。

主要场馆设计上回归对中国文化与美学的重视与体现，特别为场馆设计的标志系统以及为运动员、观众、媒体、残疾者等各类人群在体育场内外进行包括比赛、观赛、转播在内的各项活动所设置的各种空间、设施及其安全性、便利性、舒适性等等，都是对“人文奥运”的充分体现（图 1-13）。

阿联酋迪拜塔

作为现代人的崇拜图腾的摩天大楼大规模出现是在 20 世纪初的美国芝加哥和纽约。现代超高摩天大楼出现固然有经济上的原因，它是大城市高地价的产物，但同时还可看做是人类社会挑战极限精神境界的最好诠释，高层建筑也许是人类雄心或虚荣心的表现，是炫耀财力和技术的方式。



图 1-11 纽约世界贸易中心

目前世界最高的建筑是 2010 年初竣工的迪拜塔，设计采用了一种具有挑战性的单式结构，由连为一体的管状多塔组成；外形上具有太空时代的风格，基座周围采用了富有伊斯兰建筑风格的几何图形——六瓣的沙漠之花；建筑功能包括酒店、公寓、大型购物中心等。但迪拜塔的建设也存在争议，超高层建筑的存在无谓地耗费了大量能源和资源，维护费用不菲，与环保的理念背道而驰，其实用价值有时也值得商榷（图 1-14）。

B 社会思想意识和民族文化特征对建筑的影响

在阶级社会中，统治阶级的思想意识总是居于主导地位，建筑作为统治阶级的物质财富和精神财富，必然会受到这种思想的影响。例如在我国长期的封建社会中，儒学的“礼制”思想是维系统治的基础，反映在建筑上，以中轴线为建筑布局的基准，形成组群，因“礼”而成空间秩序。古代建筑中的“六宫六寝”、“前堂后室”就



图 1-12 苏州博物馆

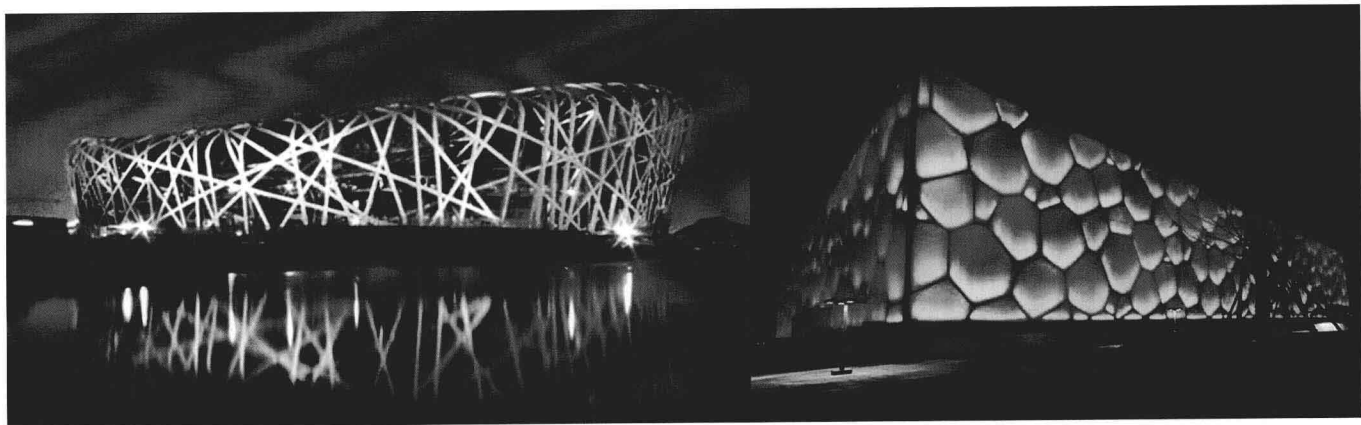


图 1-13 北京奥林匹克中心的主体场馆——“鸟巢”(左)、“水立方”(右)

是“别男女之礼”的体现；传统四合院的“北屋为尊，两厢次之，倒座为宾”的布局，更完全是“礼”的反映（图 1-15）。

社会制度的变革，常常是以一场曲折激烈的思想意识斗争为前奏，有时它会波及到文化艺术的各个领域。在欧洲的文艺复兴运动中，新兴的资产阶级曾以复兴古希腊、古罗马文化为武器，反对中世纪教会的封建统治，从而给那个时期的建筑发展带来了巨大的影响（图 1-16）。

纪念性建筑常常集中地体现出时代或社会的思想意识特点，它记载着建筑者对某些重大事件、人物等的态度和评价（图 1-17）。

民族或地区的文化特征都是在长期的社会发展中形成的，在一定的历史条件下，建筑和雕塑、绘画等常常形成艺术上的统一风格。在西方古代建筑中，雕塑几乎是一个不可分割的组成部分。在我国传统建筑中，则常常通过匾额、楹联强调建筑的主题，用题名的方式点出整个建筑环境的诗情画意，表现了建筑和文学艺术的密切联系（图 1-18）。

宗教几乎无一例外地给世界各民族的建筑带来过影响，它力图通过建筑形象表现宗教意识，从而给一些民族或地区的建筑增添了特色（图 1-19）。

而各民族的文化又是在不断地相互沟通、相互交融中形成的。在我国，汉族与各兄弟民族的建筑之间，曾有许多完美结合的实例。

C 地域自然条件的影响

民族和地区的自然条件对建筑的形成和发展也有一定影响。在技术不发达的古代，气候条件和自然资源的

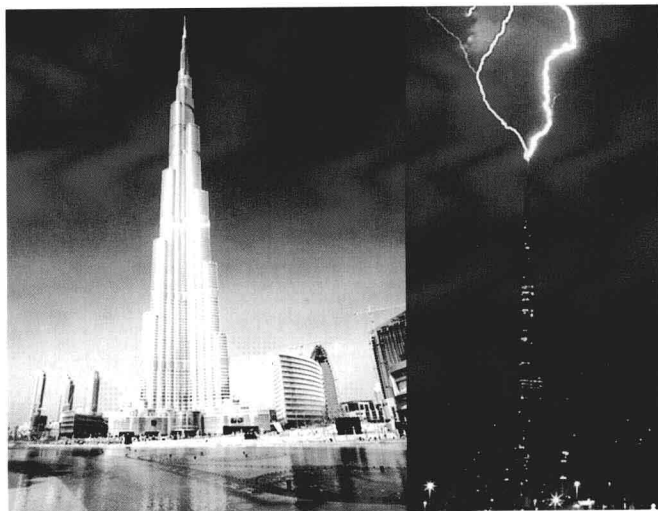


图 1-14 迪拜塔

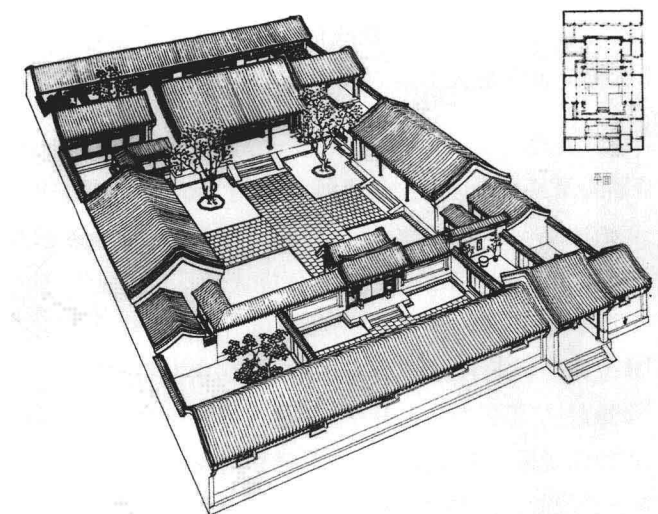


图 1-15 四合院的布局充分体现“礼制”思想

限制尤为明显,从而使各地区的建筑在结构形式、功能使用和艺术风格等方面无不表现出自己的特点,这种强烈的地区特征正是那里人们利用自然、改造自然的记录(图 1-20)。

建筑与周围自然环境的结合,造成了丰富多彩的地方特色,即使在同一个国家或民族内,处于山区和处于



图 1-16 文艺复兴的第一朵报春花——佛罗伦萨主教堂的穹顶



图 1-17 美国华盛顿纪念碑

图 1-18 匾额、楹联在建筑中的运用,引发人怀古之幽思

图 1-19 印度杰称——麦斯杰德清真寺

图 1-20 水乡的建筑也会表现出不同的风貌。地区气候的差异更会直接影响到建筑的内部布局和外观形象(图 1-21)。

②建筑环境

聚居环境不仅是“自然的人”的需要,如阳光、空气、水、食物等,同时也为“社会的人”提供了劳作、交往、集会、娱乐和安全等多种需求的保证。

建筑是人类聚居环境中的重要内容,人类聚居形式的发展和长期的建筑实践促进了建筑学科的产生和发展,它已经形成了一个由室内设计、建筑设计、居住区规划、城市设计及规划乃至区域规划等各相对独立又互为联系的学科体系。它完整地反映出由家庭、邻里、社区、村镇和城市等不同层面所共同构成的人类庞大聚居系统对环境的需要。

在以往不同的时期或情况下,人们对建筑的认识曾经有过不同的侧重,或突出其造型艺术,或强调其功能使用,或重视其空间组合,或推崇其技术成就等等,从

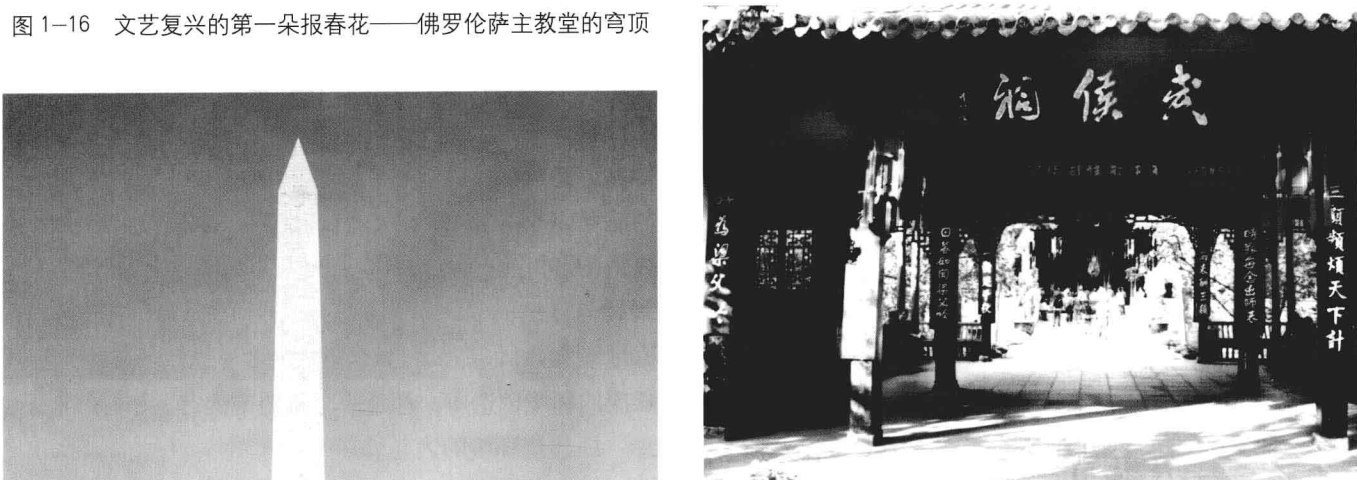


图 1-18 匾额、楹联在建筑中的运用,引发人怀古之幽思

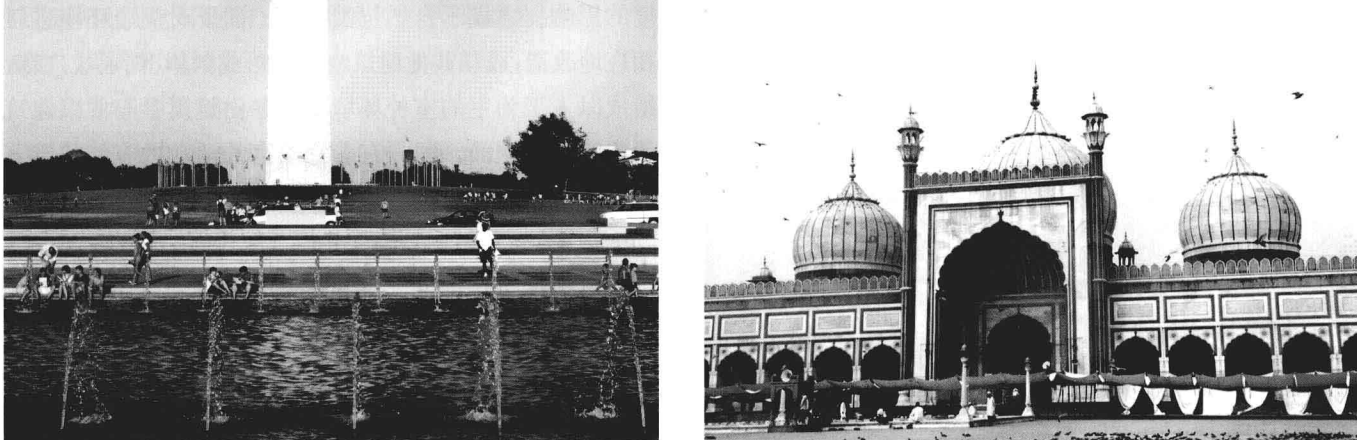


图 1-19 印度杰称——麦斯杰德清真寺

而由不同的侧面丰富了建筑的内涵。

著名的雅典卫城、圣马可广场、苏州园林等则以其鲜明的环境艺术特色而成为人类宝贵的建筑遗产（图1-22）。然而，对建筑与环境问题进行系统而全面的探讨则是近几十年来建筑学的一个重大发展。现代建筑运动中对环境的忽视，当代全球环境的迅速恶化等是推动这种探讨和发展的重要原因。

我们可以发现，实际上在建筑环境空间中存在着诸如局部与整体、人工与自然、内部与外部、生理与心理以及文化与地区等多种构成因素，这些因素仍然可以作为今天我们认识建筑与环境关系的起点。

A 建筑环境的相对性和整体性

任何建筑环境都是相对于一定的内容而言的，如居室中的家具、门窗、隔声、保温等构成居室的环境内容；居室和餐室、厨房等构成住宅的环境内容；众多的住宅



图 1-20 非洲地区色彩强烈的民居建筑



图 1-21 中国的水乡民居建筑

和其他服务设施如小学、商店以及交通、绿化等又构成居住区的环境内容（图1-23）。因此，建筑师所面临的每个具体工作都有其相对完整的意义。而从相对意义来看，居室和住宅又都分别是住宅和居住区这个更大环境层次中的局部。没有局部就没有整体，然而局部又是隶属于整体的。脱离了整体也就失去了对局部环境的评判标准。当我们评论任何一项建筑设计时，总不能脱离开它与周围建筑的关系，周围的交通组织、绿化、景观等环境条件。在一定的情况下，局部和整体还可能会存在这样或那样的矛盾，因此，在当前建筑学内部分工日趋精细的情况下，树立整体环境意识，处理好局部与整体的关系，显得尤为重要。

B 自然环境与人工环境

就房屋建筑本身而言，它是一项人工产品，它所提供的主要是人居环境。而就人的生活对环境的要求而言，人工和自然都是不可或缺的。人们总是渴望在以建筑为主的人工环境中，得到与自然的沟通，包括室内与室外环境的结合，在建筑内部对自然环境的营造等等。

从另一方面说，房屋建筑毕竟是人们防御自然侵袭的产物，也是人类千百年来科学与文化、技术与艺术的结晶。建筑所营造的人工环境，包括它对各种实用功能的满足以及它独具的形体空间艺术，都是大自然所无从提供的。脱离了人工条件便失去了建筑的存在价值；而割裂与自然的联系，则会使人的生活受到很大的局限。因地制宜，既取人工之巧，又得自然之利，在各种不同层次的环境创造中，都是一个重要的内容。

C 建筑环境的内与外

取得合用的内部空间，是建造建筑物的主要目的，而它一旦建成，又必然会对周围的外部环境产生一定程度的影响。它或于自然包围之中，需要对周边环境进行相应地改造；或与其他建筑物共同形成群体、街道或广场，组成以人工为主的室外环境。这些由建筑参与或以建筑为主的外部空间，同样有着它丰富的活动内容和建筑艺术的魅力，是人们户外生活不可缺少的环境。

人们把广场比做“城市的客厅”，正是形象地反映了城市生活对建筑外部空间环境的要求。在外部空间环境的营造中，我国的四合院建筑、西方的城市广场都留下了丰富的遗产。近年来所兴起的建筑外部空间设计、城市设计、景观设计等也都越出单幢建筑，从更加宏观的角度对建筑与环境的关系进行探讨。对于以从事个体

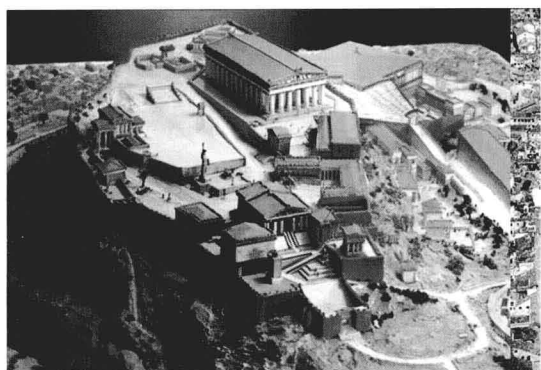


图 1-22 雅典卫城 (上)、圣马可广场 (中)、苏州园林 (下)

建筑设计为主的建筑师来说，尤其要注意破除那种只以建筑物的设计为己任，视四周为空白，顾内不顾外的片面观念（图 1-24）。

D 物理环境与行为环境

建筑物的安全坚固以及通风、采光、保温、隔热等要求是人的生理需要，也是构成建筑物理环境的基本内容。在某些建筑类型中，如演出建筑或体育建筑等对人的视听要求和竞技条件需要进行专门的技术计算和设计。科学技术的发展为不断改善建筑的物理环境提供了广阔的天地，建筑结构，建筑的供热、供电等已经发展为独立的专业，建筑物理学



图 1-23 一间起居室 (左上)、一户住宅 (右上)、一幢住宅 (左下)、一居住区 (右下)，局部与整体

正在从建筑物内部的声、光、热环境扩大到对城市声、光、热环境的研究。其他如建筑气候学、建筑防火、建筑人体工学等都是近年来从更大的范围内对改善建筑的物理环境所做的努力。

建筑又是一种心理和行为的环境，人们在长期的生活实践中所形成的行为模式和心理体验，会在不同的活动中对建筑环境提出不同的要求，如私密性的活动要求相对封闭的空间，众多行为发生的公共场合则要求建筑环境具有较强的包容性。反过来看，不同的建筑环境也会对人产生不同的制约和影响。而且，即使同一建筑环境，不同的人或人群也会有不同的体验，这些不但可以从许多建筑环境实例中得到验证，而且也已经为一些心理学家所做的各种试验所证实。

与从前相比，现在社会的生活内容和行为方式要远为丰富和复杂，从环境行为的角度进一步认识人与建筑环境的关系，对提高建筑环境质量有着十分积极的意义。建筑心理学、环境行为学则是近年来所兴起的相关的交叉学科。

E 建筑环境与地区

建筑环境的存在离不开一定的空间范围，一定地域内的气候状况、材料资源、地形地貌等对建筑环境的形成有着重要的影响。在技术不发达的古代，这种影响尤为明显，从而为不同的建筑环境带来了强烈的地区特色。我们既要看到现代社会中，科学技术的发展、信息资料的快速传递以及生活方式的变迁和沟通，不可避免地对建筑地区特色所产生的强大冲击，又要看到不同的地区，乃至同一地区，同一城镇或更小的范围内仍然存在着各种条件的差异，不同地域条件所造成的建筑环境特色，经过时间的累积已经转化为人们文化上和心理上的认同，从而在当今的趋同现象下具有其独特的

魅力。至于某一具体建筑或规划任务中,对其地形、地貌、山峦、水体等的全面考虑当然也是建筑师所必须注意的。

F 建筑环境与文脉

同样,建筑环境的存在也离不开一定的时间范畴,单幢建筑如此,它所在的村镇、城市或地区更是伴随着一定的历史脚步,经过长时期的生活积淀,从社会习俗、文化艺术、宗教信仰、思想意识乃至政权更迭等各个方面,影响和充实着建筑环境的内涵。

人们在经历了现代建筑运动的广泛实践之后,近30年来对国际式的千篇一律日益担心,正在重新反思建筑的人文内涵。尊重文脉,处理好创新与继承的关系仍然是当今建筑学发展中的一个重要课题。当然,对文脉的重视并不意味着仅仅是对过去的形式上的模仿,更不是将一切已有的东西都不能进行更新或改造,而是要因地制宜,具体问题具体对待。对于某些历史文化名城或重要历史地段的改造以及某些具有重大意义的公共建筑设计,对文脉的考虑则是完全必要的(图1-25)。

G 环境艺术的多样统一

这里着重讲环境美的问题。环境艺术的多样统一是创造优美环境的一个重要原则。从对单体建筑艺术表现力的重视——它的空间组合、外观形象和装饰细节等,扩大到对建筑群组合、建筑外部空间艺术,街道、园林和城市景观艺术的全面营造,是建筑师在长期实践中认识上的提高,是对建筑艺术领域的拓展。建筑师在其环境创造中,不但要使人们欣赏到建筑的单体之美,还要让人们充分享受到建筑群之美,街道、广场之美,以及人工与自然之美、内部空间与外部空间之美、城市之美等等(图1-26)。

随着今后我们学习的进展,我们将逐步体会到这些不同层次范围的环境之美是有着各自不同的具体内容的,也是不能相互代替的。它们共同构成一个和谐的整体,它们同样存在着我们开始时所强调的局部与整体的相对关系。

从上述各点中可以看到,建筑环境的形成包含着多方面的因素和内容,建筑师在不同的分工和具体工作中所涉及的环境范围或大或小,所遇到的各种环境因素和方面也不尽相同,然而,树立整体的环境意识则是每个建筑师所必需的。只有根据实际情况进行综合分析,从人的生活出发,从整体环境着眼,才能做到人、建筑、环境的和谐统一。这是一个建筑师工作的出发点,也是



图1-24 意大利的西班牙广场是城市的美丽客厅

他工作的归宿。

③建筑与生态环境

“环境”一词在今天已经远比过去任何时候有着更为深刻和广泛的含义,它已经涉及到自然科学和社会科学的各个领域,成为世人关心的话题。这里要谈的主要是地球这个大环境及其与建筑环境的关系。

人们对地球环境的高度关注是和工业社会的到来有着密切关系的。正是现代工业的高速发展及其对大自然的破坏导致了人类生活质量的下降,这些环境问题主要表现在:工业的高速发展和大规模的开发建设消耗着大量的资源,造成地球资源的全面匮乏;现代化大生产所产生的废水、废气、废渣,造成严重污染;世界人口倍增,且城市人口比重迅速扩大,与不可再生性资源的消耗形成强烈的反差,高度集中也给城市带来各种环境问题,人类历史文化资源受到强烈的冲击;环境破坏,自然灾害频繁发生。

正是这些原因和现象引起了国际上的广泛关注,最终使人们得到了共识:保护地球这个大环境已经成为各行各业的当务之急,这也促使了当代环境科学的产生和发展。在“可持续性发展”中特别强调建筑与环境之间存在着一种可持续性,它超越了“节能”这一单一的概念,考虑寻求建筑与环境的共生未来。各国的建筑师们都针对这一课题进行了积极有益的探索与研究,各种形式的生态建筑应运而生,这些生态建筑总的来说有如下一些基本特征:

第一,建筑与自然共生。

生态建筑是将建筑看成一个生态系统,以可持续发展的思想为指导,意在寻求人工环境与自然环境之间的