



普通高等教育
艺术类“十二五”规划教材

B A S I C
ARCHITECTURAL
D E S I G N



建筑设计初步

／黄信 喻欣 罗雪 主编
／赵侠 戴玥 张洋 副主编
／张凌 杨柳 李道源 参编



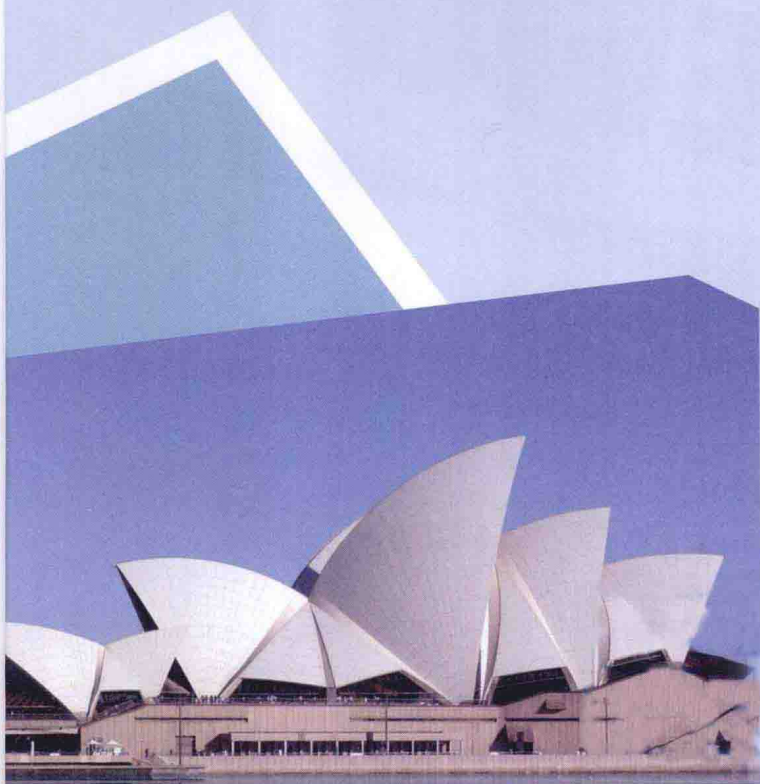
中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



普通高等教育
艺术类“十二五”规划教材



B A S I C
ARCHITECTURAL
D E S I G N

建筑设计初步

／黄信 喻欣 罗雪 主编
／赵侠 戴玥 张洋 副主编
／张凌 杨柳 李道源 参编

人民邮电出版社
北 京

建筑设计初步 / 黄信, 喻欣, 罗雪主编. -- 北京 :
人民邮电出版社, 2015.5
普通高等教育艺术类“十二五”规划教材
ISBN 978-7-115-38749-3

I. ①建… II. ①黄… ②喻… ③罗… 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(2015)第084591号

内 容 提 要

“建筑设计初步”课程是高等艺术院校环境艺术设计专业开设的专业基础课。通过本课程的学习,读者可对建筑及其相关概念、发展历程、小型建筑方案设计方法等理论知识有一个系统的认识,并通过抄图训练达到实训目的,为后一阶段的专业课程学习奠定一个夯实的基础。

本书以理论与实践相结合为原则,力求体现环境艺术设计类教材的特点,集理论性、实用性、启发性、创造性于一体,深入浅出地讲解理论知识,使教材更加贴近读者的阅读习惯和学习特点,培养学生对建筑学习的兴趣。

本书可作为高等院校城市规划等专业的教材和参考书,同时还可作为相关专业的工程技术人员以及对建筑设计有兴趣的读者的参考读物。

-
- ◆ 主 编 黄 信 喻 欣 罗 雪
 - 副 主 编 赵 侠 戴 玥 张 洋
 - 参 编 张 凌 杨 柳 李道源
 - 责任编辑 邹文波
 - 执行编辑 吴 婷
 - 责任印制 沈 蓉 彭志环
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
 - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京鑫丰华彩印有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 10 2015 年 5 月第 1 版
 - 字数: 213 千字 2015 年 5 月北京第 1 次印刷
-

定价: 49.00 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316
反盗版热线: (010)81055315

前言

PREFACE

建筑设计初步是环境设计专业学生的一门必修课。建筑设计自古以来就有，近年来随着经济的不断发展，建筑业日新月异，建筑设计也随之蓬勃发展。例如，日常生活中常见的居住建筑、办公建筑、医疗建筑、交通建筑、金融建筑等都离不开建筑设计，可见，环境设计专业的学生学习与掌握建筑设计的相应理论知识是大有必要的。

为了顺应用人单位的需求，目前全国许多美术学院、综合性大专院校均开设了类似课程，但是关于建筑设计基础课程的教材却相对较少。

编者从事环境设计专业教学和实践近十年，作为一位该专业的高校教师，有责任和义务建立建筑设计初步课程的教学体系，尤其是在许多普通高等院校向应用技术型高校转型探索的今天，如何在专业课程教学中体现“应用与技术”理念，成为编者在撰写书稿时研究的问题。

新的建筑设计初步课程教学体系的建立，是对本课程过去、现在和未来进行全方位研究的过程，是把建筑设计理念和应用通过课堂教学方式进行传播的最佳手段。系统、全面地认知、理解并掌握建筑设计的基本理论和设计方法，可为专业后续课程的开展奠定良好的基础。

一、建筑设计初步课程体系

任何课程的建立，都有其广泛的基础理论体系作为支撑。建筑设计初步是一项综合性的课程，具有边缘学科和应用学科等多重特质，从基础理论构成的角度分析，它涉及社会学、人文学、美学、科学、心理学、景观学、数学、造型艺术等学科领域。建筑设计的理论基础为各类学科之间互相渗透、相互影响的结果，形成了它自身的课程特色。

二、教学目的和人才培养目标

教学目的：通过建筑设计初步的理论讲解和课题训练，了解和掌握建筑的基本知识和设计小型建筑的方法，能够对小型建筑设计方案各个环节有一个系统性学习，将所学知识合理运用于实践，为后续的建筑空间设计课程打下一个良好的基础。

学生通过本教材的学习后能满足以下要求。

（一）知识要求：学会认识建筑，学会分析建筑设计的优缺点，初步掌握良好的建筑设计方法。

(二) 素质、情感要求：建立三维形体的思维模式；并且能用图纸绘制出来；对生活中的小型建筑的形态、功能充满好奇心；分析身边小型建筑物的形体组合。

(三) 能力要求：掌握建筑设计的基本理论，掌握小型建筑方案各个环节的设计方法。

三、教学内容和步骤安排

教师讲授和学生自学相结合，教师通过讲授建筑设计初步的理论常识，让学生学习中西方建筑简史和建筑设计的一般方法；学生通过建筑平面图、立面图设计，建筑结构与建筑模型制作，锻炼实际操作能力和分析实际生活中建筑设计案例的能力。

四、建筑设计初步课程教学内容与步骤安排表

周次	教学形式	教学内容	作业、要求
1	课堂教学	讲授建筑概述、中西方建筑发展简史、 小型建筑方案设计方法解析	思考、提问、临摹
2	课堂教学	建筑平面图设计 建筑立面图设计	思考、练习
3	课堂教学辅导	建筑结构概述、建筑模型制作	思考、练习
4	课堂教学辅导	建筑概念设计与模型制作（初稿）	确定内容形式，绘制设计 图纸，各种技法运用
5	课堂教学辅导	建筑概念设计与模型制作（完成稿）	作业评讲、拍照与存档

在本书的组稿过程中，武汉理工大学土木工程与建筑学院建筑系王晓教授和武汉赛悦建筑模型设计有限公司给予了大力的支持与帮助。同时，特别感谢北京师范大学珠海分校戴玥老师参与相关章节编写，感谢吴思慧和陈凯同学积极参与第三章中方案图纸的绘制。此外，部分学生作品由湖北工业大学工程技术学院艺术设计系曹喆、兰鹏、费雯、杨柳、潘磊等老师指导，在此一并表示感谢。

由于建筑设计初步是一门涵盖多学科领域的学科，加之编写仓促，编者水平有限，书中难免有错误和欠妥之处，敬请广大读者和相关专业人士批评指正。

编 者

2015 年 1 月

目录

CONTENTS

001-023

第一章 建筑概述

- 第一节 建筑的内涵····· 002
- 第二节 建筑的基本构成要素····· 005
- 第三节 建筑空间····· 010
- 第四节 建筑属性····· 015
- 第五节 建筑分类与建筑类别
等级划分····· 017
- 第六节 注册建筑师····· 021

024-056

第二章 中西方建筑简史

- 第一节 中国古代建筑简史····· 025
- 第二节 中国近现代建筑简史····· 037
- 第三节 西方古代建筑简史····· 039
- 第四节 西方近现代建筑简史····· 047

057-069

第三章 小型建筑方案设计方法解析

- 第一节 建筑设计的常用术语····· 058
- 第二节 小型建筑方案设计的特点与
基本方法····· 059
- 第三节 小型建筑设计的一般程序····· 062
- 第四节 小型建筑方案设计的实例
解析····· 063

070-086

第四章 建筑平面图设计

- 第一节 建筑平面图设计概述····· 071
- 第二节 建筑平面图设计的构思
方法····· 075
- 第三节 建筑平面图设计的实例
赏析····· 084

087-103

第五章 建筑立面设计

- 第一节 建筑立面设计概述····· 088
- 第二节 建筑立面造型的元素····· 090
- 第三节 建筑立面造型的形式美
法则····· 093
- 第四节 建筑立面中的细部处理·· 097
- 第五节 建筑立面设计实例赏析····· 099

104-114

第六章 建筑结构概述

- 第一节 建筑结构的概念与作用·· 105
- 第二节 传统建筑的结构形式及
应用····· 105
- 第三节 现代建筑的结构形式及
应用····· 107

115-139

第七章 建筑模型制作

- 第一节 建筑模型分类····· 116
- 第二节 常用建筑模型制作工具·· 122
- 第三节 建筑模型制作方法····· 128
- 第四节 建筑模型作品赏析····· 134

140-150

附录

151-152

参考文献

第一章

建筑概述

- | | |
|--------|---|
| 本章课程概述 | 本章主要引入建筑的内涵，从几个角度阐述建筑的定义，通过对建筑基本构成要素的学习和对建筑空间、建筑属性、建筑分类与分级的讲解，使同学们对建筑有更加深入的理解。同时与注册建筑师制度相结合，让同学们从建筑师的角度了解环境设计专业未来的从业方向。 |
| 本章学习目标 | 运用建筑学原理，使初学者对建筑基本常识有一个系统性的认识。 |
| 本章教学重点 | 理解建筑的内涵、分类与分级、建筑空间、建筑属性和注册建筑师制度。 |

谈到建筑，大家会联想到古今中外一些著名的建筑，如北京故宫外朝三大殿：太和殿、中和殿和保和殿，上海标志性建筑——上海环球金融中心以及上海中心大厦，埃及胡夫金字塔，迪拜哈利法塔等。这些建筑之所以举世瞩目，是因为它们在建筑史上留下了重要的足迹，建筑形象和设计手法因其具有鲜明的个性和独特的魅力而深入人心。

学习建筑，我们首先从了解建筑的内涵开始。

第一节 建筑的内涵

有人认为建筑和房子是两个相同的概念，其实两者之间有着密切的联系，但内涵却不同。我们可以从四个方面进行分析：从单体建筑的角度看，北京天坛、地坛，罗马大角斗场、万神庙，法国巴黎圣母院等，都是世界著名的建筑，不是房子；从园林建筑的角度看，苏州拙政园中的荷风四面亭、小飞虹、见山楼等，都是苏州著名的园林建筑，不是房子；从构筑物的角度看，桥梁和水塔不是房子，而是建筑；从建筑规划的角度看，建筑群的规划不仅仅是简单地对若干房子的规划，还要考虑建筑所处地域的历史、文化、地理环境和气候条件等因素。总之，建筑不仅仅是房子，但房子一定是建筑。

建筑的内涵比较广，概括来讲，有如下几个方面。

一、建筑是庇护所

庇护所是建筑最原始的含义。所谓庇护所，是指可以让人们免受恶劣天气和敌兽侵袭的场所。在原始社会时期，原始人类改造自然的能力极其低下，居住在天然洞穴之中。洞穴就是原始人类的庇护所，是原始人类躲避风霜雨雪的场所。洞穴是最原始的居住空间——穴居，该生活方式主要集中在当时黄河流域的黄土地带。

二、建筑是由实体和虚无所组成的空间

从空间的角度上讲，建筑空间有建筑内环境和建筑外环境。建筑内环境中的实体是指门、窗、墙体、柱子、梁、板等结构构件。建筑内环境中的虚无是实体部分所围合的部分。建筑外环境是若干栋建筑所围合形成的空间环境，包括植物、道路、水体、景观设施等要素，这构成了建筑外部环



图1-1 苏州博物馆新馆内部环境

境，是“虚”的空间；而若干建筑是实体部分，如图1-1和图1-2所示。



图1-2 2010年上海世博演艺中心外环境

三、建筑是三维空间和时间组成的统一体

无论是建筑内部空间还是建筑外部形态，都有相应的长度、宽度和高度之分，这些构成了建筑的三维空间，从而使人们可以多角度、立体地观察建筑形象。时间作为建筑的另一载体，赋予了建筑更加深刻的内涵，如展览馆或博物馆中反映历史题材的展品，通过采用声、光、电等技术实现历史场景的再现，让观众有种身临其境的感受；再如，圆明园等建筑遗址成为时间和空间的载体，承载了中国晚清时期被英、美等八国侵略的历史，成为一部生动的历史教科书，如图1-3和图1-4所示。



图1-3 博物馆中利用激光、影片技术及语音旁白再现某一战斗场景



图1-4 北京圆明园建筑遗存模型

四、建筑是艺术与技术的综合体

建筑设计是一门艺术设计，主要反映在建筑表现上。对于建筑创作者而言，建筑表现应体现艺术审美的一般规律，符合人们的审美情趣，与设计主题紧密联系。同时，建筑创作也离不开技术支持，建筑技术为建筑艺术的实现提供支持，主要反映在建筑材料、建筑结构、建筑施工等方面的应用上。

上海东方明珠电视塔位于上海陆家嘴金融中心区域，塔高468m，其建筑师是著名工程结构专家江欢成。建筑从外观上看，由11个大小不一的球体串联而成，其中两颗如同红宝石般晶莹夺目的巨大球体被高高托起，创造了“大珠小珠落玉盘”的意境，如图1-5所示。

迪拜市的伯瓷酒店又被称为阿拉伯塔酒店，总高321m，56层，采用双层膜结构建筑形式，极具现代特色。其设计师是来自英国的W·S·Atkins。目前该酒店是世界上建筑高度排行较前的酒店，酒店外观仿佛一艘单桅三角帆船，位于波斯湾内的人工岛上，如图1-6所示。



图1-5 上海东方明珠塔



图1-6 阿拉伯塔酒店

五、建筑内涵的其他提法

“建筑是凝固的音乐”这一名言由德国著名哲学家谢林提出，后人在此基础上补充道：“音乐是流动的建筑。”这两句话显示出建筑与音乐之间有许多相通或相似之处。例如，在建筑立面造型上讲究建筑元素的节奏感和韵律美，在音乐中运用节奏、旋律、强弱、装饰音等表达情感。

日本当代建筑大师安藤忠雄提出：“建筑是生活的容器。”人们生活不仅仅为了生存，还需工作、人际交往、健身、娱乐、学习等。如果将建筑比喻为“容器”，墙面和屋顶就是容器的外壳，建筑

作为容器需要满足人们日常生活中的全部需求。

许多建筑师针对中国古代建筑发展特色,提出“建筑是一部木头的史书”。中国古代建筑主要以木结构建筑为主,其建筑类型涵盖了民居建筑、园林建筑、陵墓建筑、宗教建筑、宫殿坛庙建筑等。还有一些建筑学家根据西方建筑发展特点,认为“建筑是一部石头的史书”。西方古代建筑是以砖石结构建筑为主,其建筑类型涵盖了纪念性建筑、宗教建筑、宫殿建筑、体育建筑、居住建筑、陵墓建筑等。这两种提法从两个不同侧面反映出建筑发展的特征。

关于建筑的内涵,现代建筑大师还有以下观点:如法国著名建筑师、机械美学理论的奠基人勒·柯布西耶(1887—1965),提出“建筑是住人的机器”;美国建筑大师弗兰克·劳埃德·赖特(1867—1959)认为“建筑是用结构来表达思想的科学性艺术”等。

第二节 建筑的基本构成要素

通过上一节的学习,我们可以从建筑的内涵中感受到建筑是一个综合性学科。建筑设计要以人为本,早在古罗马时期,著名建筑师马可·维特鲁威就提出了建筑的三要素:实用、经济和美观,并总结了当时的建筑经验,编写出著名的理论著作《建筑十书》。建国之初,我国就建筑创作提出“适用、经济、在可能条件下注意美观”的建筑方针。后来随着建筑业的不断发展,以及我国经济建设的蓬勃发展,1986年原建设部明确指出建筑业的主要任务是“全面贯彻适用、安全、经济、美观”的方针。当前,由于节能建筑和智能建筑的不断建设、人们审美要求的不断提升,人们对建筑设计与施工又提出了更高的要求。建筑的基本构成要素就是建筑三要素和建筑方针的具体表现。

一、建筑功能

不同的建筑类型有着不同的建筑功能,但均要满足基本的功能要求。

(一) 使用功能要求

建筑使用功能不同,建筑设计的要求也有所差异。例如,火车站候车大厅要求满足旅客检票与登车之前休息的功能;影剧院要求视听效果良好、观众疏散速度快;展览馆与博物馆要求展品合理布局,参观者有简捷、完整的观摩路线;商场要求客流与货流互不干扰;计算机实验中心要求用电安全、室内保持良好的通风环境;高速公路上的服务区建筑要求具备购物、休息、餐饮的功能;幼

儿园要求幼儿生活用房、工作人员服务用房和后勤人员供应用房具备相对独立设置等功能。

（二）尺度要求

对于建筑尺度而言，建筑的尺度和建筑设计目标应统一。例如，人民英雄纪念碑有一种庄严、雄伟、挺拔的尺度感。对于室内空间而言，室内空间尺度应满足人们在室内活动的需要，尺寸不宜过大或过小。例如，平层住宅的建筑层高宜为3m，尺寸过大不仅浪费了相应的建筑材料，而且给人空荡荡的感受；尺寸过小会使人们心理上产生压抑感甚至影响使用功能。对于室内空间中的家具而言，尺度上应满足人们的使用要求，如卧室中矩形双人床的宽度应在1500mm～1800mm，长度应在1800mm～2100mm，床头靠背应距离地面1060mm左右。

（三）物理性能要求

建筑设计要达到节能要求，而建筑要有良好的保温、隔热、隔声、防火、防潮、采光与通风等物理性能，这也是人们创造实用、舒适的工作、生活、学习环境所必备的条件。例如，近年来Low-E玻璃因其优异的保温隔热性能已在建筑物门窗设计与施工中逐步普及，同时可以有效避免光污染；在影剧院观众厅的吸声天花板上加设一层隔音吊顶，可以有效解决因影剧院上部结构传来的噪音对视听环境的干扰；自动喷水灭火系统普遍应用在大型商场、酒店、办公楼中，当建筑物发生火灾时可以起到自动喷水灭火的功能；老年人公寓、敬老院、养老院等建筑不应低于冬至日（一般在公历12月22日或12月23日）日照2小时的标准等。

二、物质技术条件

（一）建筑结构技术

随着建筑科技的不断发展，建筑结构技术日新月异，无论是富有强烈时代气息的大跨度的场馆建筑、高耸的摩天大楼，还是带有传统仿旧韵味的特色建筑，建筑结构技术都应用在建筑设计与建筑施工中，如图1-7～图1-10所示。

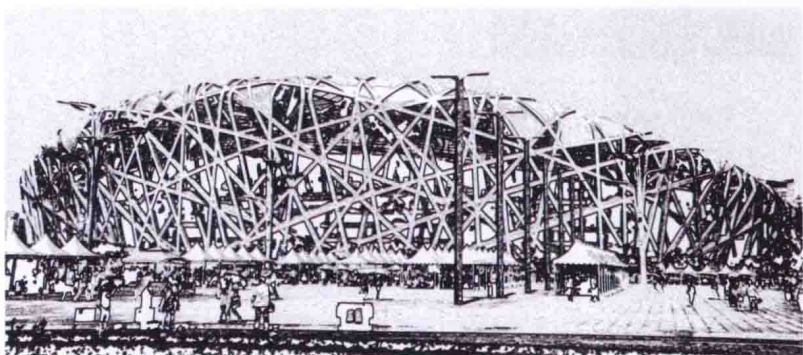


图1-7 国家体育场俗称“鸟巢”，建筑采用钢编织结构，结构上的重要节点采用国产Q460特型钢板



图1-8 西尔斯大厦采用成束筒结构体

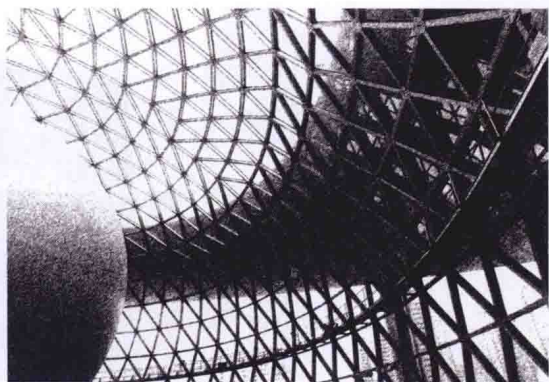


图1-9 上海科技馆屋架采用网架结构



图1-10 特色步行街上的建筑采用砖石拱券结构，搭配大面积的玻璃和半拱形的窗洞造型，具有强烈的民国建筑风情

（二）建筑材料创新与应用

在上述的建筑结构介绍中，我们可以感受到建筑材料与建筑结构之间紧密的联系。建筑材料是随着科技的发展而不断革新的。从木材建筑到砖瓦建筑，再到后来出现的钢铁、水泥、混凝土及其他材料，它们为现代建筑的发展奠定了基础。20世纪后，保温隔热材料、吸声降噪材料、耐火防火材料、防水抗渗材料、防爆防辐射材料应运而生，尤其塑胶材料的出现给建筑创作开辟了新的空间。这些新型建筑材料往往被建筑师应用在地标性建筑上。例如，上海中心大厦是新的上海市地标，其建筑外观采用双层玻璃为幕墙；中央电视台新大楼外观采用薄型铝合金玻璃为幕墙，是对传统幕墙理念的革新；苏州市观前街上某建筑外立面采用大面积的玻璃和铝塑板进行装饰，如图1-11所示。



图1-11 苏州市观前街上某建筑外立面采用大面积的玻璃和铝塑板进行装饰

（三）建筑施工

建筑施工是指建筑设计单位在建筑施工图纸完成之后，施工单位依据图纸要求在指定地点实施建筑建设的生产活动。建筑施工包括施工技术和施工组织两个方面。

当今的建筑施工普遍存在建筑工程规模大、建设周期长、施工技术复杂、质量要求高、工期限制严格以及工作环境艰苦、不安全因素相对较多等特点，因此，提高建筑施工技术及加强建筑施工组织显得尤为重要，如图1-12和图1-13所示。



图1-12 高层商住楼施工现场



图1-13 高层住宅楼施工现场

三、建筑形象

（一）建筑内部空间形象

建筑室内空间的尺度、界面的造型、家具和陈设品等要素构成了建筑内部空间形象。不同的建筑内部空间形象会给人们不同的感受，如图1-14和图1-15所示。



图1-14 杭州市银泰城商业综合体内部自动扶梯下侧的景观形象展示



图1-15 苏州博物馆某展厅空间形象展示

(二) 建筑外观形象

建筑外观形象主要指建筑体形、建筑外部立面和屋顶形态、细部装饰构造等，如图1-16和图1-17所示。



图1-16 雷克萨斯轿车专卖店建筑外景



图1-17 某住宅外观

(三) 建筑色彩形象

建筑色彩形象主要指建筑外立面建筑材料的色彩搭配、装饰色彩，建筑内部空间装饰装修后的色彩搭配等，如图1-18和图1-19所示。



图1-18 乌镇东栅建筑群采用米色石材和黑红色楠木



图1-19 安徽宏村月沼周围的白色山墙、灰瓦建筑群，仿佛一幅水墨画

第三节 建筑空间

一、室内空间

室内空间是建筑空间的重要组成部分。人们在进行工作、学习、娱乐、餐饮等活动时，常常处在不同属性的室内空间中。

根据空间构成性质与特点不同，室内空间可以分为开敞空间和封闭空间、动态空间与静态空间、虚拟空间和虚幻空间、灰空间、共享空间等。

（一）开敞空间和封闭空间

对于室内空间而言，空间界面的围合程度决定空间的开敞性与封闭性程度。空间的开敞性与封闭性是相对的，某些空间形态介于开敞空间与封闭空间之间，属于半开敞或半封闭空间。

开敞空间具有较强的灵活性，注重空间环境的融合与交流，常常采用对景、借景、框景等设计手法，室外取室内空间没有的景物，在室内空间一定范围内向外观赏，有时观赏的景物会随着季相的变化而变化。

封闭空间常常被墙体、门窗、梁、板、柱等结构构件所围合，具有强烈的隔离感、稳定感和私密感，以及空间尺度感明确等心理感受，如图1-20和图1-21所示。



图1-20 透过镂空的六边形窗，人们可以看到室外的景色



图1-21 某体育品牌专卖店内是封闭的室内空间