

“十二五”普通高等教育规划教材
21世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材

室内空间设计与实训

SHINEI KONGJIAN SHEJI YU SHIXUN

卫东风 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

“十二五”普通高等教育规划教材
21世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材

室内空间设计与实训

卫东风 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书是一本基于空间理论在室内设计领域运用,系统阐述空间概念与类型、空间形态要素与构成组织、实验性设计拓展的课程教材。本书旨在开拓学生在室内设计活动中的空间创意思维,提高学生室内空间规划、组织和设计的创新能力。

本书分上、下篇,共9章。上篇涉及认知·室内空间设计基础,包括:第1章走进身边的空间;第2章空间与形态要素设计;第3章空间与形态结构设计。下篇涉及实验·室内空间设计拓展,包括:第4章空间与类型设计;第5章~第8章分别介绍屋中屋、折叠空间、曲面空间、孔洞性空间的设计策略,帮助学生拓展空间创新设计能力;第9章室内空间设计课题训练。

本书既可作为高等院校室内设计专业及相关艺术设计专业的教材,也可以作为行业爱好者的自学辅导用书。

图书在版编目(CIP)数据

室内空间设计与实训/卫东风编著. —北京:北京大学出版社, 2014.4

(21世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-23888-2

I. ①室… II. ①卫… III. ①室内装饰设计—高等学校—教材 IV. ①TU238

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第020504号



书 名: 室内空间设计与实训

著作责任者: 卫东风 编著

策 划 编 辑: 孙 明

责 任 编 辑: 孙 明

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-23888-2/J · 0565

出 版 发 行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 新浪官方微博: @北京大学出版社

电 子 信 箱: pup_6@163.com

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

889mm × 1194mm 16开本 11印张 320千字

2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 55.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前言

空间设计是室内设计专业方向的专业课程之一。通过本课程的学习，学生可以了解空间的基本概念和基本知识，以及建筑空间与室内空间之间的关系；理解空间设计在室内设计中的地位和作用；熟悉室内空间的原理、构成和操作三个重要环节及其递进过程；掌握室内空间设计的方法和程序。关于本书的编写及教学安排，有如下思考和建议。

一、透过建筑看室内

室内设计是对建筑设计的延伸，研究室内空间设计、展开设计教学都离不开对空间概念、建筑空间的基本理论的教学研究。所谓以“建筑师眼光看问题”，我们倾向于以用建筑空间理论与建筑空间设计教学为基础，来提升室内空间设计与教学的研究性。透过建筑看室内，建筑是“基石”，室内是“核心”，家具是“要素”，展示是“拓展”。

二、关于课程内容组织

本书分上、下篇，共9章。上篇为认知·室内空间设计基础，该篇在理论讲授中，通过原理解读，使学生初步了解空间、环境的概念知识、空间与形态要素、空间与形态结构设计，进而夯实设计基础；下篇为实验·室内空间设计拓展，该篇通过对室内类型设计、屋中屋设计、折叠空间设计、曲面空间设计、孔洞性空间设计的原理解读和设计操作策略研究，为提高学生的创新设计能力打下基础。

三、关于教学重点

1. 空间的认知

对空间的认知比较复杂，是本课程教学的难点。人们对身边空间常表现出熟视无睹，自认为最熟悉身边的空间环境。人的成长过程始终与空间环境相随，对空间环境中的构成内容和特色似乎达到了如指掌的程度。其实不然，人们通常会因自认为的熟悉而忽略，相处长久后对空间环境会产生视觉疲劳或麻木之感，缺

少了感观新发现和激情的挖掘。

教学目的是提醒学生关注身边的空间，审视身边的空间；在不断增长的专业知识、理论思潮变换与影响的基础上，时刻注意空间的构成和发展，从学习与实践中增强空间知识和空间表现的阅历。其中，理论教学和图解分析是空间认知、空间构成、设计操作的基础。

2. 空间与形态要素、空间与结构设计

空间与形态要素、空间与结构设计教学是本书的核心内容。

其一，研究空间与形态要素。研究基本要素包括抽象化的点、线、面、体，基本要素是抽象形态的表现形式，由具体空间内容的表达而形成；研究限定要素，包括水平要素、垂直要素和综合要素。空间创意过程中最重要的是如何用实体来限定出特定的空间，只要稍加留意，你就会在我们身边的空间找出许多限定方法，如围合、高差、覆盖、构架、设立等；同时，研究规则基本形和非规则基本形，尤其是非规则基本形对空间生成的影响。

其二，研究空间与形态结构。研究包括：并列结构（连接、接触、集中式、串联式、放射式、群集式和网格式等），次序结构（重叠、包容、序列式和等级式），拓扑结构等；通过基本图解和室内设计案例分析，诠释设计原理和设计手法。三大结构原理本身并不复杂，但在实际工程案例和纷繁空间表现中如何辨识结构类型却并不容易。最常见的情况是，室内工程的空间结构是隐性的、时隐时现的、重叠交错的，需要通过理解原理和操作训练，分析平面布局中的区域、路径、界面、节点，以及鸟瞰整体模型来提取结构框架，才能达到快速辨识结构和灵活运用结构组织为空间设计服务的目的。

3. 室内空间设计拓展

新科学、新理论影响下的当今建筑设计作品中出现了许多形态更加复杂的建筑空间，需要有与之适应的室内设计配套，使之在空间设计观念、方法及室内新形态生成手法上与新建筑完美结合。现有的室内设计教学内容和方式显得不相适应或力不从心。为了不与建筑设计发展脱节，在室内教学中有必要通过理论与技术拓展来满足多元化的教学目标，促进教学创新。在实验·室内空间设计拓展篇中，编者力求介绍新知，尝试学习和研究新的设计方法，重点讨论了类型设计、屋中屋设计，以及室内空间复杂形态，如折叠空间、曲面空间、孔洞性空间等概念和生成方法。

四、关于空间与图解

本书注重以图解阐释空间概念和设计操作步骤。图解的最基本属性是抽象，更多的是对结构、秩序及机制的提取。图解将表达对象中的一种或数种属性提取出来，屏蔽其他属性，进而显现出提取内容的存在状态或某种组织关系。“图解”包括两个层面：基本图解（Fundamental Diagram），演示或解释某对象的工作方式或为了阐明对象各部分之间关系所设计出的图形，其功能表现为诠释和分析，通过提取对象的结构、秩序或机制来完成这种功能；操作图解（Operational Diagram），是以基本图解为基础，用以产生新逻辑、新形态及新组织结构的图形操作和转译的工具。操作图解被喻为设计过程中的“发生器”，即指其创造新形式的功能。

本书中的理论介绍是通过基本图解来诠释概念，而案例作品则保留了原设计中的操作步骤和空间生成图解，采用将大信息量、有序步骤、过程图纸、渐变照片拼合的集合版面图解，给学生提供作业模式和参考。

五、关于课题训练

本书注重课题训练的教學研究和实训作业设计，在各章的结尾部分统一安排了小课题实训操作，包括课题名称和目的、操作要素、操作步骤、作业评价、作业案例等，通过理论概念和实践操作的密切结合，使学生及时消化所学习的内容。

本书的最后一章是长期作业，主题性室内空间设计实训：其一，介绍主题性空间设计的基本要求，不同类别室内空间设计要点；其二，商业空间、酒店空间设计案例介绍，包括项目要求、设计细节、课题操作程序、案例评价；其三，对应课题练习，要求学生根据教学进度，完成模拟课题设计，通过专题观摩、资料整理，在调研的基础上，收集相关数据，完成概念设计、方案设计，对不同类别的空间组织、界面装饰等作进一步深入探讨。案例教学过程中，注重实践过程记录，通过图纸、模型、文字、图解等，完成实训作品。

六、建议课时安排

（1）一般艺术学院实行每周16学时制，课程4周是64学时，部分学院课程安排是3周48学时。本书第1章～第3章涵盖了空间设计的基本知识点，这3章作为本课程教学内容和实训练习安排，而其他章可供学生课余学习和欣赏。

(2) 本书可以采用两阶段课程教学安排,采取2周加2周(或3周加2周)的方式。其中,本书第1章~第3章空间设计的基本知识点和练习为前2周(或3周)的教学内容,本书第9章课题设计的其中一个类型为后2周(或3周)的教学内容。这样的两阶段安排将理论知识点与不同类型室内设计应用结合起来,相对比较灵活,其他章可供学生课余学习和欣赏。

(3) 本书可以专供主题性室内设计课程教学使用,在3周48学时(或4周64学时)课程中,以本书第2章、第3章、第9章为教学重点。其中,第2章、第3章为基本知识点,贯穿其专业设计课程课堂教学;第9章为长期作业。

在本书编写过程中,编者的研究生徐瑶、苏卫红、朱珂璟、陈宁、浦茜、何婷、夏宁娟、郁郁、李付兰、曹子昂、张嵘、闫子卿、李佳、郭涛、许哲诚、孙毓、曾莉、郑雷、任菁、刘蕴蕴、刘冰、孙淦、徐媛媛、苏宇、俞菲、吉晨晖、张楚滢、王珊珊、刘品轩为本书收搜集整理了大量资料;同时,书中所使用作业图例多为编者本人教学指导的南京艺术学院设计学院2011届、2012届、2013届室内设计专业学生的优秀作业和作品,在此一并表示衷心的感谢!

感谢南京艺术学院设计学院院长邬烈炎教授、副院长詹和平教授的指导、督促和帮助!感谢北京大学出版社孙明编辑的指导和帮助!

编者从事室内设计教学与实践多年,本书试图去适应多种层次的教学要求。由于编者水平有限,书中不妥之处在所难免,恳请专家、学者及广大读者提出宝贵意见。

编 者

2014年2月

课程教学安排建议（教案）

课程名称	室内空间设计	教 师	学 分	3	学 时	64
前修课程	素描、色彩、设计基础、建筑设计初步、制图基础、计算机辅助设计、室内设计基础					
选修人数	上限 下限					
教学时段	(- 周)					
教学目的						
(1) 掌握形态与空间设计的相关知识。 (2) 掌握空间室内与外部环境多种设计方法。 (3) 进行空间形态与组织设计、空间设施与家具设计、外立面及标志设计练习。 (4) 基本空间规划、组织和设计能力及素质培养。						
教学内容与课时分配						
第1章 走进身边的空间						

教学方法及手段	
(1) 理论讲授。	(2) 多媒体课件教学。
(3) 课堂教学示范。	(4) 网上调研及实地考察相关设计项目。
(5) 相关实践项目现场讲评。	
教学考核与评分标准	
一、出勤率与平时作业占50%	
(1) 确保出勤率和到堂听课。	(2) 课堂作业与课外作业完成情况。
(3) 对作业要求及要点、目的性的理解。	
二、课程终评占50%	
(1) 课程作业汇总方式：文本、展板、PPT汇报。	(2) 课程小结完成质量。
教学课题与作业	
课题设计选题：《餐厅空间设计》参见本书第9章。 课题操作进度一（第1周作业） ☐ 主题与目标：餐厅设计项目前期规划，项目调研、功能布局设计、概念设计。 ☐ 方法与步骤：按照所讲授的基本作图程序，完成：①调研文本；②平面布局；③动线设计。 ☐ 作业规格：平面规划草图2张，CAD平面方案图2张，调研文本1000字。参见本书第2章、第3章、第9章。 课题操作进度二（第2周作业） ☐ 主题与目标：餐厅室内设计包括空间划分、主要场景创意设计。 ☐ 方法与步骤：按照所讲授的基本作图程序，完成：①门厅、大厅透视草图；②门面透视草图。 ☐ 作业规格：手绘透视草图2张，主场景3ds Max概念表现图1张（草图建模）。参见本书第3章、第9章。 课题操作进度三（第3周作业） ☐ 主题与目标：主要场景立面设计，包括外立面建模、大厅主立面建模、顶面设计。 ☐ 方法与步骤：寻找标志性图形要素，完成：①外立面形态、标志设计；②大厅主场景要素设计。 ☐ 作业规格：外立面3ds Max建模和主场景3ds Max建模和渲染测试。参见本书第3章、第9章。 课题操作进度四（第4周作业） ☐ 主题与目标：完善设计，包括场景光效分析、家具设计、陈列装饰细化。 ☐ 方法与步骤：按照所讲授的基本作图程序，完成：①照明细化；②家具设计；③装饰陈列设计。 ☐ 作业规格：主场景3ds Max概念表现图3张，设计说明400字；立面、家具、灯具CAD图纸3张。 课题操作进度五（第4周周末作业） ☐ 课程作业汇报PPT：①PPT封面设计；②设计项目调研与说明；③设计进度计划；④图纸（平面图、立面图、主要场景透视图、外观图、家具图）；⑤主材说明；⑥装饰配置说明。 ☐ 课程作业汇总：完成A3文本一份，横排版式。包括课程作业汇总封面、作业说明、目录、平面图、立面图、主要场景透视图、汇总展板和附件（调研文本）。 ☐ 课程作业小结：A4文本，不少于1000字，包括课程教学内容、作业、要点、学习体会、教学过程中教师指导意见。	

注：“课程教学安排建议”仅提供了一种教学重点、进度和作业安排模式，教师可以根据自己的教学需要，灵活拉长或缩短课时。

目 录

上篇 认知·室内空间设计基础 / 1

第1章 走进身边的空间 / 2

1.1 概念与类型 / 3

1.1.1 空间 / 3

1.1.2 空间感知与体验 / 5

1.1.3 空间的类型 / 6

1.2 虚空与实体 / 6

1.2.1 多学科的空间观 / 7

1.2.2 虚空与实体设计 / 8

1.2.3 限定与形态 / 9

1.3 比例与尺度 / 11

1.3.1 比例 / 11

1.3.2 尺度 / 13

1.3.3 尺度系统 / 13

习题和作业 / 16

第2章 空间与形态要素设计 / 19

2.1 基本要素与室内空间 / 20

2.1.1 空间与形态要素 / 20

2.1.2 基本要素的空间构成 / 21

2.1.3 室内空间中基本要素的表现 / 24

2.2 限定要素与室内空间 / 28

2.2.1 隔墙与隔断限定 / 29

2.2.2 顶面与地面限定 / 31

2.2.3 家具与陈设限定 / 33

2.3 基本形与室内空间 / 35

2.3.1 规则基本形与室内空间 / 35

2.3.2 非规则基本形与室内空间 / 37

习题和作业 / 39

第3章 空间与形态结构设计 / 42

3.1 并列结构 / 43

3.1.1 关于结构 / 43

3.1.2 连接与接触 / 43

3.1.3 串联与放射 / 46

3.1.4 集中与组团 / 49

3.2 次序结构 / 53

3.2.1 重叠 / 53

3.2.2 包容 / 55

3.2.3 序列 / 57

3.3 拓扑结构 / 57

3.3.1 拓扑学 / 58

3.3.2 拓扑网格 / 59

3.3.3 拓扑变换 / 60

习题和作业 / 62

下篇 实验·室内空间设计拓展 / 65

第4章 空间与类型设计 / 66

4.1 类型 / 67

4.1.1 类型概念 / 67

4.1.2 室内类型的划分 / 67

4.1.3 室内类型基本特征 / 68

4.2 类型分析 / 69

4.2.1 商业形态 / 69

4.2.2 商铺 / 69

4.2.3 类型分析 / 71

4.3 类型设计 / 74

4.3.1 类型提取 / 74

4.3.2 类推设计 / 77

4.3.3 类型转换 / 78

4.3.4 类型并置 / 79

习题和作业 / 82

第5章 屋中屋设计 / 85

5.1 屋中屋 / 86

5.1.1 概念 / 86

5.1.2 传统设计 / 86

5.1.3 当代设计 / 87

5.2 空间机制分析 / 89

5.2.1 形式特征 / 89

5.2.2 空间组织 / 89

5.2.3 空间操作机制 / 90

5.3 屋中屋设计应用 / 90

5.3.1 高大空间建构 / 90

5.3.2 低小空间建构 / 93

5.3.3 设施空间建构 / 96

习题和作业 / 98

第6章 折叠空间设计 / 101

6.1 折叠空间 / 102

6.1.1 理论背景 / 102

6.1.2 折叠概念 / 102

6.1.3 当代设计 / 103

6.2 空间机制分析 / 105

6.2.1 变距与变向 / 105

6.2.2 螺旋与翻转 / 107

6.2.3 控切与切折 / 108

6.3 折叠空间设计应用 / 110

6.3.1 布局建构 / 111

6.3.2 空间建构 / 111

6.3.3 表皮建构 / 112

习题和作业 / 113

第7章 曲面空间设计 / 117

7.1 曲面 / 118

7.1.1 理论背景 / 118

7.1.2 曲面概念 / 118

7.1.3 当代设计 / 119

7.2 曲线生成空间 / 120

7.2.1 简单曲面 / 120

7.2.2 创建曲线 / 121

7.2.3 曲线生成空间设计应用 / 121

7.3 参数化曲面空间生成 / 123

7.3.1 复杂曲面 / 123

7.3.2 参数化设计 / 125

7.3.3 参数化曲面空间生成设计应用 / 125

习题和作业 / 129

第8章 孔洞性空间设计 / 133

8.1 孔洞性 / 134

8.1.1 理论背景 / 134

8.1.2 孔洞性概念 / 134

8.1.3 当代设计 / 134

8.2 空间形态机制 / 136

8.2.1 空间类型 / 136

8.2.2 形态特征 / 137

8.2.3 空间组织 / 138

8.3 孔洞性空间设计应用 / 141

8.3.1 布局组织 / 142

8.3.2 空间建构 / 143

8.3.3 表皮建构 / 145

习题和作业 / 147

第9章 室内空间设计课题训练 / 151

9.1 主题性空间 / 152

9.1.1 主题确立 / 152

9.1.2 空间与主题 / 152

9.1.3 主题性设计 / 152

9.2 书店空间设计 / 154

9.2.1 书店空间特征 / 154

9.2.2 作业案例 / 154

9.2.3 课题训练 / 157

9.3 餐厅空间设计 / 159

9.3.1 餐厅空间概述 / 159

9.3.2 作业案例 / 159

9.3.3 课题训练 / 163

参考文献 / 165

上篇 认知·室内空间设计基础

本篇共分三章，分别从理论认知的角度，对空间概念、空间与形态要素设计、空间与形态结构设计进行了梳理，还对原理阐释和室内空间案例进行图解分析，目的是进一步凸显基本理论知识的重要性，夯实室内空间设计基础。

走进身边的空间：空间是人类乃至万物生存发展的第一要素。要界定空间的存在，必定要有三个条件：判断者也就是人作为主体的存在、空间范围也就是多维的存在，以及判断空间位置存在的参照物的存在。人作为空间的认知者和判断者是不可或缺的；没有范围（尺度）的空间是不存在的；没有位置的空间是不存在的。我们生存的环境中，到处存在着以长、宽、高三维尺度构成的空间，三维关系中某一个尺寸发生变化，将导致空间关系发生变化。

空间与形态要素设计：走进生活，我们所看到的任何物体都有其形态，这些形态都是由不同层次的要素组成，这些构成要素有着某些一般性规律。形态要素可分为物质要素和非物质要素。以室内空间为例，物质要素包括墙体、顶、地、门窗、隔断、家具、陈设等。非物质要素是指以上物质要素的组织方式和构成规律。限定要素与室内空间设计是教学重点，隔墙与隔断限定，生成室内空间基本形态；顶面与地面限定，对室内区域与环境影响很大；家具与陈设限定，在满足功能需求和陈设表现的同时，生成灵活多变的室内空间。

空间与形态结构设计：有两个教学层次：其一，辨识结构。理解结构原理，学会辨识结构，三大结构原理本身并不复杂，但在实际工程案例和纷繁空间表现中辨识结构却不容易，需要通过结构原理和图解揣摩，对室内设计平面布局研究、空间模型的结构比对和拆解来领会结构概念、掌握结构和组织设计特征。其二，结构先行。在分析室内平面的界面关系、功能关系、区域关系、路径和节点基础上，结构优先和先行，设置结构框架，“填绘、分配”功能空间，路径流线、平面图细化，合理、灵活地进行空间组织设计。

第1章 走进身边的空间

课前准备

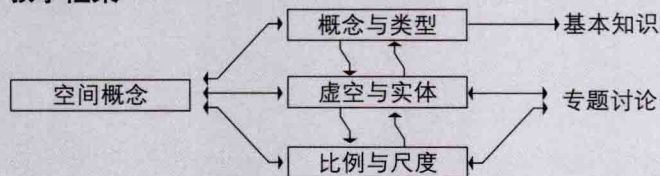
由教师准备资料（如楼梯、走廊等照片），请每位同学准备A4白纸、美工刀。学生依据选择的照片做剪纸一幅，规定时间为20分钟。20分钟后，检查学生的剪纸形态，确定谁的剪纸表现的空间感较好，参见作业案例（图1-9）。

要求与目标

要求：学生从基本的空间概念开始学习，并走进身边的空间中认识和发现有意义的空间形态。

目标：培养学生的专业认知能力，观察与思考身边的自然形态和人工构筑物的结构特点，为空间课程和空间设计学习打好基础。

教学框架



本章引言

空间概念作为一种反映空间特有属性的思维形式，是人们在长期的生活实践中，从对空间的许多属性中，抽出特有属性概括而成的。它的形成标志着人们对空间的认识，已从“空间经验”转化为“空间概念”。

1.1 概念与类型

空间是与时间相对一种物质存在形式。空间是物质存在的广延性和并存的秩序，时间是物质的运动过程的持续性和接续的秩序，空间和时间与物质不可分离，空间与时间也不可分离。在本节中，我们重点讨论空间存在条件、空间感知与体验、空间的类型。

1.1.1 空间

人们对身边的空间常表现出熟视无睹，自认为最熟悉身边的空间环境，其实不然。走进身边的空间，我们需要对空间属性的了解包括：空间的基本定义、存在条件，以及空间的多维性。

1. 空间的基本定义

空间的基本定义由三个层次构成：一是任何事物存在，一定意味着它在什么地方，即位置、地方、处所；二是有“空”的状态；三是任何物体都有大小和形状之别，有长、宽、高的尺寸。

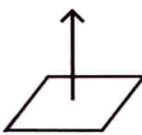
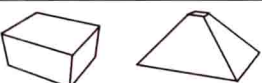
空间是人类乃至万物生存发展的第一要素。宏观空间世界包括宇宙、星系、恒星、行星和各种不同类型的星座。微观空间世界包括分子、原子、原子核、中子、质子、电子。我们要界定空间的存在，必定要有三个条件：判断者——人作为主体的存在；空间范围——多维的存在；判断空间位置存在的参照物。人作为空间的认知者和判断者是不可或缺的，没有范围（尺度）的空间是不存在的，而没有位置的空间也是不存在的。

2. 维度与体量

空间是多维的，永远处于相对的固定和永恒的变化之中，自然空间和人造空间都在变化之中。空间有大小不同，空间的质量也有高低的区别。人们衡量空间的质量，通常以适合人体机能的生物数值为标准。居住空间的内外环境质量是由很多因素决定的。人们用钢筋水泥把自己封闭起来，避开自然的灾害，以求得安全的庇护所，但同时也就远离了自然，这是一个矛盾的结果。

我们生存的环境中，到处存在着以长、宽、高三维尺度构成的空间。三维关系中某一个尺寸发生变化，将导致空间关系发生变化，形成以三维坐标为衡量尺度的单纯空间关系。工作和生活中繁复变化的空间关系，均来自于最基本的空间构成的变化，从空间关系的建构平台上显示出各不相同的形式和寓意。我们描述一个物体在这个空间的位置或体量所用的数据，通常称作维度。生活中的物体通过长、宽、高表现，也称之为三维。长度，是第一维，所以长度能描述的只有“线”，即线是一维空间；宽度，是第二维，长度加宽度，可以描述一个面，所以面是二维空间；高度是第三维，长、宽、高则描述了三维的立体世界。那么，再加上运动与时间作为第四维度和第五维度来描述。三维空间的物体延续性的存在，便是我们对现在自己能认识到的世界的定义（表1-1）。

表1-1 空间维度

维度 	零维	● ■ (点)
	一维	— — (线)
	二维	 (面)
	2.5维	 (浮雕)
	三维	 (体)
	四维	 (运动)
	五维	 (时间)

空间之维可能很大, 延伸得很远, 能直观地显露出来; 它也可能很小, 蜷缩了, 很难看出来。例如, 我们常见的水管比较粗大, 绕着管子那一维很容易就能看到, 假如管子很细——像一根头发丝或者毛细血管那样细, 要看那蜷缩的维就不那么容易了。在最微小的尺度上, 科学家也已证明, 我们的宇宙空间结构既有延展的维, 也有蜷缩的维。也就是说, 我们的宇宙有像水管在水平方向延伸的、大的、容易看到的维即我们平常经历的三维, 也有像水管在横向的圆圈那样蜷缩的维——这些多余的维紧紧蜷缩在一个微小的空间, 即使我们用最精密的仪器, 也不能探测它们。

物体形态的体量是指形体各部位的体积, 在视觉上感到的分量。体量结构是指我们所看到的自然物象所呈现出来的外部形状、体块的组合关系。空间维度也可以通过形态的体量特征提示出来。在建筑上, 体量传达安全感或者坚固感; 轻巧则传达灵活感或自由感。在漫长的建筑历史中, 为了建筑外貌体量的变化创造了众多的处理方法。通过分析具有明显体量感的建筑物, 可以揭示运用水平、垂直和强调的形式手法(图1-1、图1-2)。

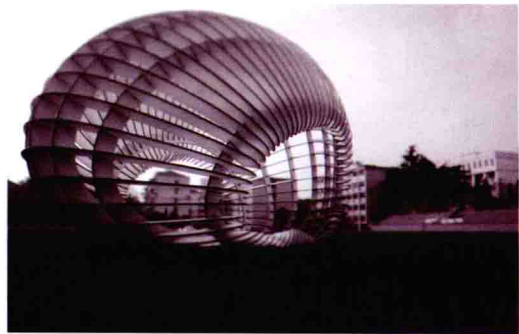


图1-1 多维的空间处于相对的固定和永恒的变化之中, (设计制作: 吴芳, 冯淼宁, 季婷婷/指导: 卫东风)

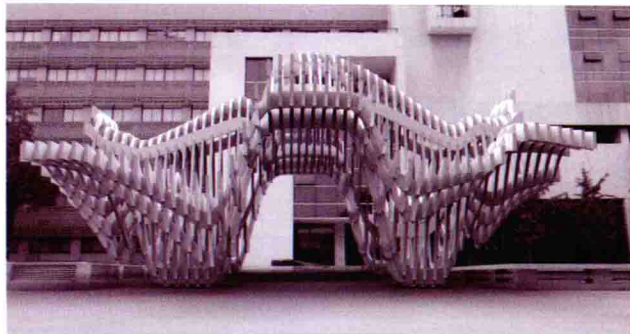


图1-2 空间有大小不同和质量高低的区别(设计制作: 胡静静, 庄海艳/指导: 卫东风)

1.1.2 空间感知与体验

我们通过各种感觉，如视觉、嗅觉、听觉、触觉、动觉、味觉、痛觉等，来了解和体验环境。其中，视觉是最主要的感知方式。以视觉为主的各种感觉共同作用，形成对空间的认知：大小、形状、方向、位置，从而确定人在空间中的位置与归属。

1. 空间感知

人的环境感知与空间知觉相关，由于空间知觉是对物体形状、大小、距离、方位等空间特性的知觉。因此，空间知觉可分为形状知觉、大小知觉、距离知觉、深度知觉和方位知觉，通过它们可以认识环境的空间特性。

(1) 形状知觉。指通过视觉对物体轮廓的观察，给大脑提供关于物体形状多个部分的信息，再通过观察者知觉的组织过程，便形成了整合的形状知觉。

(2) 大小知觉。指在视觉、触摸觉和运动觉等共同参与下对特定对象大小的知觉。

(3) 距离知觉。指在人的视觉对象中，由于距离远近的不同，而产生不同的距离知觉。

(4) 深度知觉。是指对立体物体或两个物体之间前后相对距离的知觉。

(5) 方位知觉。是指对物体所处方向的知觉。一个物体在空间中的位置往往借助于周围环境的关系来显现，这些周围环境便形成了该物体方位知觉的参照系。

2. 空间体验

对空间的认知我们不必特意去看、听、触摸或闻，它是一种综合的体验。如果说，建筑是长度、宽度、高度和时间组成的四维空间，那么从空间感知角度出发，建筑则是任意数量、任意维度形成的知觉空间，是由声音、气味、温度、色彩、质感等与人的感受有关的因素形成的空间。同一个室内空间，不同的人有不同的空间感知。即使是同一个人，在不同心境下，感知的空间也不完全一样。不同的生活体验，产生的知觉空间自是大相径庭。设计的终极目标是满足人的需求，使之诗意地生活着（图1-3、图1-4）。

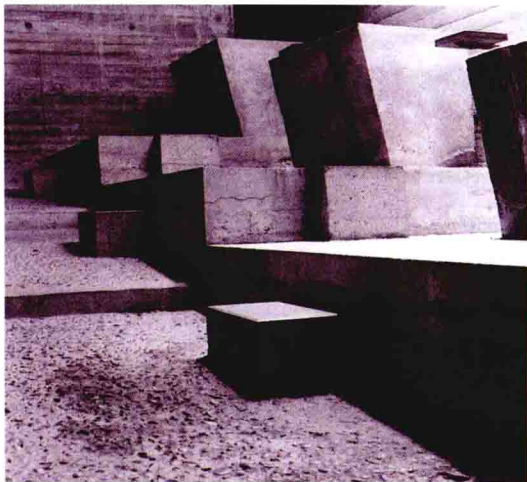


图1-3 勒·柯布西耶The Monastery of SainteMarie de La Tourette, Eveux, France



图1-4 富于诗意的参数化空间建构（设计制作：葛希，程鸣/指导：卫东风）

1.1.3 空间的类型

按空间的内外关系，可以把空间分为三种类型：室内空间、室外空间和灰空间。按照空间的功能与用途，可以把空间分为多种类型，如酒店空间、居住空间、工作空间、学习空间、交通空间、娱乐空间、展示空间等等（表1-2）。

表1-2 空间类型表

因素	分类	阐述	空间要素	特点	图 示
内外关系	室内空间	由建筑实体的“内壁”围合而成的“虚空”部分，即是建筑的内部空间	地面、墙壁、天花板	由三个限定要素构成的虚空内部空间	
	室外空间	建筑实体的“外壁”与周边环境共同组合而成的“虚空”部分，形成了建筑的外部空间	地面、墙壁、建筑实体	相对于室内空间而言	
	灰空间	因有天花板，可以说是内部空间；但又开敞，所以又是外部空间的一部分	地面、天花板、空间限定而不封闭	介于室内与室外之间	
功能与用途	居住空间	居住空间系指卧室、起居室（厅）的使用空间，居住空间可以分为基本居住类和别墅居住类	建筑和室内要素与人的生活关系密切	功能性集装饰与实用于一体，是个性的诠释	
	交通空间	交通联系部分包括水平交通空间（走道），垂直交通空间（楼梯、电梯），交通枢纽空间等	通行宽度，联系便捷，互不干扰，通风采光良好等	流通性、安全性、便捷性、空间联系纽带	
	展示空间	展示空间是一个非生活化的空间，是展示产品的商业化和人性化的场所	造型、色彩、多媒体、声光电等	展示性、教育性、动态、序列化、有节奏	

1.2 虚空与实体

哲学家德谟克利特较早提出了具有独立意义的空间概念，即“虚空”。他认为万物的始基是原子与虚空，原子是不可再分的最小的物质微粒，虚空是原子运动的场所，原子是“存在”，而虚空是“非存在”，但“非存在”并不等于“不存在”。