



责任编辑：崔 豪
封面设计：唐瀚设计

艺术设计专业系列丛书
“互联网+”新形态一体化教材

设计基础

中国设计史
中外设计史
设计形态与色彩
中国美术史
中外美术史
立体构成
插画设计
设计色彩
用户体验设计程序与方法

视觉传达设计

摄影基础
手绘效果图
设计制图
CI设计
POP设计
POP广告设计
编排设计
版式设计
标志设计
创意字体设计与实践
包装视觉设计
VI品牌形象设计

产品艺术设计

设计原理
设计概论
设计思维与方法
工业设计史（第二版）
产品设计基础

文创产品设计
陶艺制作
陶瓷造型工艺
用户界面设计

服装与服饰设计

中外服装史
服装画表现技法
服装结构设计
成衣立体裁剪
服装设计与产品研发
服装卖场展示设计
饰品设计与工艺
模特表演与形象设计

环境艺术设计

空间设计（第二版）
居住空间设计
酒店空间设计
环艺效果图表现技法
景观设计概论
三维场景设计

数字媒体艺术设计

平面软件应用
二维动画设计与制作
动画角色设计
动画运动规律
动画视听语言
影视动画构图设计
三维建模与动画基础

三维游戏模型制作与实践
3ds Max 2022基础教程
Maya建模从入门到高手进阶
Maya动画设计
产品三维设计基础：Rhino7.0案例教程
产品三维设计——Creo实例教程（第二版）
非线性编辑
After Effects影视特效制作
数字影视后期合成与特效
移动端H5设计
Unreal Engine虚拟现实开发

书画艺术

素描
速写基础
风景速写
色彩风景写生
油画基础
油画风景
版画基础
中国花鸟画教程
工笔花鸟画教程



定价：52.00元



河南省“十四五”普通高等教育规划教材



河南省“十四五”普通高等教育规划教材
“互联网+”新形态一体化教材

空间设计

（第二版）

KONGJIAN
SHEJI

主编 马 颖 朱睿博 曲红升

空间设计（第二版）

主编 马 颖 朱睿博 曲红升

航空工业出版社

航空工业出版社

中航出版传媒有限责任公司
CHINA AVIATION PUBLISHING & MEDIA CO., LTD.
www.aviationnow.com.cn



河南省“十四五”普通高等教育规划教材
“互联网+”新形态一体化教材

空间设计

(第二版)

KONGJIAN
SHEJI

主编 马 颖 朱睿博 曲红升

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

本教材立足文化自信与科技创新，通过空间设计实训强化实践育人，践行党的二十大精神。第一章“空间概念与基础”系统阐释空间概念与设计本质，梳理其在建筑与室内领域的功能演变，通过中西方古典空间范式对比揭示文化差异，并引入人工智能技术探讨未来空间发展趋势；第二章“设计实训”采用阶梯式实训模式，通过三维造型基础训练、形态深化练习到空间序列体验的进阶设计，搭配实操案例解析，强化理论向实践的转化能力；第三章“欣赏与分析”聚焦虚实、光影、叙事三大空间美学维度，精选国内外经典案例进行分析，培养艺术感知与批判性思维。本教材可作为艺术设计专业教材，也可作为行业爱好者和相关工作人员的参考资料。

图书在版编目（CIP）数据

空间设计 / 马颖，朱睿博，曲红升主编. -- 2 版.

北京：航空工业出版社，2025. 6. -- ISBN 978-7-5165-4210-1

I. TU238.2

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025ZB8214 号

空间设计（第二版）

Kongjian Sheji (Di 2 Ban)

航空工业出版社出版发行

（北京市朝阳区北苑路 58 号楼 20 层 100012）

发行部电话：010-85672666 010-85672683 读者服务热线：010-85672635

中煤（北京）印务有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2023 年 4 月第 1 版

2025 年 6 月第 2 版

2025 年 6 月第 1 次印刷

开本：889×1194 1/16

字数：262 千字

印张：10.5

定价：52.00 元

编写委员会

主 编 马 颖 朱睿博 曲红升

副主编 侯 宁

前言

当下，环境设计领域全球化、多元化趋势日益凸显，社会对兼具空间美学、功能规划与创新思维的复合型人才需求愈发迫切。本教材编写组以党的二十大精神为指引，立足立德树人根本任务，以高等教育“五金”建设的“金教材”建设为目标，精心修订、编写了本教材，旨在培养适应当代社会发展需求的应用型艺术设计专门人才。

本教材在第一版成功实践的基础上，广泛吸收近年来国内外空间设计教材的优秀成果，融合编写组相关教学与科研领域经验。相较于第一版，本教材一方面立足学科及行业领域，围绕学科特点深化教材内容，引发学生对过去生活方式的反思和对未来空间设计模式的思考；另一方面，加强设计实践主题的文化性、寓意性，聚焦有内涵的设计形式，与理论内容形成闭环。本教材既可作为艺术设计专业教材，也可作为行业爱好者和相关工作人员的参考资料。

本教材共设置了三个章节的内容，分别对应核心基础理论、进阶式设计实训、作品赏析。其中，第一章“空间概念与基础”通过重述空间发展变迁的历史进程，辨别不同发展阶段中西方空间艺术特征差异，加强学生核心知识与前沿理论的学习；第二章“设计实训”秉持“做中学，学中做”的理念，通过设置初级、中级、高级进阶式设计任务，让学生经历从感性认识到理性认识的思考过程，从抽象概念到具象空间模型的表达过程，养成成长型设计思维；第三章“作品欣赏与分析”引入优秀的空间设计案例，增设中国传统空间意识与空间美的内容，让学生学会借鉴中国传统空间文化中的文化意蕴、艺术精神、艺术手法等，借古开今，与当代设计文化水乳交融。

本教材的特色与创新体现在以下几个方面。

1. 培育人文精神与社会责任

本教材引导学生反思过去生活方式，思考未来空间设计模式，通过引入传统文化中空间美的内容，培养学生对文化、艺术的鉴赏能力，使其在设计中关注社会需求与人文关怀，塑造正确价值观。

2. 更新教学理论方法

本教材对空间设计基础教学的方法与策略进行调整，相对其他教材补充了削减法、视知觉感知下的空间形态生成等新的设计理论。

3. 注重知识衔接案例

在知识讲解方面，本教材注重不同知识间的衔接与过渡，且每个知识点都配以相

应的案例、图片，方便进行多角度、多层次的深入讲解。

4. 融合智慧技术应用

本教材引入物联网、大数据、人工智能等智慧城市技术在城市空间规划设计中的应用，帮助学生了解新技术在空间设计领域的巨大潜力与应用前景。

5. 强调实践的循序渐进

在具体设计操作上，本教材重视实践操作的循序渐进，按步骤讲解，易于学生理解和掌握。

本教材的教学时数为 64 学时，各部分的参考教学时数见下表。

章名	章节内容	课时分配	课时合计
第一章 空间概念与基础	第一节 空间的概念与空间设计特点	2	10
	第二节 空间在建筑和室内设计中的角色演变	3	
	第三节 中西方古代建筑空间设计比较	3	
	第四节 空间基本特性	2	
第二章 设计实训	第一节 初级：三维造型能力训练	12	48
	第二节 中级：三维形态强化训练	16	
	第三节 高级：空间形态体验训练 (空间—形式—序列)	20	
第三章 欣赏与分析	第一节 虚实空间	2	6
	第二节 光影空间	2	
	第三节 叙事空间	2	

感谢为本教材编写提供资料与宝贵意见的所有专家、学者。为了进一步提高本教材的质量，对于本教材存在的不足与疏漏之处，敬请使用本教材的师生和其他读者不吝赐教。此外，本教材编者为广大一线教师提供了教学资源库，有需要者可致电教学助手 13810412048 或发邮件至 2393867076@qq.com。

编 者
2024 年 12 月

目录

第一章

空间概念 与基础

第一节 空间的概念与空间设计特点	3
一、空间的概念	3
二、艺术设计领域中空间设计特点	4
第二节 空间在建筑和室内设计中的角色演变	5
一、装饰性——现代主义设计时期之前	5
二、功能性——现代主义设计时期	6
三、隐喻性——后现代主义设计时期	7
四、生态性——新世纪时期	9
五、多元性——高科技新兴时期	11
六、共生性——城市更新时期	13
第三节 中西方古代建筑空间设计比较	17
一、自然属性——中国古代建筑空间设计	17
二、人本主义——欧洲古代建筑空间设计	20
第四节 空间基本特性	22
一、现场性——空间体验的真实感	22
二、时间性——空间意境的审美感	23
三、顺序性——空间布局的节奏感	26
四、可变性——空间功能的需求感	28
五、公共性和私密性——空间人群的领域感	30
六、识别性——空间文化的归属感	32
七、可持续性——空间的创效优化	34

第二章

设计实训

第一节 初级：三维造型能力训练	39
一、设计训练任务概况	39

二、设计案例	40
三、知识点	54
四、初级设计训练实践程序	70
第二节 中级：三维形态强化训练	75
一、设计训练任务概况	75
二、设计案例	76
三、知识点	90
四、中级设计训练实践程序	102
第三节 高级：空间形态体验训练（空间—形式—序列）	107
一、设计训练任务概况	107
二、设计案例	109
三、知识点	125
四、高级设计训练实践程序	137

第三章

欣赏与分析

第一节 虚实空间	145
一、留园——多重围合中的虚实意境	145
二、流水别墅——空间实体与虚体的辩证关系	147
三、成羽町美术馆——水面与建筑的虚实相映	148
四、园冶·晶采轩——古典园林精神的当代演绎	149
第二节 光影空间	151
一、苏州博物馆——让光线主导设计	151
二、罗马万神庙——权力与力量的象征	151
三、朗香教堂——思想与情感的共鸣	152
四、北京成府路 150 号——现代与历史的完美融合	153
第三节 叙事空间	154
一、何多苓工作室——“游走路径”下的叙事空间	154
二、柏林犹太人博物馆——叙事语境下的历史重塑	155
三、拉维莱特公园——“疯狂”的空间叙说	156
四、阿那亚艺术中心——方圆寸间下的空间叙事体验	158

参考文献

159

第一章

空间概念与基础

- 第一节 空间的概念与空间设计特点
- 第二节 空间在建筑和室内设计中的角色演变
- 第三节 中西方古代建筑空间设计比较
- 第四节 空间基本特性

| 章节导读 |

本章为全书的理论内容部分，共分为四个小节：空间的概念与空间设计特点、空间在建筑和室内设计中的角色演变、中西方古代建筑空间设计比较、空间基本特性。第一节，了解空间的概念及空间设计特点，有助于对空间概念的认知和理解更具有针对性；第二节，在历史语境下梳理空间在建筑和室内设计中的角色演变，了解不同时期空间设计中的内在需求变化；第三节，剖析中西方古人在特定时期和特定场所进行空间设计的价值取向和意义，借古开今，为当今空间设计探寻重要的历史经验；第四节，通过学习空间设计相关知识的评价标准，充分了解在课程学习过程中的侧重点和需要达到的设计能力目标，为后续设计实训任务的有效开展打下基础。

| 学习目标 |

知识目标

1. 掌握空间的基本概念。
2. 掌握空间在设计中包含的基本特性及侧重点。

能力目标

1. 通过中西方空间艺术比较，学会辩证性地鉴赏与分析。
2. 通过对不同时期空间艺术样式变迁因素的分析，提升归纳总结、理性思辨的能力。

素养目标

1. 在设计中学会从多维角度出发，意识到艺术与科技融合，且具有文化归属感及认同等特征在当代空间设计语境中的重要性。
2. 体悟中国古代传统建筑空间艺术，增强文化自信。



第一节 空间的概念与空间设计特点

“空间”在环境设计领域中一般指广义的空间类设计，包括居住空间设计、城市公共空间设计、城市规划、社区布局、建筑设计、景观设计等。研究和推敲空间之间的关系时需要考虑的不仅仅是抽象的空间形式和审美问题，更应侧重于从内部去观察和感受空间及空间之间的组织关系，注重人们身处空间之中的感受和体验。为了能更好地对空间进行组织和设计，我们首先需要结合专业特点对空间的概念和性质进行基本了解。

一、空间的概念

从浩瀚无边的宇宙到显微镜下的微观世界，客观的物质世界普遍是以某种空间的方式而存在的。从生命初始时被母体包裹到生命终结后入土为安，人们始终占据着空间并被其保护。因此，空间是人类认知世界的基本媒介。

空间的形成在日常生活中随处可见：下雨时手中撑起的伞，休憩时草地上铺的垫子。雨伞和垫子会在我们身边划定出一个不同于周围的区域，从而暗示临时空间的存在（见图 1-1-1）。街道两边的房屋因为墙体、门窗而构筑成不会消失的永久性空间。此外，室外的广播、露天的表演、餐厅的香气等，也都会形成具有强烈空间影响力的大范围区域。所以，不论是临时的还是永久的、明确的还是模糊的，只要通过某种方式让人们直观地或潜在地意识到某种范围和领域的存在，都可以称之为空间。



空间的概念



▲ 图 1-1-1 伞限定出的临时空间

关于空间的讨论，其范畴不仅仅在设计类的学科或者艺术类的领域，包括自然科学和社会科学等的众多学科都存在着空间的概念。因此，我们对所讨论的空间有一个大致的认识，有助于我们更深入地理解且富有逻辑地讨论和设计空间。

二、艺术设计领域中空间设计特点

空间在建筑设计以及与建筑相关的室内设计、景观设计、家居设计等环境设计领域中始终处于核心位置，建筑师对空间的巧妙处理和合理使用体现了空间的思维。空间的思维一方面被直观地映射到对具体空间的形式和审美问题的处理上，另一方面也在抽象之中体现于空间大小、人体尺度、人群体验等之间的相互影响和相互关系。

空间本身具有虚实关系，且光、水、植物、温度、湿度等一系列自然因素都应该在设计的时候被考虑进去，它们不能被孤立，因为每一项具体的设计内容都与建筑环境有着紧密的联系，所有的物质实用性和精神适用性都应该在设计环节体现出来。

空间产生在社会生活的各个角落，当我们从事艺术创作活动时，也会与空间发生联系。当代艺术创作已经走向充分自由融合的阶段，如技法的融合、形式手段的融合，以及观念与表达、现实与非现实的充分融合。

公共艺术创作指公共开放空间中的艺术创作与相应的环境设计。公共开放的空间既是公共艺术创作所发生的结果又是创作所发生的原因，创作时应该注重公共艺术中的空间、人、环境三者之间的关系。因此，对于公共艺术创作，创作者首先要具备对形态的立体把握能力和处理能力，同时应注意将人、环境和空间有机结合在一起，形成多元文化纽带和具有文化气息的城市空间。

第二节 空间在建筑和室内设计中的角色演变

简单回顾一下历史就会发现，尽管建筑与室内设计的发展过程从来都离不开空间作为载体，但是人们真正自觉地把空间作为建筑和室内设计中重点表现和关注的对象，却是在现代主义设计思潮出现之后。下面，我们就对各个时期空间在建筑和室内设计中的角色演变进行分析。



空间在建筑和
室内设计中的
角色演变

一、装饰性——现代主义设计时期之前

纵观西方建筑史，无论是室内设计还是建筑空间设计，人们真正将空间作为建筑和室内设计重点是在现代主义设计思潮出现之后，而在这之前，例如，在拜占庭、巴洛克、洛可可、古典复兴等建筑风格时期，设计师更倾向于把精力放在围合建筑和室内空间墙体的平面化装饰上，如精美的马赛克镶嵌画、烦琐的立面雕刻、立体的空间设计、严谨的柱式比例等（见图 1-2-1 至图 1-2-4）。创作者并没有把围合空间的实体与围合出的空间当作一个整体进行设计，从而忽略了空间本身的功能关系、组织方式和虚实变化等。



▲ 图 1-2-1 圣索菲亚大教堂内部墙面马赛克镶嵌画



▲ 图 1-2-2 带有烦琐立面雕刻的巴黎歌剧院



▲ 图 1-2-3 阿美连堡室内空间



▲ 图 1-2-4 巴黎万神庙正面的科林斯石柱

二、功能性——现代主义设计时期

随着近代工业革命的推进，新建筑材料、新结构技术、新设备、新施工工艺不断出现，旧有的材质和装饰样式已经有悖时代特征。人们开始思考在建筑或室内设计中如何同快速发展的工业和科学技术相配合、如何满足现代社会生产和生活提出的各种复杂的空间功能需求、如何处理继承和革新之间的矛盾问题等。在现代主义设计时期，出现了一批以瓦尔特·格罗皮乌斯为首的现代主义设计大师，他们强调建筑要顺应时代发展，同工业化社会相适应，积极采用新材料、新结构和新技术，并将研究和解决实用功能和经济问题作为首要任务，空间本身逐渐成了建筑和室内设计中的主角。与此同时，新的建筑和室内设计风格，即我们现在普遍认为是现代主义风格也逐渐成为主流设计流派。瓦尔特·格罗皮乌斯设计的德国包豪斯校舍（见图 1-2-5），作为现代主义设计风格的代表建筑，通过干净的形式、清新的对比、明确的功能、均衡的搭配，适应了现代建筑材料和结构特点，满足了功能需求，也取得了突出的艺术效果。



▲ 图 1-2-5 德国包豪斯校舍 / 建筑师：瓦尔特·格罗皮乌斯

另一位现代主义设计大师密斯·凡德罗同样注重建筑内部的空间组织方式及空间功能关系，排斥装饰，这些观点在他设计的巴塞罗那国际展览会德国馆（见图 1-2-6）中得到了充分的体现。整个场馆通过自由的空间布局和新材料组合形成了流动的空间，展现了“少即是多”概念的同时开创了流动空间的理念。



▲ 图 1-2-6 巴塞罗那国际展览会德国馆 / 设计师：密斯·凡德罗

三、隐喻性——后现代主义设计时期

现代主义设计中，对于建筑和室内设计除了满足实际功能需求之外排斥任何形式和装饰无疑是极端且片面的。随着生活水平的提高、社会生活环境的变化，人们的思想也发生了改变，工业的高度发展使人们对现代主义设计提出了新的要求，隐喻性的设计理念思潮得到迅速发展。在后现代主义设计时期，设计师开始追求个性化、自由化、多元化的设计风格，许多建筑和室内空间设计作品都具有不确定性、不连贯性、游戏性等特点，给建筑蒙上了一层神秘的色彩。

罗伯特·文丘里设计的《母亲的住宅》（见图 1-2-7）是一个复杂性和矛盾性并存的建筑

作品，建筑整体采用非对称均衡的秩序与体系。在建筑外观造型上，罗伯特·文丘里一反现代主义建筑常用的平屋顶、方盒子的造型，采用了传统建筑常用的坡屋顶。建筑立面的形象利用方形的重复与圆弧元素，加强了整体视觉的冲击感。同时，外立面的颜色选择黄褐色，代替了现代主义建筑设计中常用的白色。

建筑的内部空间划分多样化，并且能够以狭小的空间满足居住者的需求。内部的楼梯作为交通流线，流畅地衔接功能空间；宽窄不断变化的异化手法，加强了居住者在行走时的心理冲击。在建筑外观、室内空间设计上，设计师提取现代主义的实用性，并配合后现代主义风格的多样化形式，使作品具有极高的美学意趣。



▲ 图 1-2-7 《母亲的住宅》/ 设计师：罗伯特·文丘里

四、生态性——新世纪时期

生态环境是人类长期生存在地球上的基本条件。因此，提高国民环境保护意识、加强生态环境保护、实现生态环境的可持续发展至关重要。全球正提倡生态理念，人们对于空间性能的需求开始转向生态艺术与文化艺术层面，努力实现自身所处环境与生态系统共生。

当空间处于某一特定环境中，若没有周围环境的衬托与装饰，则显得呆板突兀。因此，在生态理念的推动下，空间设计应与周边环境相辅相成，互相影响、互相约束，二者在特定环境空间内互相调节，共同带来全新的空间体验。

绿色空间理念是一种绿色生态环保类型的空间形态理念，即从基本的绿色设施设计延伸到建筑与室内设计，在当今建筑和室内设计中的运用比较普遍。在此类设计中，生态性特点主要体现在建筑与景观、人与景观之间的互动中。此类设计将自然景观、绿化植被置于建筑和室内空间中，强调阳光、绿植、空气等自然元素在建筑空间中的表达，以其生态功能、观赏功能营造舒适愉悦的空间氛围（见图 1-2-8）。在意大利米兰“垂直森林”住宅楼设计案例中（见图 1-2-9），阳台是建筑构件中比较重要的一部分，也是建筑外部空间到内部空间的过渡空间，通过建筑阳台之间的交错布置，以及绿化植被种植等方式丰富阳台空间。在越南公园住宅空间设计（见图 1-2-10）中，设计师给住宅空间增添了郁郁葱葱的花园环境，亮白色的房屋与植被形成对比，营造了自然和谐的生活场景。



▲ 图 1-2-8 北京某商场室内景观设计



▲ 图 1-2-9 意大利米兰“垂直森林”住宅楼设计



▲ 图 1-2-10 越南公园住宅空间设计

五、多元性——高科技新兴时期

当今，我们身处的时代像是一座桥梁，是连接着过去与未来的高科技新兴时代。在这个时代当中，社会的开放性和包容度相比以往更高，科技与生活的关联性更强，人们的的生活方式发生了翻天覆地的变化，因此人们的需求也从能够满足基本的生理需求，转向追求更高层次的情感及精神体验。

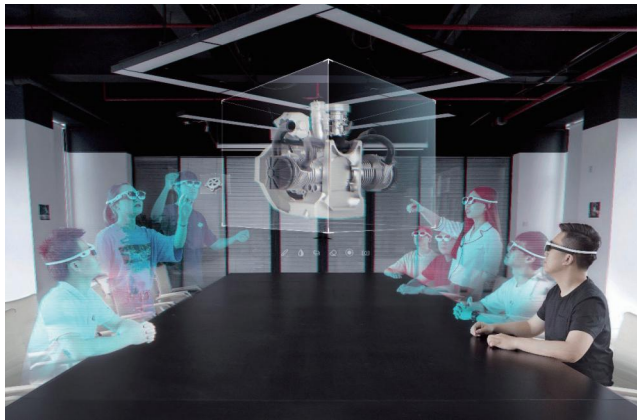
在传统设计中，建筑和室内空间设计一直致力于提高我们居住空间的质量。然而，这种设计并没有完全创造出能够满足居住者情感、精神需求的空间，这就要求空间设计方法关注人们不断变化的情绪情感。在高科技新兴时期，空间设计定义已经超越了颜色、材料、照明和家具等装饰属性，能够进一步通过数字技术的整合，创造出具有颠覆性的新的空间定义，一个与用户互动的空间定义，以此营造更多元的空间体验。科学技术的进步将引领空间形式的转变及体验的改革创新。伴随虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、混合现实（MR）、全息成像、实时视频合成等新型技术手段的出现及不断发展，多元化的空间设计具有了无限的可能（见图 1-2-11 至图 1-2-14）。



▲ 图 1-2-11 虚拟现实（VR）技术



▲ 图 1-2-12 增强现实（AR）技术

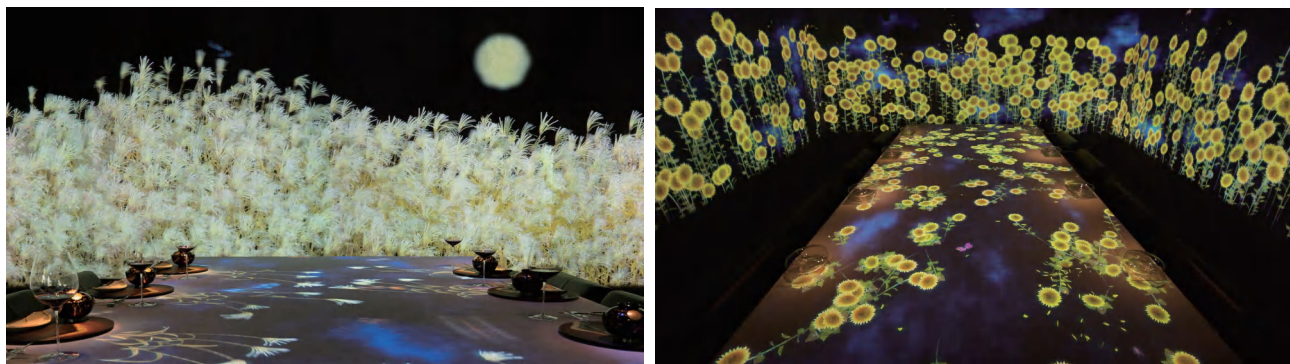


▲ 图 1-2-13 结合钉钉 Dingtalk Work Space 应用及影创 MR 全息应用技术



▲ 图 1-2-14 建筑空间的全息成像技术

上述的科技手段可以提供更具有探索性和趣味性的空间沉浸体验。这种体验将会打破现实与虚拟的空间壁垒，实现现实环境与虚拟环境的交互，彻底颠覆人们对于体验的现有认知，使空间设计跳出传统框架，从而拓展空间的多层次可能性。这种趋势在 Teamlab 艺术团队设计的日本东京银座 SAGAYA 牛肉餐厅（见图 1-2-15）这一空间设计中已初见端倪，其利用投影技术与感知技术使体验者产生集味觉、视觉、嗅觉、触觉等多方面于一体的戏剧性感官体验，同时营造了不断变化的虚拟场景。虚拟的场景会与用餐者发生互动，用餐者的行为将会影响投影画面的呈现效果。这种虚拟与现实的互动，在未来将会伴随科技的进步将空间变成一个可扩展的媒介、一个充满活力的媒介，实现从二维转向三维、从可观转向可感。



▲ 图 1-2-15 日本 SAGAYA 牛肉餐厅

在智慧城市的推动下，城市空间规划设计也正在经历着一场革命性的转变。物联网、大数据、人工智能等智慧城市技术的融入，为城市空间规划设计带来了创新的设计思路、材料选用和建造技术，这些高新技术的应用不仅提高了城市空间的智能化程度，还增强了其生态、互动和可持续发展的特性。随着当下高新技术的持续进步，城市空间规划设计将更加重视智能化、绿色化和人性化，为城市居民打造更加适宜居住、工作和旅游的环境。

以重庆礼嘉智慧城市公园（见图 1-2-16）为例，该公园利用人工智能、大数据、物联网等现代高新技术，打造了一个绿色环保且智能化的城市公园，它在重庆市乃至全国都享有较高的知名度和影响力，是智慧旅游的热门目的地。目前公园已经集中推出了 4 个场馆（5G 馆、艺趣馆、云尚体验中心和云顶集市）、25 个场景和 50 个体验项目，如无人驾驶车、机器人钢琴弹奏、VR 沉浸式体验设备等，该公园还被中国科学技术协会认定为“科普中国”共建基地，是一个集科普教育和科技体验于一体的智慧城市公园。此外，该城市公园中有关人工智能技术的应用还体现在以下几个方面：其一，通过安装智能控制器和传感器，实现了灯光亮度和颜色的自动调节，这样既节约了能源，又增添了美观度；其二，公园绿地中设置了智能灌溉系统，该系统能根据土壤湿度和环境温度自动调整灌溉量，从而实现节水管理；其三，为智能垃圾桶配备传感器，使其能够检测垃圾桶的满载状态，并实时将信息传递给相关部门或清洁人员，以此提高垃圾处理的效率并减轻环境污染。



▲ 图 1-2-16 重庆礼嘉智慧城市公园

六、共生性——城市更新时期

现代城市更新是针对城市空间、环境、交通、建筑、基础设施等发展中相对滞后的领域，借助改造原有城市的方式，使城市更加协调地发展，实现城市现代化，提高国民的物质文化生活水平，从而优化城市的层次。自 2010 年以来，我国底层社区和旧城区存在大量拆迁改造问题，如“城中村”现象等，政府针对底层空间的复兴和改造提出了大量计划，包括打造“社区综合体”等。至此，中国城市更新政策和实践的重点已经从增量空间转移到底层社区和旧城区。在此过程中，文化艺术空间构建日益成为城中村、老旧街区等改造的重要助推器，其设计理念本质上是城市历史文化遗产与多元化艺术内容介入的融合共生，逐步将“城市更新”这一专业术语扩容为一个综合空间活化与艺术跨界的新概念。文化艺术空间构建不仅体现在基于宏观政策层面的底层空间构建边界的交叉延展，也表现为不同文化新空间的艺术介入实践热潮。

洛阳魏坡新序空间设计项目（见图 1-2-17）位于河南省洛阳市孟津区朝阳镇。项目场地内包含豫西地区现存最大、最完整的清代古民居建筑群及地坑院两个省重点文保单位，其空间设计理念不是仿古，而是在保护古建筑历史文化遗产的基础上，通过艺术赋能、文化再造和设计共生，为魏家坡片区带来全新的空间体验。首先，在空间布局与功能分区上，设计注重与古民居的共生，围绕村庄中原有的公共空间，如戏台、望楼和街市进行改造。新改造的区域穿插在灰砖陶瓦的老房子之间，包括混凝土和木构搭建的廊道、旱桥、多层平台和模块化展厅，这些设计元素不仅保留了古村落的原始肌理，还增添了现代元素，使得历史街区颇具新鲜与活跃度。其次，在文化内涵与商业价值的体现上，魏坡新序空间设计更像是一个文化革新项目，新改造的区域围绕村庄中原有的公共空间引入了新的商业设施、文化场所、品牌潮流店铺等，构建了“城市微度假+村镇新旅居”的年轻新生活秩序。



▲ 图 1-2-17 洛阳魏坡新序空间设计项目

如图 1-2-18 所示，是一个由重庆万州政府主导的老城区街区改造项目。万州作为一个典型的山地地区，在万州的老城区里面存在很多地势拉得很窄、很高，生活界面破败杂乱的老街巷，这些老街巷空间正在失去它原本的生活氛围，居民也在逐渐流失。当地政府迫切希望找到一个街巷更新的切入口，为打开万州旧改更新的局面提供一个有效的示范。本次改造正是一个很好的契机。本次改造的场地处在城市新空间与旧空间的一个交界面上，它是一个很小的点，但这个“点式”街巷微空间联系着上下半城，联系着现代街区与老旧生活区，联系着城市的过往与现在。



▲ 图 1-2-18 重庆万州老城区街区空间改造

设计在尊重现有巷道肌理与风貌的基础上，实现传统与新兴业态融合共生，具体采取以下空间设计策略：其一，项目保留了大量原有基底，对场地原有结构、树木进行重新解读与包装，围绕现有的树植打造剧场、城市书屋和览书一隅等空间。将原本杂乱的、消极的空间进行新的诠释，不仅满足原有居民的生活功能、生活活动，还增加更多多元化的场地功能，如以吧台和坐凳的形式，呈现室外书吧这样的小空间及外摆空间，让本地居民在这个空间里唤起记忆，延续他们原有的生活方式，同时满足更多年轻人的审美喜好；其二，项目有别于常见的老街商业形式，以点状存在的商业业态代替片状的底商模式，对场地空间进行整体梳理，对于部分临街建筑进行改造与重建，打造网红咖啡店，旨在吸引更多年轻消费群体，推动地摊经济发展，为街区注入鲜活的力量，带动老街氛围，激发社区活力；其三，除了延续生活在这个地方的居民本身的生活文化，设计把场地本身承载着记忆的东西完整地保留下来，在场地置入城市记忆，通过创设景观的手法，将万州港过去的记忆文化载体，演变成可视的景观墙体、景观装置等景观元素。让居民和游客走到这个空间的时候都可以跟场地产生共鸣，让景观元素成为连接生活和文化的记忆纽带。

从某种意义上讲，在底层空间治理的基础上，城市文化空间的多元化内容创生，已上升为城市文化软实力的关键性指标。在政府、企业和个人等多元主体的共同作用下，基于城市更新的“新内容”“新业态”“新人才”等全要素生产率不断提升，催生了以“艺术共创”与“文化共构”为引擎的城市文化新空间迭代升级。

第三节 中西方古代建筑空间设计比较

通过前面的学习,我们知道墙、地面、天花板围出的就是空间,空间作为建筑的主角由内部空间与外部空间组成。中西方古代建筑各自具有鲜明的风格,中西方古代建筑空间在内外设计上也各有千秋,它们都在各自思想、文化的基础上形成了不同形态。这些形态特色鲜明,充满了各自的魅力。

我们能够从古代建筑空间设计中蕴含的艺术特征和设计手法思考并汲取古人在空间设计中的智慧,从中体悟优秀的空间艺术文化,借古开今,为当今空间设计的实践探寻重要的历史启示。

一、自然属性——中国古代建筑空间设计

中国古代建筑是我国古代建筑技术、艺术的结晶,也是我国古代乃至近代政治、经济、社会活动的载体,是全方位反映我国古代社会、政治、经济、文化特征的历史遗产,具有悠久的历史 and 光辉的成就。

首先,中国古代建筑空间在布局上往往是由若干单座房屋建筑和一些围廊、围墙之类环绕成一个个相对封闭的庭院,从而形成庭院式空间布局。一般来说,多数庭院都是前后串联起来,通过前院到达后院,形成一院又一院、层层深入的空间。古人有“庭院深深深几许”这样的词句,形象地说明了中国古代建筑在布局上的特点(见图 1-3-1)。

中国北方传统庭院建筑(见图 1-3-2),整体为方形,四面都建有房屋,中心为院。南北纵向依轴线布置三进,院内道路规整、绿化整齐,院中可植树栽花、饲鸟养鱼,使人与自然和谐统一。



▲ 图 1-3-1 北京恭王府



▲ 图 1-3-2 中国北方传统庭院建筑

其次，中国古代房屋构架是由木柱、木梁形成的框架式木结构体系（见图 1-3-3）。古人建造房屋先从地面上立起木柱，在柱子上架起横向的梁、枋，再在梁、枋上铺设屋顶，所有的屋顶承重都由梁、枋传到柱子，经过柱子传到地面，而在柱子之间的墙壁只起到隔断作用，不具备承担房屋重量的功能。因此，中国古代建筑有“墙倒屋不塌”的特点，人们可以在墙壁上开凿大量的窗洞及门洞，建筑空间因虚实变化而令人神往，极大地促进了室内及室外空间的相互渗透，使得室内外空间得到了连续与统一。木结构体系营造出的自然空灵的空间特征在我国南方园林中体现得更为突出（见图 1-3-4）。南方园林多以自由式空间布局为主，这类园林形状不规则，虽按轴线布置，但少对称形式。建筑空间中隔扇、漏窗、月门、空窗等元素的搭配，庭院内绿化、水体、假山的布置艺术地再现了自然，创造出景物的穿插错落和步移景异、虚实相间的诗情画意。



▲ 图 1-3-3 北京故宫长廊



▲ 图 1-3-4 苏州拙政园

由此可见，中国人自古就寄情于自然，中国古代建筑的魅力体现在内外空间的虚实意境上，无论是北方的庭院空间还是南方的园林空间，追求的都是人与自然的共生共存、建筑与环境的有机结合、自然美与人文美的和谐统一，这种“天人合一”的自然环境观到今天仍然值得我们践行。

二、人本主义——欧洲古代建筑空间设计

如果说中国古代建筑因内部空间与外部空间的虚实变化而令人神往，那么欧洲古代建筑则因建筑内部空间的封闭和外部空间秩序感及几何美的对比而魅力四射。

欧洲古代建筑内部空间封闭是因为古代希腊和罗马都处于地中海沿岸，石材丰富，所以欧洲古代建筑多为石材结构。随着历史的发展，石材建筑成为欧洲建筑的主流。相对于中国古代建筑中的木结构建筑，石材建筑不易建造但易于向上挺立，一般顶部较尖（见图 1-3-5），不利于采光，因此能营造出神秘、幽暗的空间（见图 1-3-6）。



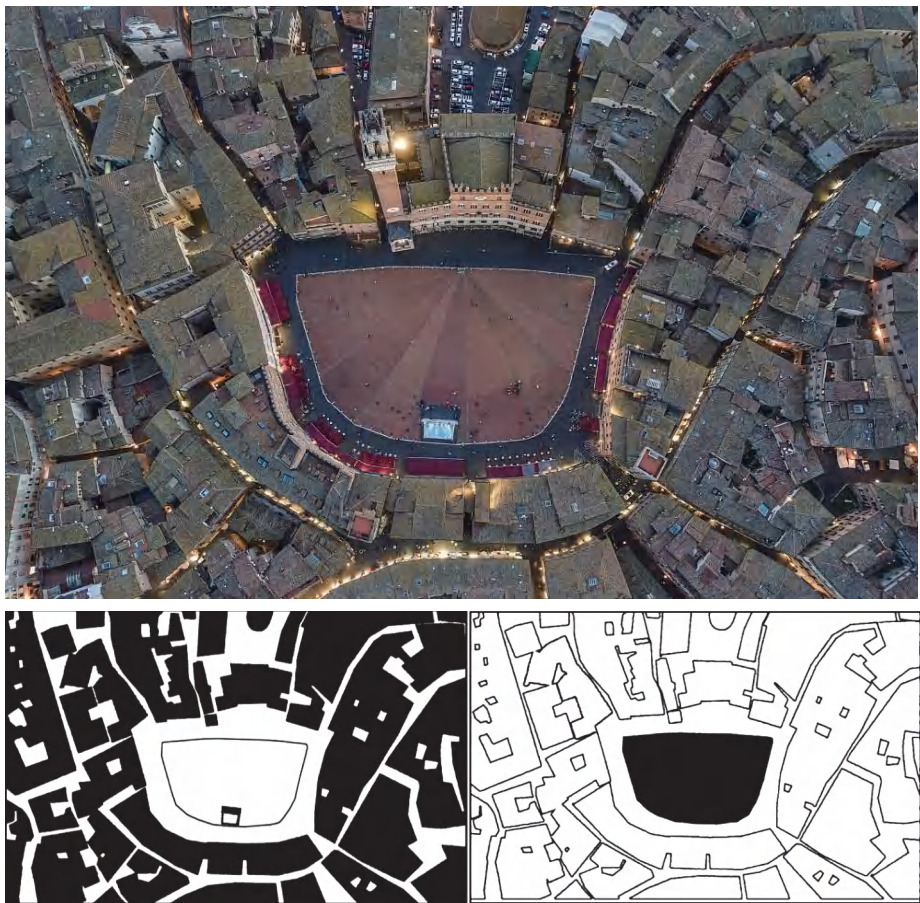
▲ 图 1-3-5 米兰大教堂



▲ 图 1-3-6 巴黎圣母院内部空间

广场是欧洲古代建筑最主要且最具有特色的建筑外部空间，是由多个不同功能的建筑物围合并分享的外部空间，它与建筑紧密结合，又充分融入城市环境，是欧洲相对开放的文化传统的产物。欧洲每个大城市都以主要广场作为城市空间的标志。

坎波广场位于意大利中部的城市锡耶纳，与中国传统庭院空间不同的是，这里没有树木，除了屋顶，房子内部和外部仿佛没有差异。由于四周厚重的建筑墙壁清楚地划分了内部建筑空间和外部广场空间，因此广场形成了一个相对的封闭空间。试想，如果把建筑的屋顶拆除，覆盖到广场上，这个时候内部空间和外部空间将会颠倒（见图 1-3-7）。



▲ 图 1-3-7 坎波广场和建筑内外空间相互翻转

由此可见，欧洲古代建筑重视外部空间设计，强调对人的活动的吸引与接纳，它的共享开放及简洁明晰的几何布局，使人们方便沟通交流并乐意驻足停留。这也是坎波广场直到今天仍然作为“城市客厅”吸引众多游客到此的原因之一。建筑向城市开放以及人本主义的观念，造就了欧洲古代建筑外部空间独有的艺术魅力。

通过对中国、欧洲古代建筑空间的对比分析我们可以看出，中国古代建筑空间主要以庭院结构为主横向发展，如同中国画长卷，人们的视觉随着建筑空间的穿插错落逐渐展开，使人与自然紧密相连；而欧洲古代建筑向上发展，空间几何性、秩序性强，建筑在视觉上一目了然，形式较为单一，更注重对人们精神世界的追求。



第四节 空间基本特性

前面对空间的概念做了基本的介绍,为了进一步加深对空间的理解,下面将从多个方面对空间的基本特性进行全面的梳理总结。空间的基本特性是关于空间的比较本质的内容,对于进行空间的组织和创造有着极为重要的意义。

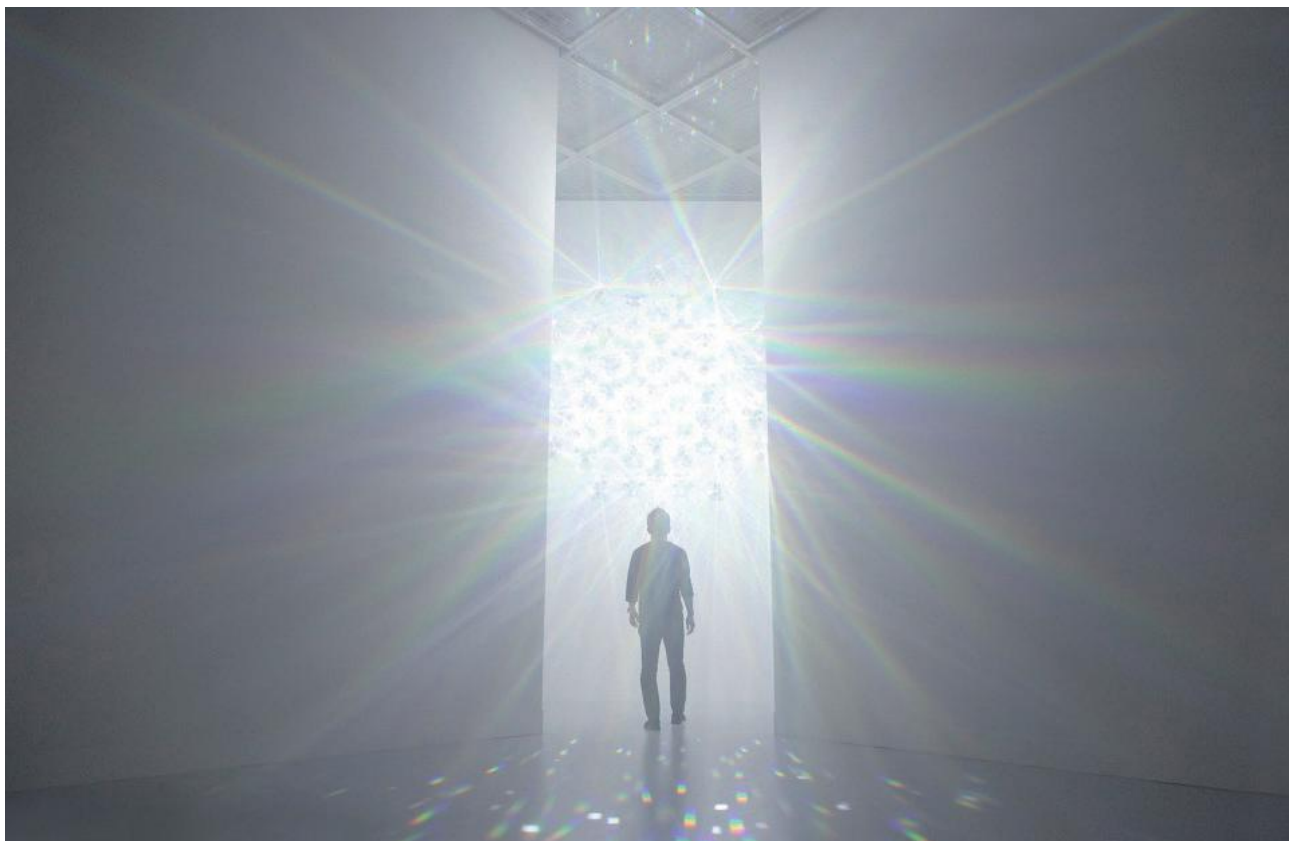
本节将从六个方面对空间的基本特性加以分析。



现场性

一、现场性——空间体验的真实感

当我们想要真正了解一个空间时,我们需要亲身进入其中,并通过行走、观察、触摸等一系列行为方式与空间进行交流与对话,将自身感知完全融入空间体验的过程中,这就是空间体验的现场性原则(见图 1-4-1)。



▲ 图 1-4-1 光谱 / 设计师: 吉冈德仁

随着科技的快速发展,运用现代技术已经可以做到将大体量的建筑进行整体搬移和高质量的复原,或者通过虚拟现实技术营造逼真的空间体验。但是,这些做法必然会破坏空间体验的真实感。

三千多年前，埃及设计师和建筑师们运用天文学、地理学、数学等相关的知识建造了阿布·辛拜勒岩窟庙。太阳光每年只有两次可以从神庙大门射入，照耀在神庙尽头的神像上，形成“太阳节奇观”（见图 1-4-2）。后来，为了挽救因修建阿斯旺水坝而被尼罗河水淹没的阿布·辛拜勒岩窟庙，联合国教科文组织派出了国际一流的科学技术人员，运用当时最先进的科技测算手段，通过测量、切割、搬运到最终拼合完成，近乎完美地将阿布·辛拜勒岩窟庙复原，但复原后的位置相对于原位置向上位移 60 米，这也导致“太阳节奇观”出现的时间产生了一天的误差。



▲ 图 1-4-2 阿布·辛拜勒岩窟庙中的“太阳节奇观”

二、时间性——空间意境的审美感

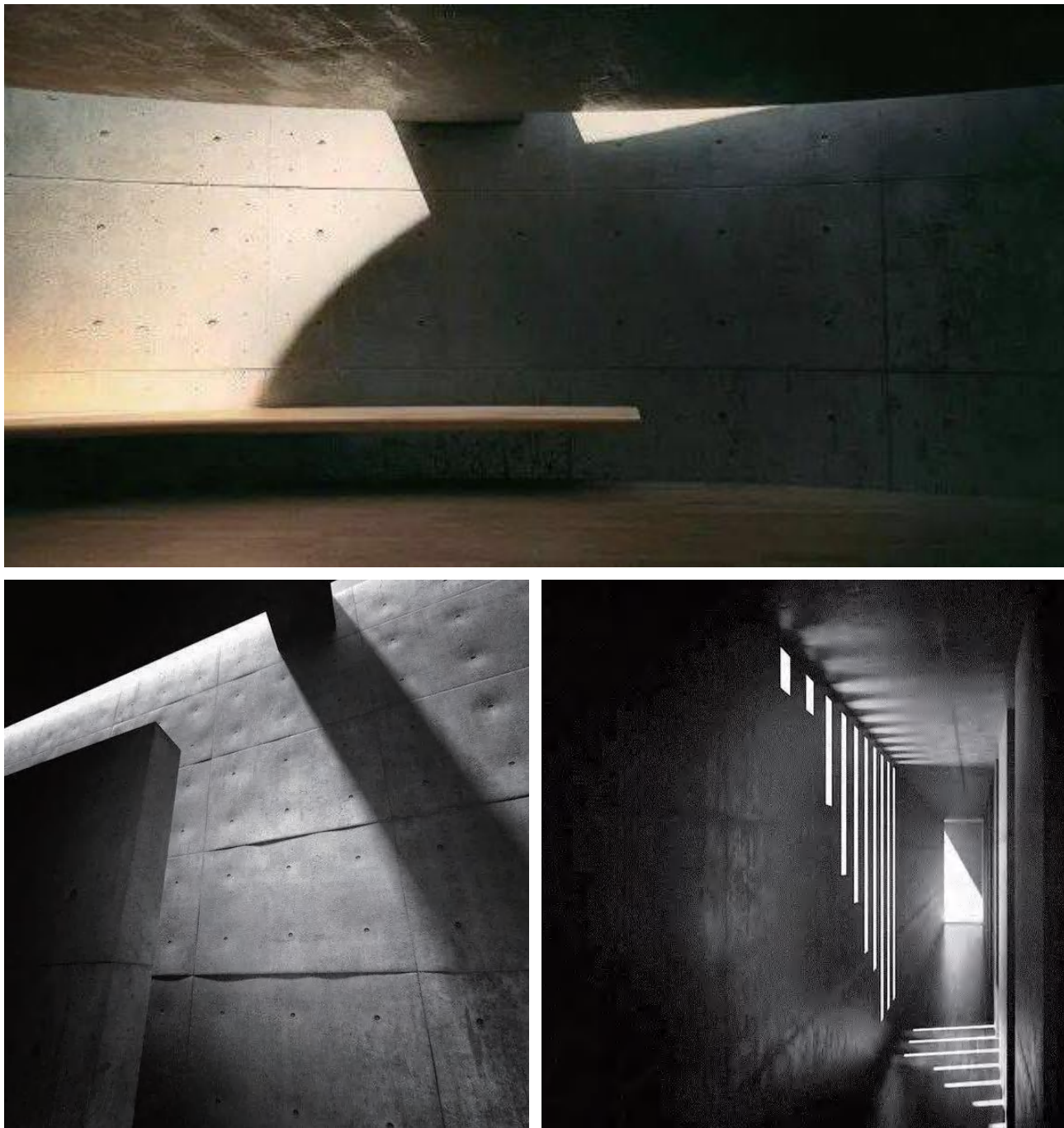
时间作为设计元素，增加了空间的维度；时间作为设计手段，是空间精神性的表达；时间作为设计内容，是跳出物态空间、回到生活的方法。因此，好的建筑不仅是空间结构及形态的体现，还是空间时间性的表达。



时间性
和顺序性

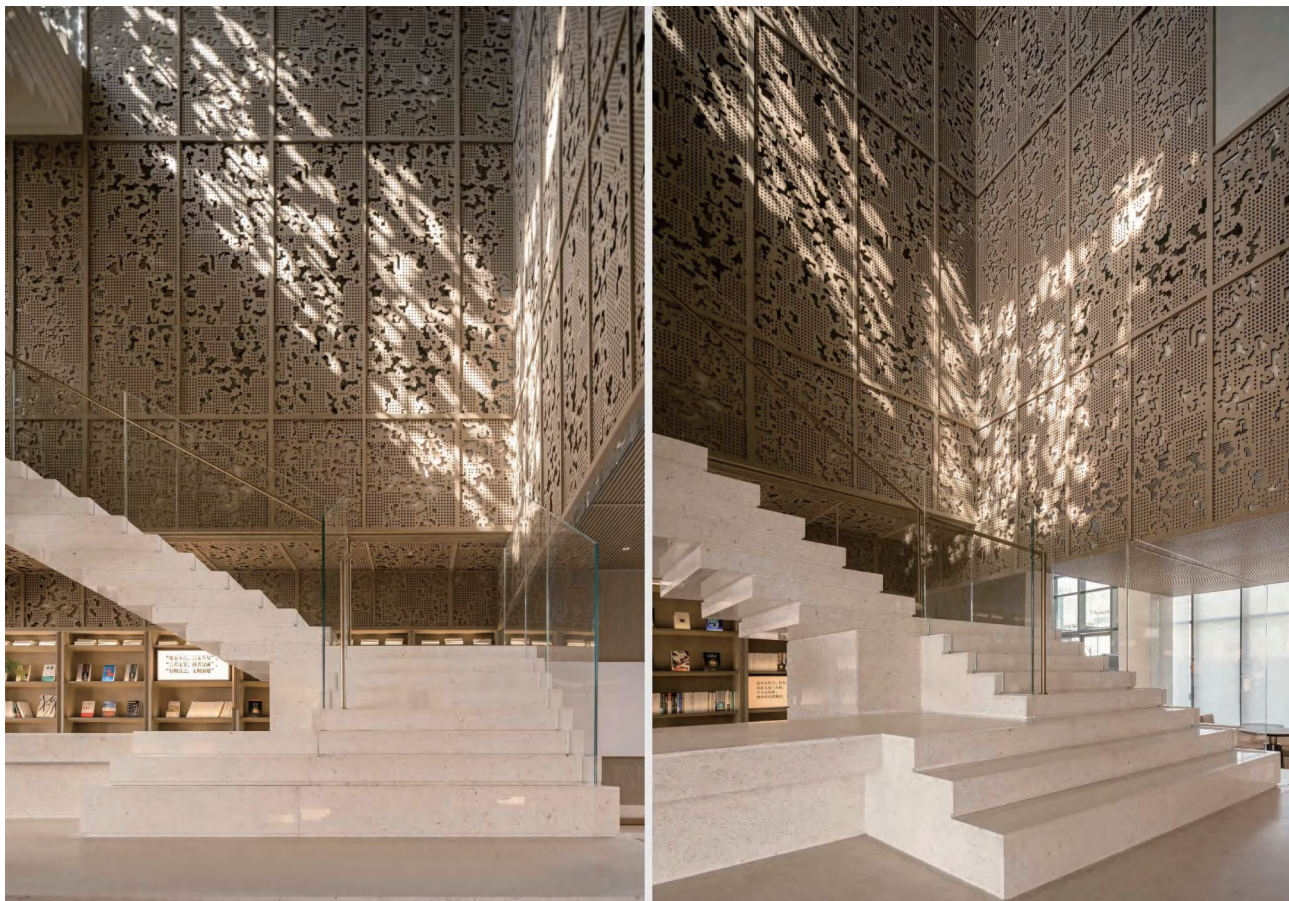
（一）在光影变化中感知时间

光影就像是时间的化身，倘若捕捉到光影，就捕捉到了时间。我们将时间转化为光影，以光影的变化暗示时间的流逝。将自然光引入建筑内部，使人身居空间之中可以感受到不同季节、不同时刻光线、色调的千变万化，光线流转之时，空间由静入动，自有张力、自成意境，从而引发体验者的情感波动，使体验者体会到空间的时间性（见图 1-4-3）。



▲ 图 1-4-3 体现光影变化的小筱邸住宅 / 设计师：安藤忠雄

浙江嘉兴杨家门万象未来中心（见图 1-4-4）的设计灵感来源于项目所在街区梧桐树下的光影斑驳，设计捡拾起江南水乡的城市记忆，并以此来构想空间设计的可能性。在空间纵向面的设计中，选用了独特的雕花栅格，由建筑顶部四四方方垂切而下，以模拟梧桐树下光影斑驳的美好状态，营造了一个由艺术阶梯构建、延伸三层空间的核心垂直动线。自然天光由三层顶部倾泻，穿过材质密透的栅格纹理，洒落在不同层级的阶梯表面，仿佛穿越了林荫、树梢，为空间增添了一抹时间感。该项目不仅是未来社区的典范，也是对乡愁文化的一种转译。



▲ 图 1-4-4 浙江嘉兴杨家门万象未来中心

（二）在材料中感知时间

当建筑处于一定的空间中，那么它必定同时处于一定的时间中。于是，建筑必须经受和抵御时光的侵蚀。建筑中的材料跟人的生命一样在空间中经历盛年的华美到暮年的衰弱。曾经崭新的墙砖的缝隙中生出青苔、长出杂草，铁制的材料慢慢地锈迹斑斑……这一切都是时间在空间中留下的痕迹，它无处不在，无时不在。很多世界知名的建筑师对材料有着自己的偏好，因为材料能够直观地记录建筑空间在时间中的变化，如当地可以回收再利用的建筑材料（见图 1-4-5、图 1-4-6）。



▲ 图 1-4-5 宁波博物馆由旧砖瓦、陶片毛竹和混凝土组成的建筑外墙 / 设计师：王澍



▲ 图 1-4-6 云南高黎贡手工造纸博物馆由杉木、竹子组成的建筑外墙 / 设计师：华黎

三、顺序性——空间布局的节奏感

在影视制作中，当导演编排一个电影故事的时候，如果采用平铺直叙的方式安排故事情节，观众在观看时难免感到平淡乏味。如果采用插叙、倒叙的手法就会使电影更加生动有趣，从而吸引观众的注意力。因此，观赏顺序的改变在一定程度上会起到加强或减弱艺术表现力的作用。在这一方面，建筑空间与电影作品有着很多相似之处。

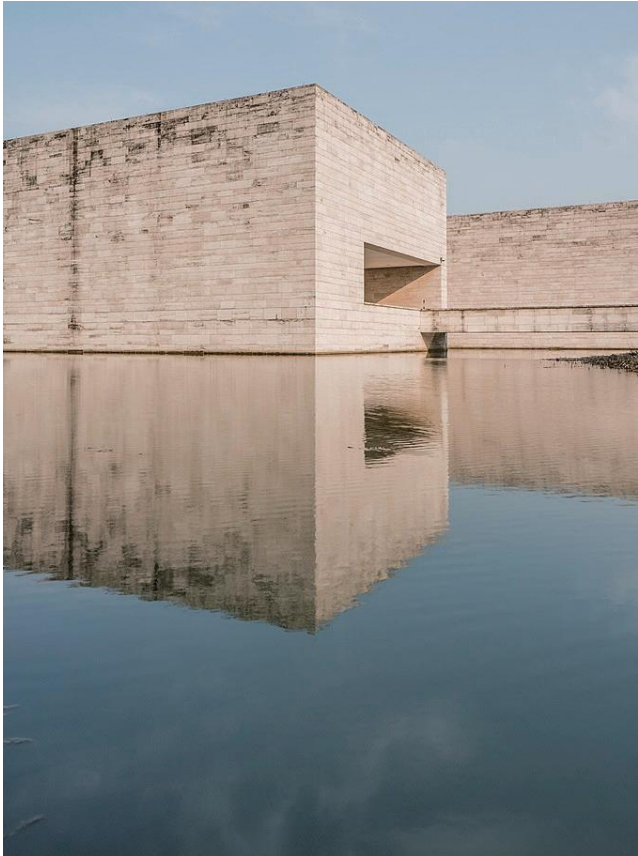
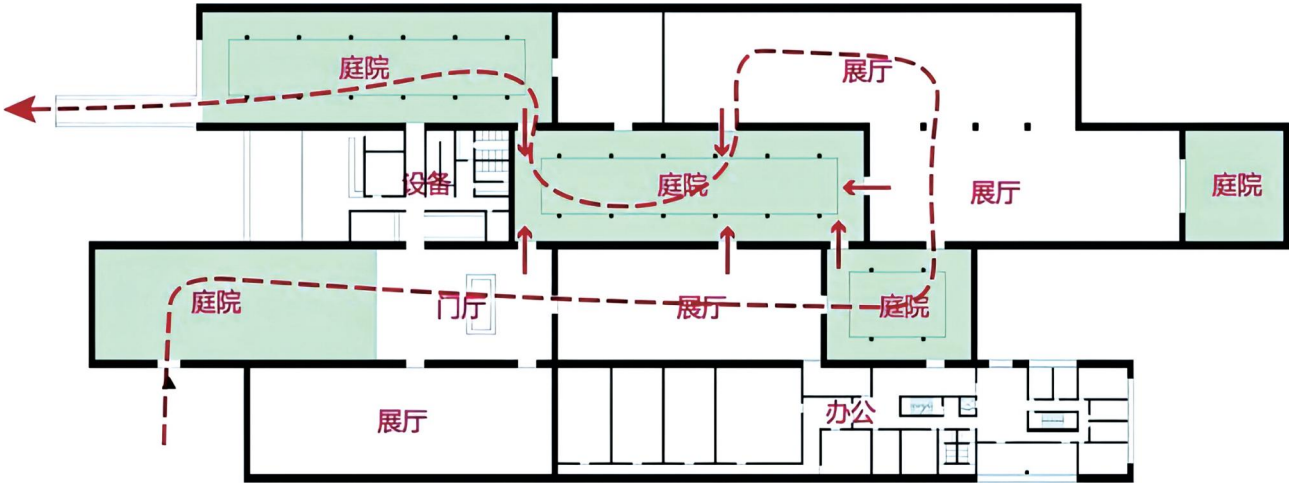
在单体建筑设计中，安藤忠雄设计的京都府立陶板名画庭（见图 1-4-7），通过关注人行过程中的连续感受，将设计走廊、坡道、墙体等建筑元素作为创造空间序列的主要方式。走廊用来规定人行走的轨迹，坡道使人的视点在水平和垂直方向上同时展开运动。墙外的美景不会让人直接看到，这是一种“欲扬先抑”的手法。建筑师有顺序、有计划地安排人们在空间中心情起伏的节奏。



▲ 图 1-4-7 京都府立陶板名画庭 / 设计师：安藤忠雄

又如良渚文化博物馆新馆设计（见图 1-4-8），博物馆坐落在运河畔，这里的人工湖为建筑营造了独特的环境。博物馆通过一条步行桥梁与河畔公园相连，形成了与周围环境的和谐共生。建筑内部设计有多个庭院，巧妙地模糊了博物馆与周边环境的界限。博物馆由四个长方形体量组成，宽度一致，但长度和高度各异。这些体量之间通过五个形态各异的庭院相连，形成了移步易景的独特的空间序列。博物馆深处的庭院以传统回廊的形式呈现，环绕着

花园或池塘，营造出亲切的尺度感，入口处的庭院则以与外立面一致的石材围合，点缀着几棵大树，展现出开阔大气的空间氛围，室外、室内庭院设计使参观者从开阔到围合的视觉过渡自然流畅。此外，剖面的微差也是本设计的亮点之一，不同高度的房间被巧妙地安排在一起，办公、廊道和卫生间层高较低，展厅层高较高，这种设计既满足了使用需求，又营造出了独特的空间效果。



▲ 图 1-4-8 杭州市余杭区良渚文化博物馆新馆

在群体建筑空间布局中,以北京故宫为例,其有着较为复杂的空间序列(见图1-4-9)。首先,由端门—午门形成相对狭长的矩形空间布局,我们可以把它看成正式进入故宫前的空间铺垫,也就是起始空间。然后,进入由弧形水系形成的相对开阔的庭院空间,作为整个空间序列的第二个阶段,它更像一个过渡空间,预示着空间高潮的到来。接着,来到整个空间序列中的最核心最重要的部分:太和殿—中和殿—保和殿,形成高潮空间。三大殿以一组整体性的建筑群形象伫立于主院落中央,尤其是太和殿,作为故宫内等级最高的单体建筑,更能够烘托出这组建筑群的威严庄重。最后,由乾清宫—交泰殿—坤宁宫形成终结空间,形断意连,回味无穷,景断而意不尽。



▲ 图 1-4-9 北京故宫俯视图

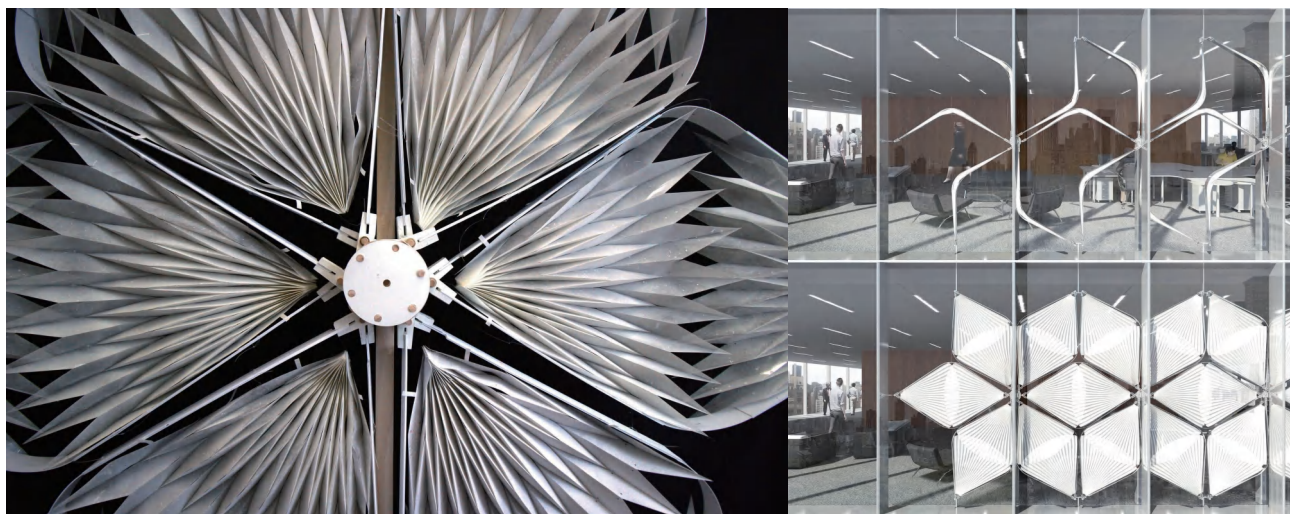
四、可变性——空间功能的需求感



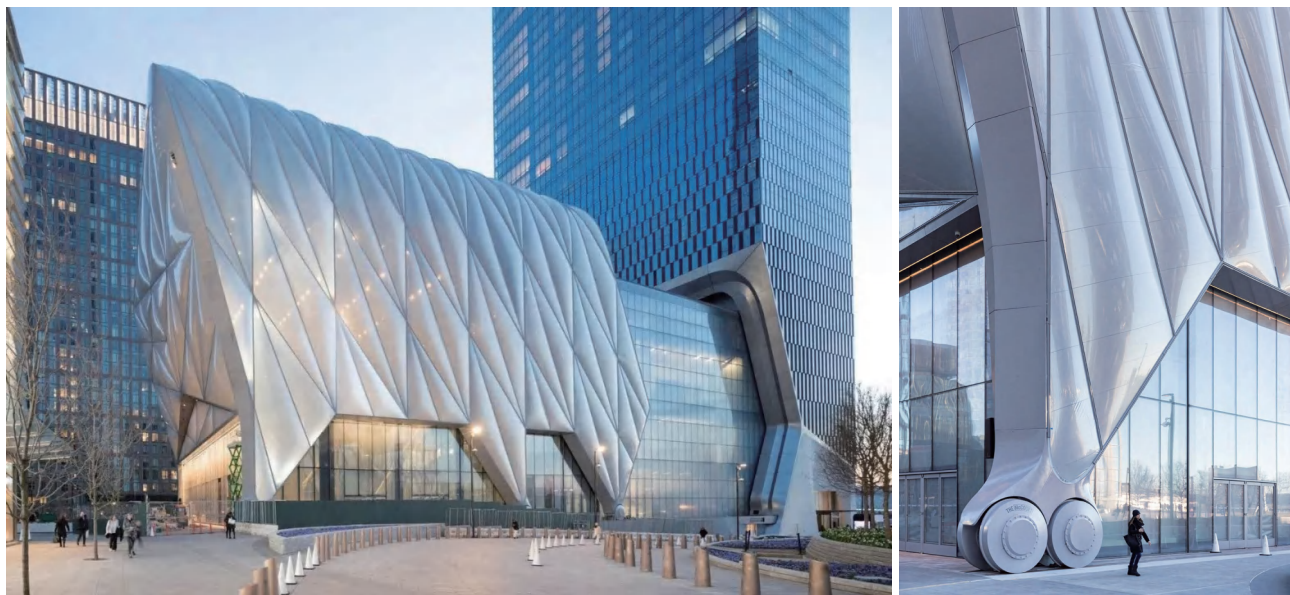
可变性

当今社会,功能需求是一种活跃的因素,它推动新的结构方法的产生,以形成灵活多样的空间形式来适应不断出现的新的功能要求。空间功能可变是指一个空间是为几个不同的功能而创造,而不是为了某一个功能,或在空间和结构无须变化的情况下,其功能可以根据不同的使用需求进行转换。因此,我们需要以宏观且长远的视角看待未来无法预测的环境对于新的空间功能的需求以及可能的设计改革方向。其中,空间的可变性设计可以成为一个很好的解决功能问题、适应周边环境的设计方案。

建筑空间围护动态立面结构（见图 1-4-10）的设计者探索了一种可持续的建筑空间围护结构设计策略，利用弹性、不稳定性材料来创造建筑空间围护结构的动态运动，取代了传统的、不起眼的遮阳控制，将不可能变为可能。纽约 The Shed 艺术中心（见图 1-4-11）的设计颠覆了传统的设计观念，一个大尺寸建筑竟然可以随意改变其形态。该建筑最具亮点的地方就是它有一个伸缩式外壳，其可以在转向架轮上从主体建筑延伸出去，在相邻的广场上创造出一个多用途的活动空间，外壳收回时就嵌套在主体建筑上，同时为场地提供了一个大的开放空间用于户外展览，这一设计吸引了无数来自世界各地的游客。



▲ 图 1-4-10 建筑空间围护动态立面结构



▲ 图 1-4-11 The Shed 艺术中心

五、公共性和私密性——空间人群的领域感

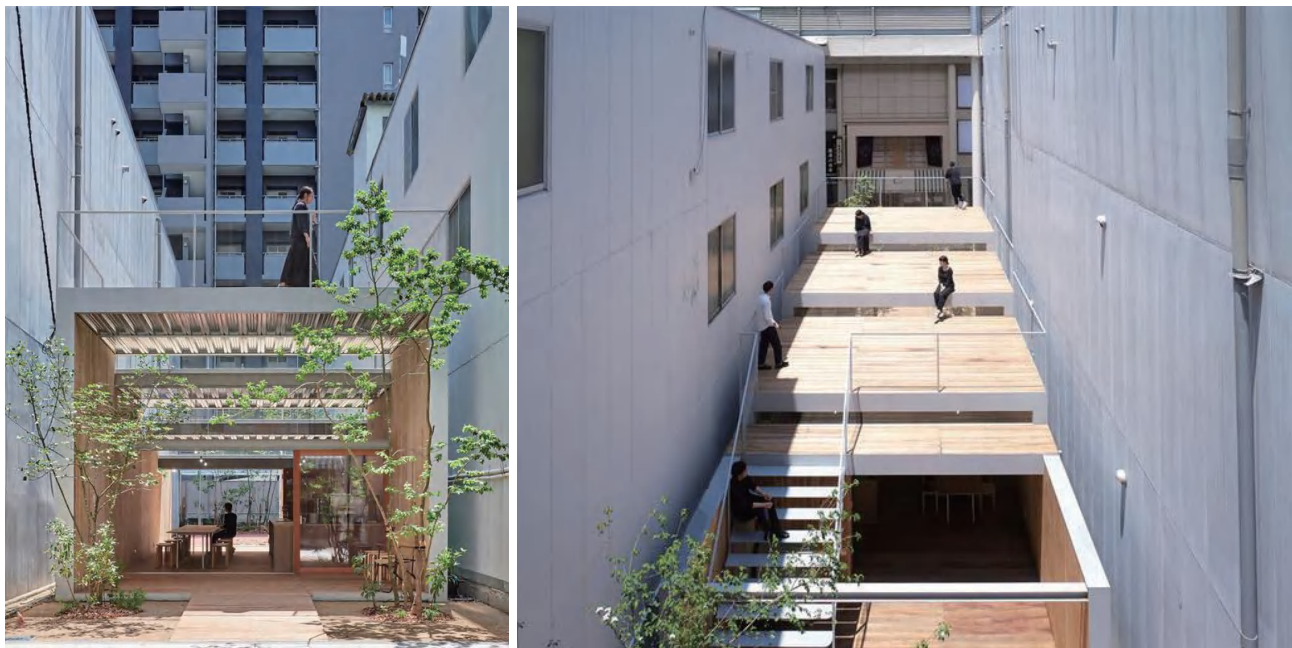


空间的公共性和私密性在一定程度上反映出空间中人与人之间的社会关系。空间的开放与封闭、连通与隔绝，反映了个体与个体、个体与群体之间内在的社会组织和交流方式。空间的公共性和私密性是相对的。以一栋住宅建筑为例，每一个居住单元内部的所有房间相对于公共门厅和通道而言都属于私密空间，而公共门厅和通道则更具有公共属性（见图 1-4-12）。在一个居住单元内部，各个房间之间也存在着公共性和私密性的差异。一般客厅、餐厅是家中公共的空间，书房是较为私密的空间，卧室、衣帽间、儿童房是最私密的空间。空间距离主入口越远，空间的公共性和开放性逐渐减弱而私密性逐渐增强。



▲ 图 1-4-12 住宅建筑中的公共共享空间

在公共空间中，由于传统的公共空间私密性较低，为了满足人们在不同领域范围内的社交需求，越来越多的人性化设计融入其中。一些广场、居住区、校园等地方的公共空间采用有形的物体构成私密空间，如乔灌木、墙体或是长廊等（见图 1-4-13）。显然，空间的公共性和私密性不是绝对的，但可以将其划分成不同的等级。人们对空间的领域感认同的强弱是区分空间公共性等级的依据，它也是不同人群对某一空间占据和控制程度的反映。此外，空间的公共性和私密性往往与空间的开放和封闭程度相关。空间越开放，人群的流动性就越大，空间的公共性越高。反之，空间越封闭，人们越容易意识到空间的存在，空间的私密性越高。



▲ 图 1-4-13 公共空间中利用植被、长廊等有形的物体构成的私密空间



▲ 图 1-4-14 上海 MINI LIVING 共享生活空间设计

随着城市化进程的不断加快，城市中宜居的生活空间越来越少，居住成本也愈渐昂贵，基于此，宝马集团旗下 MINI 品牌进入共享房产设计领域，将位于上海的一家拥有六栋厂房的油漆工厂改造成一个具有综合用途的“城市热点”空间，使其成为一个适合生活、适合工作和进行社交活动的共享生活空间（见图 1-4-14）。建筑内部不仅包含可满足单身、夫妻和家庭等各类群体居住需求的私密空间，也包含可出租的办公空间和公共服务区域。同时，为了成为社区的新中心，建筑中还设置了许多能够让人们通往周边社区的道路，鼓励人们和睦相处，从而实现“最大的个人灵活性和最佳的空间使用率”。该项目的建造目的就是通过在开放、私密空间体验中场景的不断切换，来促进社区间的互动，营造“小空间，大共享”的空间生活理念。

六、识别性——空间文化的归属感



识别性

识别性指辨别认识的程度。空间的识别性体现在除了帮助人们对空间方位进行辨认,还可以增加空间特色,使人们形成此处有别于他处的归属感。

这一结论不仅适用于大尺度的城市空间,对于比较复杂的建筑综合体的内部空间同样适用。当人们身处缺乏空间特色的一组建筑群中时,往往容易迷失方向。尽管有大量的平面指示系统,但仍然很难快速找到要去的地方。然而,一些具有特别形象特征的中庭空间、走廊、景观节点等往往会给人们留下较为深刻的印象,并且成为辨认方位的基点(见图1-4-15、图1-4-16)。



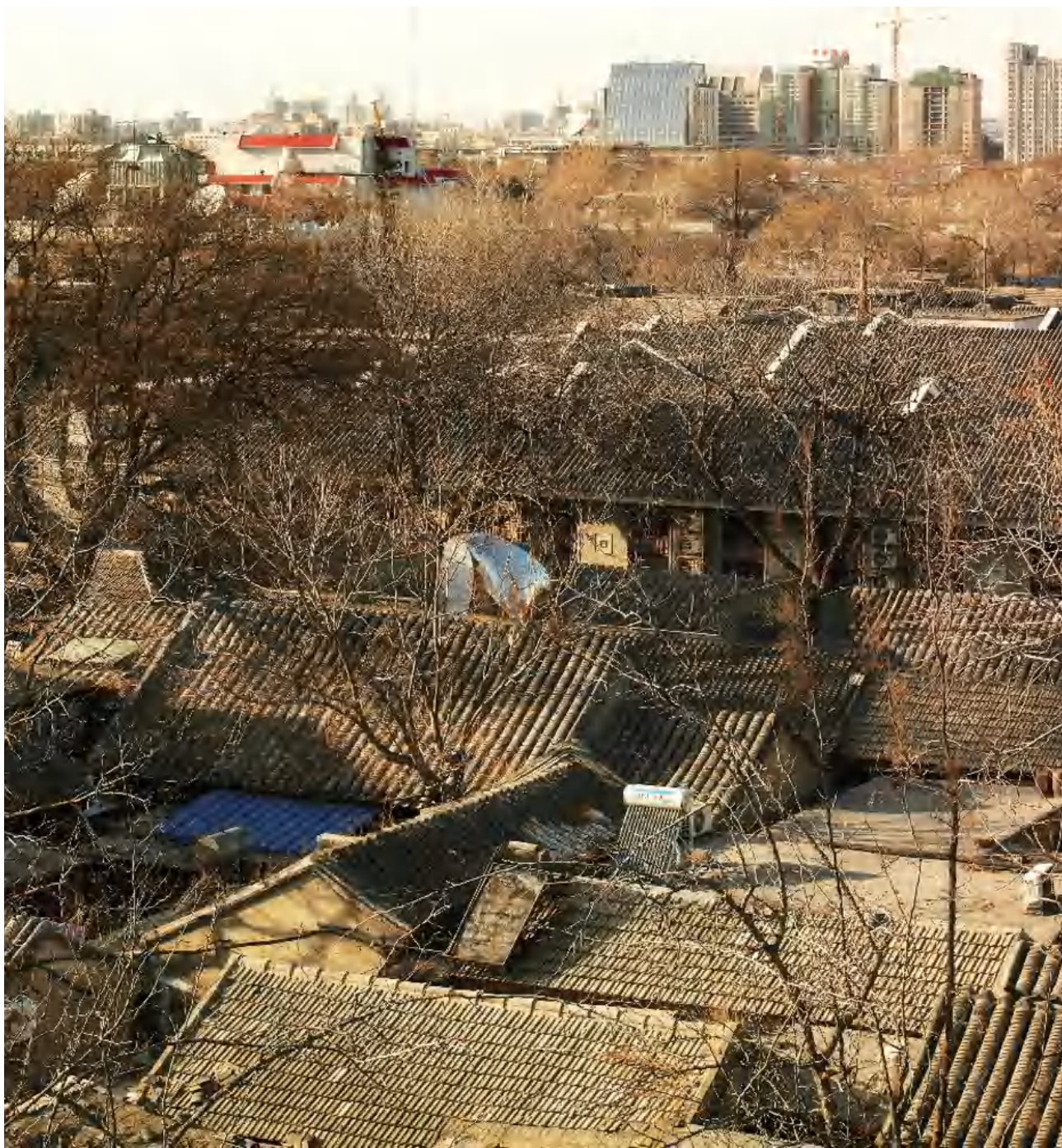
▲ 图 1-4-15 上海某商场中庭



▲ 图 1-4-16 某酒店中庭

设计师需要将历史、文化、生活这些具有象征性的设计因素融入城市空间整体形象设计中,使人与之产生共鸣,给人带来归属感与亲切感。

一提及北京,人们就会想起老舍笔下的一条条小胡同、一座座四合院。在这些胡同和四合院的“空隙”中,形成了有树、有花、有鸟的空间景象,人们在这里一起劳作,一起生活。老北京之所以美,正因为这些“空隙”中的人生百态。在下面这张图片中(见图1-4-17),可以看到高楼大厦已经改变了北京传统的城市肌理。在如今的生活方式下,人们在进行城市现代化建设的同时,也没有离开胡同,而是在积极探索改造胡同环境的方法,做到了留古迎新、多元并存,既保留了胡同和胡同生活的韵味,又住得舒心,提高了生活品质。



▲ 图 1-4-17 北京城市中现代建筑与传统建筑对比

从马岩松的设计作品《胡同泡泡》中我们可以得到一些启示，设计师在空间中插入了一些类似“泡泡”的小尺度元素，并未进行大尺度的重建（见图 1-4-18）。这些“泡泡”跟老的四合院在外观形式上完全不同，设计师并没有复制传统，也没有抄袭已有的符号，而是建立了一个新的抽象形象。建筑表皮的不锈钢材质又反射着周边，把天空、地面、树木、老房子、新房子全部反射到一个新建筑的表面，使新建筑融入旧建筑中。



▲ 图 1-4-18 《胡同泡泡》/ 设计师：马岩松

《胡同泡泡》是一个既跟传统建筑不一样，又对周围环境有着映射的新建筑。设计师认清所处的时代，保留了原有的文化印记，利用长远的、发展的眼光设计作品，使设计作品经得起时间的考验，并唤起了当地民众的归属感，产生亲切感。同时，设计师认清了民众的需要，以人为本，从实际出发进行改造，最终设计出优秀的空间作品。因此，在对原有空间进行改造设计时，要认清其所处的地理位置及具备的历史文化，以地域文化作为空间设计的切入点，平衡地域文化与当代空间设计语境两者的关系，通过创造性劳动生产出思想性、艺术性、观赏性有机统一的优秀空间作品。

七、可持续性——空间的创效优化

建筑空间的可持续性主要体现在限制建筑对环境产生的不利影响，以及具备一个舒适、健康和高效的空间环境，它强调整个建筑生命周期的可持续性，包括设计、施工、运营和拆除阶段，更重要的是能够创效优化，使空间产生更多的社会、经济及设计价值。

例如，某品牌未来生活实验室（SPACE10）的太阳能村庄（Solar Ville）设计（见图 1-4-19）是一个创新性清洁能源项目，旨在通过结合太阳能电池板、微型电网和区块链技术，实现社区内的清洁能源自给自足和交易。该装置以村庄为原型，采用 1:50 的比例建造，建筑形态设计将来自不同国家文化的建筑细节和城市建筑结合起来，使其具有包容性的建筑语言。整个微型木村利用太阳能电池板捕捉位于装置上方的人造太阳光线生产可再生能源，其他家庭利用区块链技术，可以直接从生产者那里自动购买社区中产生的多余电力，并且住户可通过嵌在每座房子前面亮着的一排小 LED 灯实时观看能源交易。此设计展示了新技术与太阳能结合下的空间潜力，不仅能让许多人的生活变得更美好，也强调了社区内部的能源交易，有助于资金留在社区内部，促进地方经济发展。



▲ 图 1-4-19 某品牌未来生活实验室太阳能村庄设计

随着我国深入贯彻落实“双碳”行动，持续聚力推进绿色建筑发展，可持续性特征在建筑空间设计中所占的比重越来越高。天友·零舍（见图 1-4-20）位于北京市大兴区，是一个近零能耗乡居空间改造项目，该设计旨在探索低碳、可持续的生活方式。在建筑技术与材料层面，该设计采用了古朴的红砖与简雅的木质结构，融合出别具一格的乡居韵味。轻木体系和模块装配体系等不同的围护体系被动房构造，结合红砖外墙形成夹心保温系统，以及光伏瓦的坡屋面系统，使得建筑外观保留传统乡村风貌的同时，也大大提升了居住的舒适性和环保性能。在建造过程与环保措施层面，为了减少对当地环境和周边居民的影响，大部分材料采用工厂预制模块结构，只需到现场组装完成，最大程度地避免了扬尘对空气的污染。



▲ 图 1-4-20 天友·零舍乡居空间改造项目

未来，随着技术的不断发展和社会对建筑可持续性的日益重视，建筑空间设计创效优化将继续演变。空间的可持续设计体现了一种整体设计方法，可以最大限度地减少建筑对环境的影响，同时提高居住者的福祉。