

# 城市公共空间设计中的弹性与适应性研究

邓静<sup>1</sup> 周觉伟<sup>2</sup>

1 绵阳市安州区自然资源和规划服务中心 2 四川红艺筑工程设计有限公司

DOI:10.12238/bd.v9i2.4337

**[摘要]** 随着城市化进程加速发展,城市空间品质提升成为设计关注重点。公共空间作为城市重要组成部分,其弹性与适应性日益凸显,本研究从弹性设计理论溯源出发,解析空间适应的概念体系,探讨两者关联机制,挖掘设计价值内涵。通过剖析形态、功能、环境、活动等层面的弹性表达,揭示空间组织、功能置换、生态修复、活动激活等弹性应用机制,深入分析弹性系统在空间环境协调性、功能使用适切性、生态系统稳定性、社会活动持续性等方面表现出的适应效果,旨在为城市公共空间设计提供新思路。

**[关键词]** 城市公共空间; 弹性设计; 适应性表达; 空间品质; 系统整合

**中图分类号:** TD79+2 **文献标识码:** A

## Study on elasticity and adaptability in urban public space design

Jing Deng<sup>1</sup> Juewei Zhou<sup>2</sup>

1 Mianyang Anzhou District Natural Resources and Planning Service Center

2 Sichuan Hongyi Construction Engineering Design Co., LTD

**[Abstract]** With the accelerated development of urbanization, the improvement of urban space quality has become the focus of design. As an important part of the city, the elasticity and adaptability of public space are increasingly prominent. This study starts from the source of elastic design theory, analyzes the conceptual system of spatial adaptation, explores the correlation mechanism between the two, and excavates the connotation of design value. By analyzing the elastic expression of form, function, environment, activity and other levels, the elastic application mechanisms such as spatial organization, function replacement, ecological restoration, and activity activation are revealed, and the adaptive effects of the elastic system in the aspects of spatial environment coordination, functional appropriateness, ecosystem stability, and sustainability of social activities are deeply analyzed. It aims to provide new ideas for urban public space design.

**[Key words]** urban public space; Elastic design; Adaptive expression; Spatial quality; System integration

城市公共空间承载着市民日常生活需求,面对快速变迁的城市环境,传统静态设计难以应对多元化使用需求。弹性设计理论强调空间应对外部变化的能力,适应性概念关注空间对环境的回应能力,两者相互关联,共同构建了公共空间设计的理论基础。当前城市更新实践中,公共空间弹性表达日趋丰富,设计要素应用不断创新,适应性效果逐步显现。探讨弹性与适应性在公共空间设计中的作用机制,对提升城市空间品质具有重要意义,通过系统研究,构建起理论指导下的设计思维框架,推动城市公共空间的持续发展。

### 1 弹性与适应的理论机理

#### 1.1 弹性设计的理论溯源

弹性理论起源于生态学领域,由生态学家霍林于1973年首次提出。强调系统在受到干扰时保持基本功能与结构的能力。随着理论发展,弹性概念逐步扩展至城市规划领域,演变为城市弹

性理论。在城市设计实践中,弹性设计理论关注空间系统对外部干扰的响应能力,强调空间形态、功能组织、生态修复等多维度的动态调节,弹性设计理论发展至今形成了完整的理论体系,涵盖空间形态弹性、功能弹性、结构弹性、生态弹性等多个维度,为城市公共空间设计提供了系统性的理论指导,理论溯源过程揭示了弹性设计从单一生态维度向城市系统多维整合的演进轨迹,展现了理论发展的深度与广度。

#### 1.2 空间适应性的概念体系

空间适应性概念源于建筑学对空间适应能力的探讨,强调空间对环境变化、使用需求、功能置换等方面的回应能力。在城市公共空间领域,适应性概念经历了从静态到动态、从单一到综合的发展过程。空间适应理论形成了包含环境适应、功能适应、形态适应以及社会适应在内的完整概念体系,揭示了空间对各类外部变化的响应机制。这一概念体系强调空间要素间的互

动关系,关注空间系统对使用者需求变化的回应能力,重视空间环境对城市发展的适应过程,通过建立系统化的概念框架,空间适应理论为公共空间设计提供了重要的理论支撑<sup>[1]</sup>。

### 1.3 二者的关联机制

弹性设计理论与空间适应性在城市公共空间设计中形成密切关联,共同构建了空间应对外部变化的理论框架。弹性设计强调空间系统的动态调节能力,为适应性提供了基础支撑,而适应性则体现了弹性设计的实际效果。两种理论在空间形态、功能组织、环境响应等方面展现出相互促进,共同发展的关系。弹性设计通过构建可变、灵活的空间系统,为适应性发挥提供了平台,适应性则通过空间对外部变化的持续回应,实现了弹性设计的价值,这种关联机制体现在设计过程的各个环节,推动了公共空间设计理论的深化发展。

### 1.4 设计融入的价值内涵

弹性设计理论与空间适应性在城市公共空间中的融入,体现了深刻的设计价值。这种价值表现在空间品质提升、使用效能优化、生态环境改善等多个层面,通过弹性设计手法的运用,公共空间获得了对环境变化的应对能力,实现了空间形态的动态调节。设计价值延伸至社会文化层面,促进了空间活力的持续释放,增强了场所认同感。弹性与适应性的融入使公共空间在应对城市发展过程中的各类挑战时表现出较强的韧性,形成了空间、功能、生态、社会等多维度的价值体系,为城市公共空间的持续发展提供了有力支撑。

## 2 弹性设计的空间表达层次

### 2.1 形态层面的弹性组织

空间形态的弹性组织体现在界面处理、空间尺度以及构筑要素的灵活布局等方面。透过对传统围合空间的重新解构,采用可渗透的边界设计,创造出开放性与封闭性相互转换的空间形态。在空间尺度处理上,通过高差变化、界面转折以及节点串联等手法,形成层次丰富的空间序列。构筑要素的布局采用模块化设计理念,通过基本单元的重组与变化,实现空间形态的动态调节。结合场地特征设置可伸缩的空间边界,利用灵活的空间分隔系统,创造出具有弹性的空间肌理,在建筑与景观的结合部位,设置过渡空间与转换界面,增强空间的可变性与适应性。

### 2.2 功能层面的弹性转换

功能弹性主要通过空间的复合使用、功能置换以及时间分异等方式实现。设计中强调空间的多功能整合,通过合理的功能叠加与分区,满足不同时段的使用需求。功能置换系统的构建基于对使用行为的深入分析,设置可转换的设施系统,实现功能的灵活调节。在时间维度上,根据日常使用,节假日活动以及特殊事件的需求特征,预留功能转换的空间与设施支持,通过智能化的设施配置与管理系统,提升空间使用效率,增强空间的适应能力。

### 2.3 环境层面的弹性生长

环境弹性着重体现在生态系统的自我修复、环境要素的动态调节以及资源循环利用等方面。通过构建完整的生态修复体

系,增强空间的环境适应能力,植物配置采用多层次,多样化的种植策略,形成稳定的植物群落系统。在环境调节方面,结合场地气候特征,设置可调节的遮阳系统、通风廊道以及径流管理设施。资源循环系统的构建包括雨水收集利用,可再生能源应用以及废弃物循环等内容,通过环境系统的动态优化,实现空间与自然环境的和谐共生<sup>[2]</sup>。

### 2.4 活动层面的弹性构建

活动空间的弹性构建强调对使用者行为的引导与支持。通过活动场景的组织设计,创造富有活力的公共空间。活动系统的设计基于对使用群体的深入研究,通过空间序列的编织,形成丰富的活动场景。在设施配置方面,采用模块化的活动设施,支持不同类型活动的开展。活动空间的设计强调互动性与参与性,通过场景转换装置、互动媒体设施以及灵活的空间界面,增强使用者的体验感,通过空间的弹性构建,促进社会交往与文化交流,提升空间的社会价值。

## 3 设计要素的弹性应用机制

### 3.1 空间组织的弹性编织

空间组织的弹性体现在场地规划、空间序列以及界面处理三个维度的系统构建。场地规划采用模块化设计理念,通过基本空间单元的重组与置换,实现空间布局的灵活调整。在空间序列的设计中,运用高差变化、尺度转换以及节点串联等手法,营造层次丰富的空间体验。界面处理强调可渗透性与可变性,利用活动隔断、折叠构件以及智能化设施,打造具有弹性的空间边界。通过设置过渡空间与转换节点,增强空间的连续性与整体性,弹性编织的设计策略重视空间要素间的关联性,通过灵活的组织方式,创造出适应性强,体验丰富的公共空间环境,利用空间组织的弹性编织,增强了场地的空间品质,为使用者提供更加多样化的空间选择。

### 3.2 功能置换的弹性转化

功能置换的弹性设计策略强调空间使用的可转换性。通过构建完整的功能转化体系,实现空间功能的动态调节。在功能规划层面,基于对使用需求的分析,设置核心功能与弹性功能区域,预留功能转换的空间。设施系统的设计采用模块化与可移动性原则,通过设施组合与重构,支持不同功能的转换需求。管理系统的构建融入智能化技术,实现功能转换的高效控制。功能置换的弹性机制考虑时间维度的变化,针对日常使用、临时活动以及特殊事件设置不同的功能转换模式。通过功能的弹性转化,提升了空间的使用效率,增强了公共空间对多元需求的适应能力。

### 3.3 生态修复的弹性运作

生态修复的弹性运作机制着重于生态系统的构建、环境调节以及资源循环三个层面,生态系统的构建采用本土植物群落,通过多层次种植设计,形成稳定的生态结构。在环境调节方面,结合场地微气候特征,设置可调节的环境设施,优化场地环境品质。资源循环系统包括雨水管理、能源利用以及材料再生等内容,强化空间的生态效能。生态修复策略注重系统的韧性,通过动态监测与反馈机制,保持生态系统的平衡。弹性运作机制的建

立提升了空间的环境适应能力,实现了生态系统的持续优化,为城市环境的改善提供了有效途径<sup>[3]</sup>。

### 3.4 活动激活的弹性植入

活动激活的弹性植入策略关注空间使用的多样性与互动性。通过活动场景的设计、提升空间的社会价值。活动系统的构建基于对使用群体的分析,通过空间的重组与转换,创造多样的活动场景。在设施配置方面,采用灵活的活动设施,支持不同类型活动的开展。互动设计强调参与性与体验性,通过智能化设施与空间装置,增强使用者的互动体验。活动组织的弹性机制注重文化遗产与社会交往,通过空间的灵活运用,促进群体互动与文化交流。弹性植入的活动系统为城市生活提供了更多可能性,增强了公共空间的社会功能,实现了空间活力的持续释放。

## 4 弹性系统的适应性效果

### 4.1 空间环境的协调性

弹性系统的环境协调性主要体现在空间过渡处理、形态融合以及环境要素的整合等方面。通过渗透性边界设计、高差变化以及节点串联,实现了空间的有机过渡与自然衔接。在建筑与景观的结合部位,采用多层次的空间处理手法,形成丰富的空间序列。环境要素的整合体现在历史建筑的保护、街道景观的优化以及空间界面的处理等方面。景观设计充分利用原有植被资源,通过科学的保护与修复措施,维持了空间的生态延续性<sup>[4]</sup>。在材料运用上,注重地域特色的展现,通过材料肌理,色彩搭配以及构筑细节的精心设计,营造出协调统一的空间氛围,弹性系统的环境协调性使空间既保持了整体风貌的延续,又实现了环境品质的提升。

### 4.2 功能使用的适切性

以成都华西坝大学路项目为例,弹性系统的功能适切性展现在空间功能的有机整合、转换以及优化等层面。改造设计通过完整的功能体系构建,实现了交通、休憩、文化展示等功能的有机结合。在空间功能的设置上,结合使用需求设置了灵活的功能分区,满足不同使用者的需要。功能布局充分考虑了使用者的行为特征,通过合理的空间划分与设施配置,提升了空间的使用效率。功能设施的设计采用模块化理念,增强了空间的可变性与适应性,通过功能的优化配置,形成了完整的服务体系,展现了良好的功能适切性,为使用者提供了舒适便利的活动环境。

### 4.3 生态系统的稳定性

生态系统的稳定性通过完整的生态修复体系得以实现。在植物配置方面,采用多层次的种植设计,形成稳定的植物群落系统。雨水管理设施的设置融入海绵城市理念,通过植物滞留、下渗以及净化等措施,构建了完整的水循环系统。生态设施的配置包括透水铺装、植草沟以及雨水收集装置,增强了场地的生态功

能。环境调节系统的设置考虑了气候变化的影响,通过可调节的环境设施,优化场地的微气候环境。通过系统化的生态设计,提升了空间的环境适应能力,形成了自我修复,持续发展的生态系统,体现了显著的生态稳定性<sup>[5]</sup>。

### 4.4 社会活动的持续性

社会活动的持续性通过多元化的空间营造得以保证。弹性系统设计充分考虑不同群体的活动需求,创造了丰富的互动场景。文化空间的设置通过历史信息的展现,增强了场所认同感,促进了文化遗产,活动空间的设计包括休闲娱乐区、文化展示区以及交流空间,支持不同类型活动的开展。智能化设施的应用提升了空间的互动性,便于活动的组织与管理。通过空间形态的灵活设计,创造出适应不同活动需求的场所,形成了持续活跃的社会交往环境。弹性系统的构建为社会活动提供了良好的空间支撑,实现了活动的持续开展,推动了城市公共空间活力的提升。

## 5 结语

城市公共空间设计中的弹性与适应性研究,从理论机理阐释到空间表达层次,从弹性应用机制到适应性效果,构建了完整的设计思维体系。研究表明,弹性设计不仅体现在空间形态组织、功能转换、环境生长、活动构建等方面,更反映在应用机制对空间环境协调性、功能使用适切性、生态系统稳定性、社会活动持续性等层面的积极影响。未来城市公共空间设计应持续关注弹性与适应性的融合发展,推动城市空间品质全面提升,在此基础上,探索出更多创新性设计手法,增强城市公共空间的生命力。

### [参考文献]

- [1]李嘉鑫,李嘉.弹性设计理念在建筑空间设计中的应用[J].四川水泥,2025,(01):90-93.
- [2]于静仪.高密度城市空间下微空间弹性景观设计策略研究[J].新美域,2024,(12):86-88.
- [3]全晓晓,井涿.乡村振兴视域下生态康养小镇空间韧性营造策略研究[J].现代城市研究,2024,(08):96-102.
- [4]孙志远,周燕萍.基于弹性设计理念的博文湖滨水公共空间景观设计[J].上海包装,2024,(02):90-92.
- [5]高欣雨,曲亮,Max Veneziano.智能联动背景下的城市开放空间韧性转换[J].绿色建造与智能建筑,2023,(09):133-135.

### 作者简介:

邓静(1980--),女,汉族,四川绵阳人,本科,工程师,研究方向:城乡规划。

周觉伟(1977--),男,汉族,重庆人,本科,高级工程师,研究方向:建筑设计。