

引用格式:陈岚,文舒阳,谭林,等.触媒理论下的城市高架桥下空间优化策略探析——以成都市为例[J].工业建筑,2025,55(8):96-105.
CHEN Lan, WEN Shuyang, TAN Lin, et al. Optimization Strategies for Utilization of Spaces Under Viaducts Based on Catalyst Theory: a Case Study of Chengdu[J]. Industrial Construction, 2025, 55(8): 96-105 (in Chinese). DOI: 10. 3724/j. gyjzG23062205

触媒理论下的城市高架桥下空间优化策略探析^{*} ——以成都市为例

陈 岚¹ 文舒阳¹ 谭 林² 王庆超³ 裴 辉³

(1. 四川大学建筑与环境学院,成都 610065;2. 电子科技大学公共管理学院,成都 611731;
3. 崇州市规划和自然资源局,四川崇州 611230)

摘 要 在城市发展由增量建设转向存量更新的背景下,高架桥下的空间利用不仅能够活化城市低效空间,同时对城市精细化、提质增效的建设发展也起到促进作用。以成都市高架桥下空间为研究对象,探讨触媒视角下的城市高架桥下空间优化更新的发展路径。新旧要素通过强化及补充作用共同促进已有功能完善、填补城市功能及结构缺失。基于成都市高架桥下空间特性及利用现状,从空间、功能、文化及景观4个角度塑造触媒媒介,提出空间形态重构、多样功能融合、城市文化表达、个性场所营造的优化策略。通过多样化的微干预手段,旨在将其转化为促进城市发展的“催化剂”,以期带动周边区域联动发展。

关键词 触媒理论;高架桥下空间;开放空间;城市更新;空间活力

Optimization Strategies for Utilization of Spaces Under Viaducts Based on Catalyst Theory: a Case Study of Chengdu

CHEN Lan¹ WEN Shuyang¹ TAN Lin² WANG Qingchao³ PEI Hui³

(1. College of Architecture and Environment, Sichuan University, Chengdu 610065, China; 2. School of Public Administration, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 611731, China; 3. Chongzhou Municipal Bureau of Planning and Natural Resources, Chongzhou 611230, China)

Abstract: In the context of urban development shifting from incremental construction to stock renewal, the utilization of spaces under viaducts can not only revitalize inefficient urban spaces but also contribute to refined urban management, as well as high-quality and efficient construction. Taking the spaces under viaducts in Chengdu as the research object, this paper explores the strategies for optimizing and regenerating urban viaduct spaces from the perspective of catalysts. The old and new elements reinforce and complement each other to improve the existing urban functions and fill structural gaps. Based on the characteristics and utilization of the spaces under viaducts in Chengdu, the tactile medium is shaped from four perspectives: spatial, functional, cultural, and landscape. Optimization strategies are proposed, including spatial form reconstruction, integration of various functions, expression of urban culture, and creation of distinctive places. Through diversified micro-interventions, this paper aims to transform these spaces into catalysts for urban development, thereby driving the growth of surrounding areas.

Keywords: catalyst theory; space under the viaduct; open space; urban renewal; spatial vitality

^{*} 成都市哲学社会科学规划项目(2021BS099);成都市美丽乡村建设与发展研究中心规划项目(CCRC2025-11)。

第一作者:陈岚,博士研究生,副教授,主要从事国土空间规划与乡村振兴、城市更新与社区发展方面的研究,844947819@qq.com。

通信作者:谭林,博士研究生,助理研究员,主要从事城乡空间治理与土地利用转型方面的研究,839556241@qq.com。

收稿日期:2023-06-22

0 引言

城市高架桥作为城市交通设施,由于其自身特殊性及功能复杂性,长期被视为公共空间的“禁区”。高架桥下空间愈加多样的空间利用方式证实了城市交通设施与公共空间的结合对城市功能的发展、完善起着重要作用^[1]。城市高架桥设计不仅要满足交通使用的高效性,更应具备激发城市新公共空间的能力^[2]。高架桥作为城市重要的交通基础设施,其附属空间的利用更新问题成为社会关注的焦点。

近几年,国内学者对高架桥下空间的探讨主要集中在高架桥下空间景观更新方式^[3]、高架桥作为景观基础设施^[4]、景观评价^[5]及利用策略研究^[6-7]等相关领域,多方面探索解析高架桥下空间属性及特征^[8],通过合理手段优化高架桥下空间,以达到完善城市功能、提升城市形象的作用。不少研究基于城市双修、健康城市视角,提出可从有序化、共享化、精细化及品质化的思路对城市消极空间进行修复^[9],利用桥下空间从补充城市功能短板、促进社会公平、联结健康城市网络^[10]等方面将高架桥下剩余空间转变为城市开放空间,进而提升其生态、文化、经济等多重效益。国外对桥下空间的研究层面更为宏观,从20世纪90年代的“反桥”热潮,逐渐转变为从城市公共空间及景观基础设施等角度进行整体规划与景观更新,已有研究论述了高架桥下空间与其他城市功能区协同发展的思路^[11],分析了如何将高架桥下空间打造为生态基础设施,修复脆弱生境的途径^[12]。

尽管城市高架桥下空间相关研究成果颇丰,亦针对高架桥下空间等城市剩余空间出台了相关政策,但目前研究多停留在未被合理使用的桥下空间利用策略阶段,对已建成桥下空间的利用更多关注空间自身的改造更新,忽视了社会、文化价值及长期效益。在城市发展从静态的规划蓝图向动态治理实践的转变中^[13],强调动态更新与更精细化的管理与措施^[14]。如何保证后续项目能够有序进行,及城市微更新如何带动整个区域乃至更大范围的发展,则需要触媒理论的介入指导。城市触媒新旧适应、整体联动,动态演进、文脉延续的特点^[15],有利于指导城市高架桥下空间优化及带动周边地区多元发展,对推动城市其他剩余空间优化利用具有积极的参考意义。

1 触媒理论的引入

1.1 高架桥下空间“触媒”的内涵

“城市触媒”这一概念最早由美国建筑师唐·洛干和韦恩·奥图在1989年出版的《美国都市建筑——城市设计的触媒》一书中提出^[16],首次将化学中“触媒”这一概念引申至城市设计中,将城市作为实践对象,提出了“触媒”的设计策略,认为城市建设中随着新元素的植入,与场地本身环境中的已有元素发生共振、重组,发展成为城市中新的触媒点,同时新功能的产生引发周边地区的联动反应,通过影响界面的扩大形成更大规模的触媒效应。

基于上书中对城市触媒的阐释,本研究认为城市中街道、商业区,雕塑、植物等都有可能成为城市触媒要素,这说明,城市高架桥下空间及其中任一空间要素均具备引发城市触媒的可能性。高架桥下空间塑造与触媒理论二者都强调小尺度介入的微改造手法,都试图通过植入或改造局部元素而达到整体价值提升的成果^[17]。桥下空间通过自身优化引发触媒效应,继而激发更高层级的街区-城市尺度的更新,创造积极的发展模式。

决定高架桥下空间能否成为城市触媒的关键在于场地与周边的城市要素与环境是否产生相互作用,并在发生作用后可否引发连锁反应^[18]。城市触媒经历了从单一公共空间触媒到城市网状触媒系统的发展历程,具有互相连接、传递能量的优势,解决了单一触媒点随距离增大触媒影响逐渐衰减的问题^[19]。高架桥下空间呈网状分布形态,具备成为城市触媒载体的优势。将高架桥的线性空间从“割裂”转变为“联系”,可发挥城市公共景观的规模效应,通过对场地周边的生态、景观及人文要素进行资源整合,丰富城市的文化形象^[20]。

1.2 触媒理论介入高架桥下空间的作用机制

触媒理论重点关注于项目整体的触媒反应过程,其理论和方法具有可控性及策略性,通过局部介入,有计划性地持续完成目标^[21]。“城市触媒”的核心特征是保护现存要素并通过“单体开发”形成对城市发展的联动效应^[22]。触媒作用的关键就在于对触媒的把控与引导。因此,可将触媒的作用过程分为4个部分,即分析触媒点、植入触媒要素、创造触媒媒介,引发触媒效应(图1)。1)触媒载体的选择。需确定将城市中何种要素作为传播触媒效应的载体,本文选取城市高架桥下空间作为触媒点,即首先对高架桥下空间中现存的要素进行多维

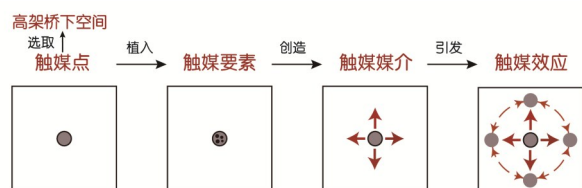


图1 触媒效应的作用机制

Fig. 1 Mechanism of catalyst effect

度综合考量,为触媒要素的选取与引入提供依据。2)确定植入的触媒要素。作为触媒效应发挥的核心,其要素选取的合理性直接影响到触媒效应的发挥。因此要选择植入最能激发场地活力、最具影响的代表性要素,使其能够通过提升场地自身的活力带动周边区域产生良好的连锁反应。3)在确定了场地的触媒要素后,则需通过一定的方式即传播途径来扩大触媒影响力。创造触媒媒介即是通过策略性的设计手段,使新旧要素的结合成为积极的触媒点,利用触媒优势引起周边地段的连锁反应。4)在塑造完触媒媒介后仍需后续引导使得触媒效应持续发酵,为城市后续建设带来正面影响,这种引

导通常以非物质属性手段得以实现,如政策法规、活动等形式。本文针对触媒点——城市高架桥下空间的打造,通过重新塑造城市剩余空间,使得整个城区能够发生功能性变化,改变城市剩余空间衰败的现状,从而焕发出新的活力。

2 成都市高架桥下空间利用现状

成都市近些年已陆续修建大型高架桥40余座,主要分布在环形放射式路网结构中的快速路及交通枢纽处,桥下空间资源丰富。国内以成都为代表的城市率先探索了高架桥下空间的利用及景观构建^[23]。成都市基于《成都市“中优”区域城市剩余空间更新规划设计导则》开展桥下剩余空间向城市开放空间的利用模式转变。从早年的二环人南立交下的老成都民俗公园,到近几年成都剩余空间打造在“金角银边”的政策影响下,以高架桥下空间作为设计对象之一,修建了成华府青运动空间、永丰立交桥下空间、拾光公园、梧桐健身广场等桥下公共空间,已取得了一定成果(表1)。

表1 成都市高架下空间使用现状

Table 1 Utilization status of spaces under viaducts in Chengdu

高架桥下空间	高架桥类型	营造模式	周边城市功能
成华府青运动空间	跨线桥	运动健身、儿童活动、景观展示	以居住为主,少量商业
永丰立交桥下空间	立交桥	业态运营、儿童活动、景观展示	以居住为主,部分办公
老成都民俗公园	立交桥	市井文化、业态运营	以办公及居住为主
营门口立交桥下空间	立交桥	地域文化、休闲健身、公服设施	以商贸及居住为主,北侧医院、农贸市场
双桥子立交桥下空间	立交桥	运动健身、景观展示	以居住为主
东湖艺术长廊	跨线桥	文化创意展示	以公园绿地为主,南侧艺术剧场及地铁站
梧桐健身广场	跨线桥	运动健身	以居住为主
拾光公园	跨线桥	运动健身、儿童活动	以居住及物流仓储为主

2.1 空间组织现状分析

成都市桥下空间可分为以路段高架桥下空间为主的带状空间及以立交高架桥下空间为主的面状空间两类^[24]。立交桥因其体量较大、结构复杂,所产生的附属空间资源也较丰富,是利用的主要桥体类型之一。如二环高架桥下的双桥子立交、永丰立交、营门口立交等,桥下高度3~15 m,不同高度桥体所形成不同尺度的桥下空间,为利用形式的丰富创造了物质条件。路段高架桥下空间作为另一种主要利用的高架桥形式,如成华府青运动空间、拾光公园等均为此种类型(图2、3),桥下空间高度主要为4~10 m,高架桥采用双柱式,桥下空间相对较

宽,便于打造为公共空间。高架桥下空间为保证使用人群的安全性,空间围合多采用半封闭式的方式,沿机动车道一侧多采用植被种植或景观构筑物围挡,限定桥下空间边界,保证使用者安全。

2.2 功能类型现状分析

调查发现,成都市目前已建成的高架桥下空间功能较为丰富。初期以单一的绿化景观为主,后期重新定义高架桥下空间性质,通过打造城市开放空间改变高架桥封闭的性质,以缓解城市建设用地紧张和居民公共活动需求增加的矛盾。空间利用方式逐渐丰富,以专业球场、滑板场、儿童娱乐空间等多种运动休闲模式为主,也是最受居民喜爱、空间



图 2 拾光公园
Fig. 2 Shiguang Park



图 3 府青运动空间
Fig. 3 Fuqing Sports Space

活力最高的桥下空间利用类型。部分桥下空间如二环永丰立交桥下空间,以生活美学场、永丰会客厅、亲子乐园为主题,具有多个板块结合空间“微”尺度的特点,以不同主题植入对应所需的业态类型,细分领域形成商业特色,最大程度发挥桥下空间的商业价值。成华府青运动空间通过植入以运动功能、儿童活动等主题的桥下空间,满足不同年龄段的居民使用。此外,成都市还有少量以商业经营为主、自发形成的桥下活动空间,如青龙场立交桥下的桥下市场、三圣乡桥下花市等。

2.3 周边环境现状分析

从调研结果来看,成都市已建成桥下空间多位于开发程度较高的中心城区,其中营门口立交桥下空间、成华府青运动空间、双桥子立交桥下空间、老成都民俗公园周边基本为居住区用地;梧桐健身广场、东湖艺术长廊周边除居住区外还有大量公园绿地;永丰立交桥下空间及拾光公园周边用地以居住区为主,及部分物流仓储用地。总体而言,成都市高架桥下空间周边多为高密度居住区,服务对象主要为附近居民,且桥下空间周边的公共活动场地较为缺乏,尤其是以居民为目标人群的儿童活动及球类运动为主的活动场地。桥下空间的利用恰好能完善该区域的公共服务功能供给(图4)。但部分桥

下空间因整体规划不足,存在与周边环境脱节的问题。如人南立交下的老成都民俗公园周边主要为办公区,与居住区隔有一定距离,从办公区属性上判断其主要活动人群以年轻人为主。但桥下的商业植入为以茶馆及字画买卖为主的人南艺术商城,桥下主要功能与周边环境配置契合度及公众参与度都较低。

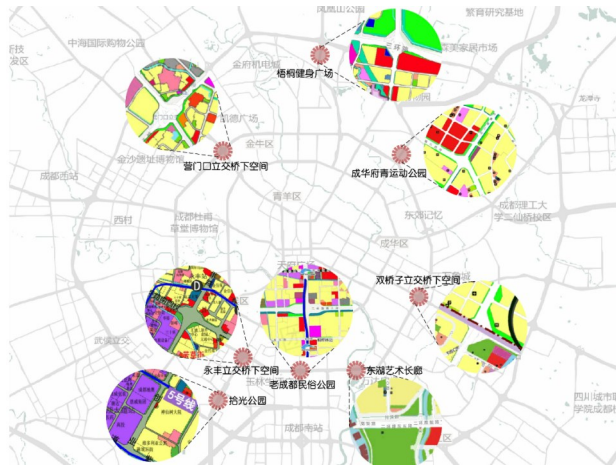


图 4 成都市高架桥下空间周边用地分析

Fig. 4 Analysis of surrounding land use under viaducts in Chengdu

3 成都市高架桥下空间触媒要素

3.1 高架桥下空间触媒要素的识别

触媒要素是指“具有形成触媒效应潜力的可用要素”^[25]。根据前文对触媒理论的理解,对已建成的高架桥下空间进行触媒要素识别,并将其分为物质属性触媒要素和非物质属性触媒要素两方面进行探讨。

3.1.1 物质属性触媒要素

通过调查分析,城市高架桥下空间的物质属性触媒要素可总结归纳为功能业态触媒要素、景观美化触媒要素、交通组织触媒要素共3种(表2)。

功能业态触媒要素指赋予场地新的使用功能,

表 2 高架桥下空间利用的物质触媒要素

Table 2 Material catalyst elements for the utilization of spaces under viaducts

触媒要素	类型	内容
功能业态	休闲娱乐	休息座椅、儿童娱乐、
	户外运动	篮球场、滑板场
	商业活动	餐饮、咖啡、理发
景观美化	自然景观	立体绿化、绿色海绵体
	人工景观	雕塑小品、景观构筑物
交通组织	慢行交通	空中步道
	公共交通	车行道、轨道交通、停车场

这也是高架桥下空间再生的核心触媒要素,可分为休闲娱乐类、户外运动类及商业活动3类。景观美化触媒要素如成都二环高架桥下的绿化空间和立体绿化的打造,成为吸纳雨水的道路海绵体。成华府青运动空间的夜景结合人工景观触媒要素打造炫目的氛围感。交通组织触媒要素为慢行交通和公共交通2类。高架桥作为城市重要的交通组成,以机动车通行为主,同时可通过建立机动车和慢行交通的组合模式,缓解城市交通压力的同时,营造丰富的慢行交通体验。

3.1.2 非物质属性触媒要素

城市高架桥下空间景观的非物质属性触媒要素主要有政策法规类、民俗文化类和公众诉求类3类(表3)。

表3 高架桥下空间利用的非物质触媒要素
Table 3 Non-material catalyst elements for the utilization of spaces under viaducts

触媒要素	内 容
政策法规	城市剩余空间利用指导意见,片区规划
民俗文化	地域文化,当地风俗
公众诉求	民众需求,归属感

政策法规类触媒要素指对城市高架桥下空间景观的发展方向与格局具有引导和促进作用。如2021年成都市出台国内首个针对城市剩余空间的规划设计导则——《成都市“中优”区域城市剩余空间更新规划设计导则》,针对包含桥下空间在内的7大城市剩余空间的挖潜利用提出指导意见,开展了成都“金角银边”空间更新,使桥下空间成为城市触媒载体,实现剩余空间向公共空间转型的目标。民俗文化类触媒要素通过延续历史脉络的文化触媒,重塑城市文化与场所精神,激发场地成为更具生命力的城市景观。如全国首个城市桥下文化园——老成都民俗公园,用雕塑和浮雕等方式再现老成都的民俗生活,重现成都市井气息。成都市民对高架桥下空间总是有着独特的喜爱,打牌、歌舞表演、流动摊贩等自发式行为经常出现在成都的高架桥下。随着民众话语权越来越得到重视,公众诉求对城市高架桥下空间的利用起到了一定的推动作用,成为了无形的触媒力量促进着城市高架桥下空间的更新。

3.2 触媒要素的作用方式

新植入的触媒要素不仅本身具有价值,还能通过一定的方式激发空间中原有要素的价值,提升自

身及周边区域的发展,激发空间活力。空间活力的持续再生会促使桥下空间不断完善其价值供给,从而持续促进周边区域发展的触媒链式反应(图5)。通过对成都高架桥下空间调查,可将成都市高架桥下空间触媒的作用方式分为强化与补充2种类型。



图5 触媒要素的两种作用方式

Fig. 5 Two modes of action of catalyst elements

3.2.1 强化作用

触媒要素的强化指通过新要素的植入与原有要素共同作用,对周边区域已有的功能或形态起到促进加强作用。即需要在植入新要素时以当地区域价值为契机,选取与项目所在地优势资源相关的触媒要素,强化区域的功能地位。以东湖艺术长廊为例,随着东湖当代都市艺术群落的成形,在毗邻东湖公园的二环辅路桥洞下打造了一个长度近300 m的现当代艺术装置长廊“心之大陆”,数10个艺术空间装载着极具舞台艺术性和视觉艺术张力的艺术装置,与南侧的先锋剧场交相辉映,作为城市建设中的一股新鲜的艺术活力。新旧触媒要素相互激发价值潜力,使得整个东湖公园都沉浸在艺术氛围中,成为富有人文艺术特色的城市地标(图6)。

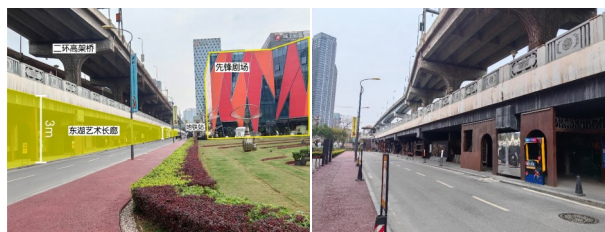


图6 东湖艺术长廊

Fig. 6 East Lake Art Gallery

3.2.2 补充作用

触媒要素的补充作用表现为新触媒要素的植入填补周边区域缺失的城市功能与结构,改善其环境,修补已逐渐失活的空间环境,推动城市更新的功能完善及空间结构的完整化^[26]。如成华府青运动空间布置了9大主题空间,从南到北依次为景观营造的形象体验区,包含了树屋、攀岩等游乐设施的萌童乐园;极限运动的电音滑板场,及足球场、篮

球场等时尚球场区域,从静到动的过渡,满足不同年龄段的居民使用需求,弥补了该区域缺少公共活动空间的问题,同时催化了周边区域其他类型公共空间及运动场地的形成,实现运动休闲空间的集中供给,重组城市职能(图7)。

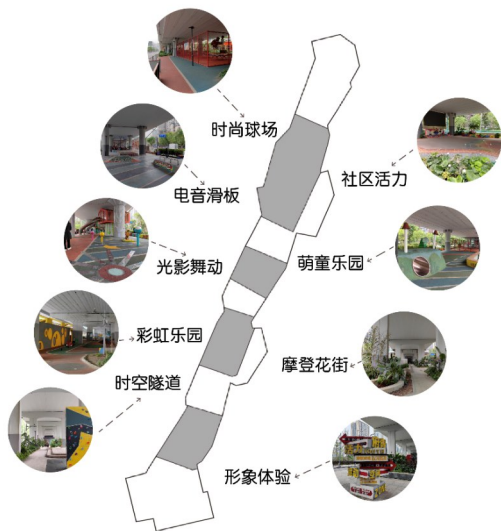


图7 成华府青运动空间9大主题区域

Fig. 7 Nine thematic zones of Chenghua Fuqing Sports Space

4 成都市高架桥下空间优化的触媒引导策略

基于城市触媒的作用机制,场地中触媒要素必须通过触媒媒介才能发挥触媒特性,因此确定场地的触媒要素之后需进行触媒媒介的合理塑造,传递触媒效应,带动周边环境要素的改变,完成触媒作用的全过程。基于触媒要素的选取特点,以城市高架桥下空间为触媒点,从空间、功能、景观及文化4个方面来构建桥下空间利用的策略,以微干预的手段完成触媒反应。

4.1 空间媒介塑造——便捷可达的开放空间

4.1.1 慢行交通连通性打造

高架桥下空间通过慢行交通的连续性将被割

裂的城市空间黏结起来,与公共空间形成更为便捷的慢行互动关系。同时促进桥下空间更好地融入周边环境,为营造更为开放的高架桥下空间提供高效的空间媒介。对于被车行道包围的桥下空间可采取设置人行天桥或交通信号灯等形式提升街道通达性,有助于丰富使用者的活动路径选择(图8)。

桥下空间与BRT站点及高架轨道站点一体化设计打造。如成都二环BRT快速公交站点与桥下空间、K17快速公交与途径的凤凰山高高架桥下空间等,通过垂直交通将交通设施与桥下公共空间快速接驳,充分发挥交通站点人行可达性较高、人流量大的优势,提高城市空间的使用效率,并完善“轨道+交通+慢行”绿色交通体系。

4.1.2 过渡空间的渗透与吸引

高架桥墩柱是一种具有高度通透性的围合边界,界面的通透性暗示着空间的连续性及内部空间的开放性,从而表达出一种“吸引”的态度。因此在城市街道与桥下空间的交界处打造特色过渡空间,通透的界面不仅可调节桥内外空间尺度,也延续了空间之间的联系。当人们在桥下空间的外侧行走时,通透的景观界面可提高人们进入场地内部的积极性,再通过便捷的交通流线及标志性系统构建,可达性的改善大大提升了桥下空间的可进入性(图9)。

4.1.3 开放空间的尺度转换

由于高架桥下空间的尺度特征,人在桥下内外空间会有明显的尺度差异感,这种差异给人带来的压迫感不利于桥下空间利用^[27],应对桥下空间尺度进行调整以适应开展公共活动的功能需求。如二环营门口立交桥下空间,仅通过彩色铺装来营造场地空间感,设计形式单一,使用者通过打牌等自发性活动使用空间(图10)。因设计的不合理性使得实际使用区域体量与桥下整体空间差异感较大。

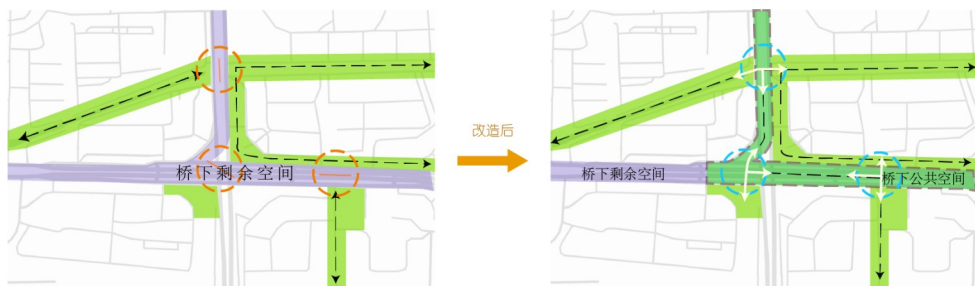


图8 接驳城市慢行系统

Fig. 8 Connection to the urban slow traffic system

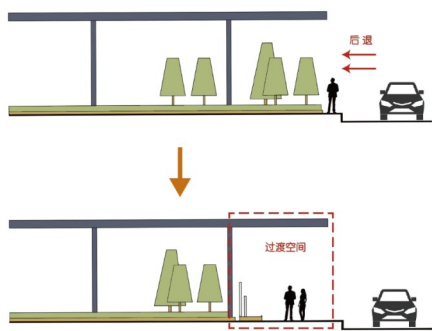


图9 入口空间退后形成过渡空间

Fig. 9 Transitional space created through entrance setback design



图10 营门口立交桥下大尺度空间

fig. 10 The large-scale space under Yingmenkou overpass

此类空间可通过在大尺度高架桥下创造一系列近人的细部空间来消减尺度带来的不平衡感。在打造丰富多变的小尺度空间时,采用植物组团的形式分割空间,创造半私密性景观节点,通过尺度转换丰富场所空间,打破高架桥尺度带来的压迫感。尺度近人的空间易产生人群集聚效应,可有效缓解因高架桥建设而引发的街道活力的丧失(图11)。

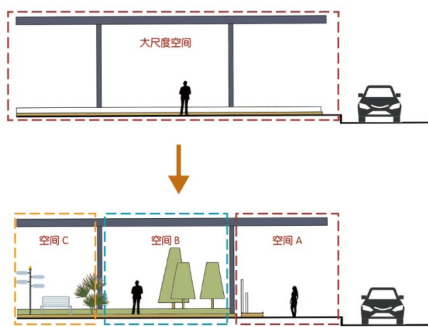


图11 大尺度空间划分为小尺度空间

Fig. 11 Division of large-scale space into small-scale spaces

4.2 功能媒介塑造——融合共生的功能更新

4.2.1 复合功能的更新互补

与周边区域的空间割裂和需求断层是高架桥下空间失落的重要原因,空间再利用时不应单纯考虑空间设计手法,更应从周边区域的需求视角出发^[28]。触媒理论的活力,在于其主要考虑的对象就

是居民“当下”的生活需求与价值。在触媒功能的选择上应优先植入周边区域的缺失功能和弱势功能,通过区域性的整体规划有机缝合城市空间。成都市高架桥多集中在开发程度较高的老城区,本身面临公共活动空间缺乏的困境,若能高效利用高架桥下剩余空间,与实施完整社区及15分钟生活圈相对应,通过增补公共服务设施及公共空间,提升城市宜居性。如针对人行可达性较高且周边居住密度较高的桥下空间植入体育设施,弥补周边社区缺乏运动场地的不足。并以植入体育运动等功能的契机带动发展周边体育设施及产业的联合打造,强化健身设施的服务供给。通过桥下空间基础设施的功能演化扩大使用范围,以此带来的公共服务升级更获得了多元的受众群体^[29],人群使用行为的多样性提升了空间的活力程度(图12)。

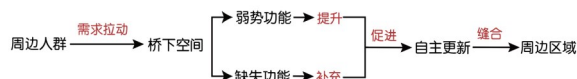


图12 复合功能的更新互补

Fig. 12 Updates and complementation of composite functions

4.2.2 弹性适应,动态触媒

城市的发展具有高速变化和难以预知的特点,且变化是多层次、多方向的动态演进。无论是在建筑、景观还是城市基础设施等建设中,都弱化了特定的使用功能并拓展了固有功能^[19]。因此城市高架桥下空间的打造要考虑社会公众使用和未来功能变化等因素的影响,为这些因素设置弹性功能空间,采用非固化的方式。1)在当下设计具有兼容性的空间,即通过不同功能在场地内的复合交叠,实现空间灵活使用。针对自发式活动行为给予空间支持,如人们在闲置的高架桥下空间摆摊、打牌、跳舞等(图13),可通过植入相关功能设施并合理引导,让闲置的空间重新焕发生机;2)给未来功能的植入预留空间,以满足不断变化的城市空间需求。桥下空间的功能再生可成为激发触媒效应的催化剂,并逐步实现以“点触媒”辐射至整个城市的“面触媒”联动效应。

4.3 文化媒介塑造——城市文化的内涵表达

4.3.1 城市文化的空间表达

成都以建设世界文化名城、整体提升城市文化软实力为目标,通过特色文化、艺术的介入为桥下空间“引流”。在打造可阅读文化景观的基础上,增

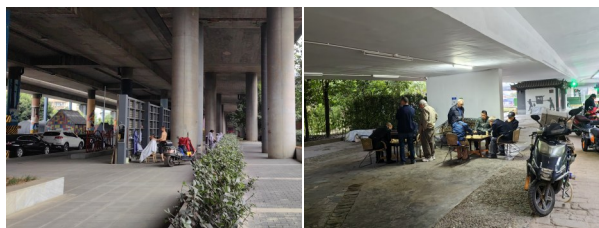


图 13 桥下空间人们的自发性行为

Fig. 13 Spontaneous activities of people in the spaces under viaducts

加可参与、可感知的文化体验,用文化增强场所领域感,吸引人流使桥下空间成为推动场地持续自发更新的触媒点,并通过本土要素的强化与诠释解决城市文化表达单一的困境。成都人南立交桥下的老成都民俗公园由铜塑群(图 14)、壁画墙和微缩景观三部分构成,将成都的历史浓缩在长余 110 m 的桥下空间之内,并将极具成都市井特色的“坝坝茶”文化引入桥下空间(图 15),融合了日常生活图景的桥下空间是活力持续及文化传承的有力证明。老成都文化以高架桥下空间为载体,将显性的文化元素表达与隐性的文化活动组织相结合,两者相辅相



图 14 显性文化元素——儿童游戏铜像

Fig. 14 Explicit cultural element - bronze statues of children playing



图 15 隐性文化活动——饮茶

Fig. 15 Hidden cultural activity - tea drinking

成,共同宣扬城市的文化精神内涵。

4.3.2 文化节点的串联共融

城市核心区域的高架桥作为城市形象的窗口,在桥下空间利用设计时可侧重于展示城市文化内

涵。位于主城区的二环高架桥途径文化资源丰富的城市街区,可打造成成都文化景观环线串联城市文化节点,或结合 BRT 站点设置城市形象展示空间,打造了竹编非遗、汉风蜀韵、远山盛景等微缩景观,展示成都的文化底蕴与活力。即利用高架桥的线性特点,通过建设以高架桥为特色主题的城市公园,连接成都特色文化;其次,可通过场景营造、融合多种艺术元素,与周边地区的艺术中心,文化馆等产生连锁反应,推动当地文化艺术活动的广泛传播,逐步形成城市文脉网络,可极大增强本地文化的曝光度。并可鼓励文创产业的发展,扩大地方文化的影响。

4.4 景观媒介塑造——个性化的场所体验

4.4.1 自然景观的融合打造

通过景观的植入将城市灰色基础设施转变为绿色基础设施,利用绿化景观的亲和力创造吸引人逗留的场所。二环永丰立交桥通过对桥墩进行立体绿化,通过绿色景观的融入,提高桥下空间的舒适感,打造城市的绿野仙踪(图 16)。或与周边景观融合打造,在桥下空间与周边开放空间交汇处进行重要节点景观营造,可结合临近区域不同的用地功能设置不同的主题景观节点,使宜人的城市空间环境得以延续。



图 16 永丰立交桥墩的立体绿化

Fig. 16 Three-dimensional greening of Yongfeng overpass piers

4.4.2 互动参与式的场景体验

景观触媒的首要任务是场所营造,即创造一个融合了鲜明辨识度及与居民日常活动关联度高的空间载体。桥下空间已经具备较高的辨识度,若再结合色彩鲜艳的景观小品及明亮的夜景灯光,丰富视觉感受,彰显场地的独特性及可识别性,给使用者留下深刻印象,并调动人们拍照打卡上传社交媒

体,形成更加广泛地传播,场景曝光率提高的同时也增强了到访者的体验感。高架桥下阴暗的空间恰好需要鲜艳的颜色给人以视觉冲击,打破单调乏味之感(图17)。可以运用交互设计从人的感官、心理、情绪的多重体验进行覆盖,从而增强桥下空间的吸引力和互动性,为居民提供生活社交及邻里交往的平台。利用人们喜新求异的心理在城市中特殊场所——高架桥下空间进行新奇的场景体验。

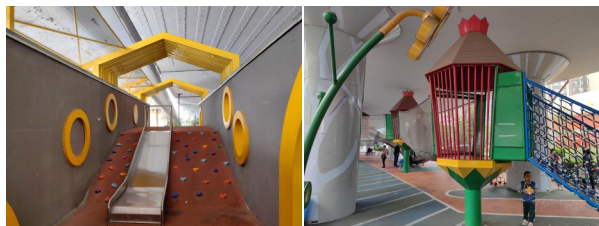


图 17 色彩鲜艳的儿童互动区

Fig. 17 Colorful interactive areas for children

5 结束语

城市高架桥下空间在触媒作用下可由点及面地激活城市空间,有助于提升城市街区活力、完善公共服务配套、实现阶层融合。本文以成都市高架桥下空间为例,在空间现状分析的基础上识别具有引发链式反应潜力的原始要素;其次在场地内植入最能激发活力的新要素,通过强化与补充的作用方式与原有触媒要素共振;最后基于空间、功能、文化和景观4方面塑造触媒媒介,提出城市高架桥下空间更新优化设计策略:慢行交通连通性的打造提升到访便捷性,过渡空间的渗透设计有利于场地与周边区域空间融合,吸引人群进入,空间尺度的转换以打造宜人的小场所环境;凸显区域价值的场地功能完善及增补,为未来功能的植入预留空间及设计兼容性空间;通过城市文化的空间表达及文化节点的串联共融实现城市文化的精神延续;以自然景观及互动式的场景体验营造个性化的场所空间实现空间的融合共生。通过构成的网络化空间形成更大范围、更多数量的触媒集群点,形成弹性适应的更新系统,以激发整个区域联动反应,为我国存量时代的城市空间可持续发展提供借鉴。

参 考 文 献

[1] 翟俊. 协同共生:从市政的灰色基础设施、生态的绿色基础设施到一体化的景观基础设施[J]. 规划师, 2012, 28(9): 71-74.
[2] JAMES C. Recovering landscape: essays in contemporary landscape architecture [M]. New York: Princetown Architectural

Press, 1999.

- [3] 李鹏,李娜,包满珠. 武汉、上海、重庆三市中心城区高架桥绿化比较研究[J]. 中国园林, 2015, 31(10): 96-99.
[4] 杨锐,杨云峰,朱漪. 基于“景观基础设施”理念的城市高架桥整治:以宁波机场高架快速路为例[J]. 中国园林, 2014, 30(5): 69-73.
[5] 张俊杰,曾沁,罗融融. 重庆市桥下空间的景观评价与优化策略[J]. 公路, 2022, 67(9): 392-398.
[6] MATTHEW C, TIM H, TANER O, et al. Public place-urban spaces: the dimensions of urban design [M]. London: Routledge, 2021.
[7] 曾春霞. 城市高架桥桥下空间资源利用探索[J]. 规划师, 2010, 26(增刊2): 159-162.
[8] 汪辉,刘晓伟,欧阳秋. 南京市高架桥下部空间利用初探[J]. 现代城市研究, 2014(1): 19-25.
[9] 包悦,罗友斌. 城市双修背景下的桥下空间综合提升方式探讨:以广州市天河CBD地区为例[J]. 规划师, 2018, 34(5): 60-65.
[10] 侯晓蕾,刘欣,姚莉莎,等. 北京高架桥桥下空间更新补足健康城市开放空间[J]. 北京规划建设, 2022(6): 32-38.
[11] 周军,王巍. 纽约市皇后道废弃高架景观空间转换方式研究[J]. 中国园林, 2015, 31(1): 51-54.
[12] SONG Y, ZHANG B. Using social media data in understanding site-scale landscape architecture design: taking Seattle Freeway Park as an example [J]. Landscape Research, 2020, 45(5): 627-648.
[13] 周岚,丁志刚. 中国规划重塑期的转型和创新应对思考[J]. 城市规划学刊, 2022(5): 32-36.
[14] 孙远赫,胡纹,石欣欣. “插件式”修补在城市更新中的双重维度解析[J]. 中国园林, 2020, 36(11): 57-61.
[15] 陈建华. 城市触媒视角下工业园更新与优化设计策略:以厦门龙山万物工场为例[J]. 南方建筑, 2022(6): 86-92.
[16] 韦恩·奥图,唐·洛干. 美国都市建筑:城市设计的触媒[M]. 王勋方,译. 台北:创兴出版社有限公司, 1994.
[17] 刘亚琪,郭谦,肖磊. 触媒理论引导下的历史街区保护更新研究:以泮溪酒家改造为例[J]. 南方建筑, 2021(4): 90-96.
[18] 韩冬青,冯金龙. 城市·建筑一体化设计[M]. 南京:东南大学出版社, 1999.
[19] 陈蔚镇,刘荃. 作为城市触媒的景观[J]. 建筑学报, 2016(12): 88-93.
[20] 张芳,周曦. “反桥”背景下街区景观重构与场所共生[J]. 中国园林, 2021, 37(3): 44-49.
[21] 张靖宜,莫凡毅,王丽萍. 基于触媒理论的工业遗产更新策略探究:以汉阳钢铁厂历史街区为例[J]. 建筑与文化, 2019(6): 155-156.
[22] 李星汐,常江,高祥冠. 城市触媒视角下的永城水泥厂工业遗产改造及再利用[J]. 工业建筑, 2018, 48(11): 60-64, 148.
[23] 殷利华,秦凡凡. 城市高架桥下空间形态与利用方式研究:以郑州市为例[J]. 华中建筑, 2019, 37(10): 69-74.
[24] 黄竹. 城市桥下空间的类型与开发利用方式研究[J]. 上海城市规划, 2019(1): 101-107.

- [25] 吕小勇. 触媒视角下的老校园外缘区整合设计研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨工业大学,2007.
- [26] 申红田,严建伟,邵楠. 触媒视角下城市快速轨道交通对旧城更新的影响探析[J]. 现代城市研究,2016(9):89-94.
- [27] 谭鑫强. 城市高架桥主导空间解析[D]. 大连:大连理工大学,2009.
- [28] 郑良鑫,郭成武,赵四东. 大城市失落空间活化再生策略研究[J]. 规划师,2016,32(增刊2):146-150.
- [29] 秦雯,章明. 寄生到共生:依附于工业巨构的新城市景观演化[J]. 风景园林,2023,30(3):26-32.