

基于公园城市市场营造下的有轨电车站点 环境评估与优化策略

杨智荣¹ 王 玮²

(1. 上海大学上海美术学院, 200444, 上海; 2. 西南交通大学设计艺术学院, 610031, 成都)

摘 要 [目的] 在当今新时代公园城市生态建设与新型城镇化的发展背景之下, 探索城市新场景营造与城市轨道交通环境相结合的规划方向与影响因素。[方法] 基于成都公园城市的场景营造建设实践, 以“环境性”“文化性”和“社会性”作为“场景营造”的评价标准, 构建了由 3 项一级评价指标、10 项二级评价指标组成的有轨电车站点环境评价标准与指标体系, 并综合分析成都有轨电车蓉 2 号线西南交大站点的优劣情况。[结果及结论] 在公园城市市场营造原则和有轨电车站点环境评价体系的指导下, 对成都有轨电车蓉 2 号线西南交大站点环境现状进行调研分析; 针对站点环境建筑形式单一、场景意象模糊等环境问题, 提出有轨电车站点便捷可达性、功能性、舒适性等方面的优化建议, 以实现以人为本、绿色交通、产城一体的“公园城市 + 轨道交通”的新场景营造。

关键词 有轨电车; 公园城市; 场景优化; 评价体系

中图分类号 U482.1

DOI: 10.16037/j.1007-869x.2024.07.047

Assessment and Optimization Strategies of Tram Station Environment Based on Park City Scene Creation

YANG Zhirong¹, WANG Wei²

(1. Shanghai Academy of Fine Arts, Shanghai University, 200444, Shanghai, China; 2. School of Design and Art, Southwest Jiaotong University, 610031, Chengdu, China)

Abstract [Objective] In the development context of ecological construction and new urbanization for park cities in the current new-era, the main theme is to explore the planning direction and influencing factors of urban new scene creation combined with urban rail transit environment. [Method] Based on the practice of scene creation and construction in Chengdu park city, 'environmental features', 'cultural features' and 'sociality' are taken as the evaluation criteria for 'scene creation'. A tram station environment evaluation standard and index system composed of 3 primary evaluation indicators and 10 secondary evaluation indicators are constructed. The environment quality in good and harsh conditions of Chengdu Tram

Line 2 Southwest Jiaotong University Station are comprehensively analyzed. [Result & Conclusion] Under the guidance of park city scene creation principle and tram station environment evaluation system, a survey analysis of the current environment at the Southwest Jiaotong University Station on Chengdu Tram Line 2 is conducted. In view of the environmental issues such as monotonous architectural forms and vague scene imagery, optimization suggestions are proposed for tram station accessibility, functionality and comfort to realize a new 'park city + rail transit' scenario of people-oriented, green transportation and integration of industry and urban development.

Key words tram; park city; scene optimization; evaluation system

有轨电车作为环境友好的城市轻型轨道交通车辆, 以其具备节能环保、美观舒适的优点, 有效地与城市发展耦合起来, 丰富有轨电车的设计形态以营造更友好的城市环境, 将成为当今公园城市建设背景下, 有轨电车沿线空间环境规划的新方向。作为城市绿色公共交通方式的有轨电车, 其整体环境设计是建设公园城市的重要内容, 对城市文化的塑造和城市环境的改善具有积极作用。

1 公园城市与有轨电车

1.1 公园城市的新场景营造

文献[1]从人居环境认识论的角度切入, 认为公园城市是以人、境、业、城、制五元素组成的一种理想的人居环境空间。概括来说, 公园城市就是城市公众性、社会生产性、环境生态性的三元耦合(见图1)。其核心价值在于突出城市的公众性, 提高社会生产性, 完善环境生态性, 三者互联互通、互惠共赢^[2]。坚持“以人为本”围绕人居生活, 开展生态保护, 从而提高社会生产力, 促进经济基础的提升并完善上层建筑建设^[3]。

公园城市的新场景营造, 是通过空间塑造形

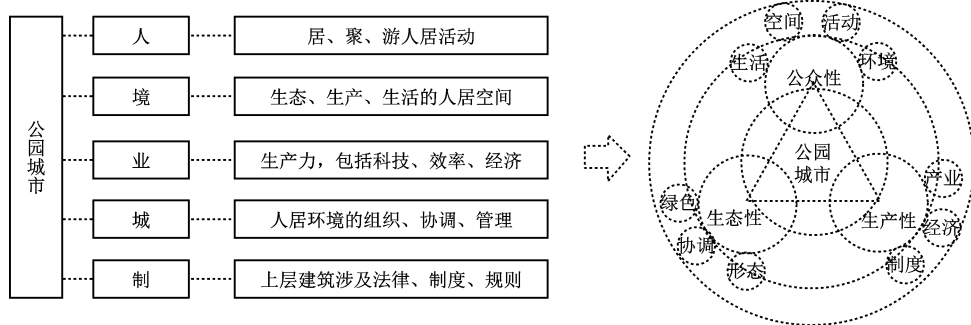


图1 公园城市的理念模型

Fig.1 Conceptual model of park city

象、层次与主题的一种场所精神营造方式,旨在赋予空间环境包含生产活动、生活体验、生态文明和情感价值等不同意义的城市发展新格局。

1.1.1 以人为本的城市功能定位

人是城市机能、产业、环境的创造主体,在公园城市的宏观理念下城市环境新场景营造的主旨,正是以“人”为核心推动城市发展模式的转变。耦合“公园”与“城市”新场景,将“以人为本”贯通始终,以此激发起城市发展的生长动能。践行公园城市的新场景营造,以及以人为本的城市功能定位,串联人到城、人到境,人到产业之间的社会与精神价值需求,从而形成关心人、陶冶人、激发人的城市服务功能定位。

1.1.2 绿色可持续的生态价值导向

公园是城市的绿色屏障,通过“公园”与“城市”耦合发展,形成“城中有园”“园中有城”的新城市场景,在有效地处理城市环境问题的同时,也在不断提高人居环境的品质。在生态环境上,公园城市是通过点状发散的形式以提升个体空间的承载力,延展绿色廊道以完善区域持续力,打破基质之间互相封闭性,以塑造特色城市景观。概况来说,就是以点、线、面的空间环境格局,完善城市开放多元的绿色系统,构建蓝绿交错的生态本底和价值需求。

1.1.3 产城融合的社会发展模式

城市场景是推动城市生产经济活动爆发的生态载体,其是通过政府统领、市场主导调动产城融合发展,以形成高质量的经济发展模式。一方面,通过多元绿色系统性重塑复合性公共空间,为城市的建设发展输送氧液,从而不断提高绿色健康的生产方式;另一方面在城市综合开发的模式下,提供高品质的配套服务设施,围绕人居生活、空间、活动、环境新场景,以提高社会生产力,构筑产城融合

的人类现代城市生存空间。

1.2 有轨电车站点环境的场景营造因素

有轨电车站点设计是有轨电车沿线空间环境规划的组成部分,包括站点建筑设计以及配套设施设计等。在当下公园城市理念与场景营造的原则下,以城市开放共享的公共性绿色空间为目标,通过其点状发散的形式,辐射引导周边城市区域,从而提升城市公共空间的服务性功能。

根据公园城市新场景营造中以人为本、绿色可持续、产城融合的原则,有轨电车站点建筑设计以及配套设施的设计内容,将要考虑环境、文化、社会的影响因素。

1.2.1 环境条件

自然环境形成了有轨电车站点环境的基本特性和生态基底,有轨电车站点在选线布局上首先就要考虑地理特征与植物资源对其环境的影响,以此发挥最大的生态效益。同时,重视城市基质特征对有轨电车站点的环境影响,融合有轨电车站点与周边社区、街道、建筑、景观的环境特色,以表达最优化的环境美学特征^[4]。

1.2.2 文化特征

有轨电车沿线场域是作为城市的流动风景线以彰显城市文化,从而构成居民与游客对城市风情的感知。在有轨电车站点设计中,从建筑的造型语言、功能区域布局,到配套服务设施等,都应融入文化特色,以丰富居民的精神价值需求,完善以人为本的价值导向。

1.2.3 社会价值

有轨电车站点的建设首先在居民可达性上应尽量做到最大化,以满足居民乘车的便捷性、共享性,彰显以人为本的服务宗旨;然后,通过有轨电车的站点建设,吸引人口流动和开发商业活动,以带

动区域的社会效益。因此,重视社会产业活动的发展动向,以扩大有轨电车的辐射力也是影响有轨电车站点环境的重要因素。

2 有轨电车站点环境评价体系

2.1 构建模糊综合评价体系

为了评估有轨电车站点环境是否满足环境、文化、社会价值的场景要求,本研究团队运用模糊综合评价法,定量、定性地对有轨电车站点环境因素与场景现状进行优劣评估^[5]。本文采用模糊综合评价法的评价过程如下:

1) 针对评估方案构建层次分析模型(见图2)。

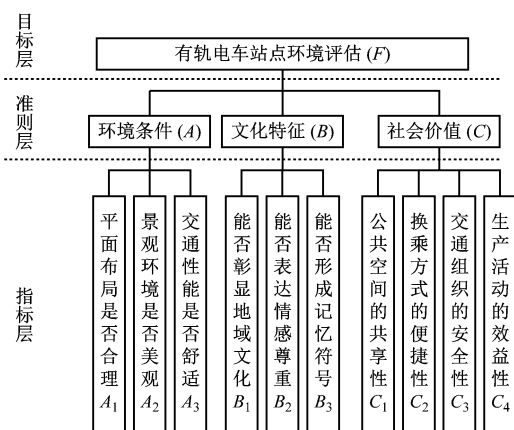


图2 有轨电车站点环境评价模型

Fig.2 Evaluation model of tram station environment

2) 选定评价因素,确定评价指标。从城市功能定位、生态价值导向、社会发展模式出发,并考虑影响有轨电车站域的环境、文化、社会因素,构建包含3项一级评价指标与10项二级评价指标的有轨电车站点环境评价体系(见表1)。

表1 评价因素及其权重

Tab.1 Evaluation factors and their weights

一级指标	权重值	二级指标	权重值	变量名
环境条件(A)	0.34	平面布局是否合理(A ₁)	0.23	X ₁
		景观环境是否美观(A ₂)	0.52	X ₂
		交通性能是否舒适(A ₃)	0.25	X ₃
文化特征(B)	0.54	能否彰显地域文化(B ₁)	0.54	X ₄
		能否表达情感尊重(B ₂)	0.24	X ₅
		能否形成记忆符号(B ₃)	0.22	X ₆
社会价值(C)	0.12	公共空间的共享性(C ₁)	0.17	X ₇
		换乘方式的便捷性(C ₂)	0.32	X ₈
		交通组织的安全性(C ₃)	0.36	X ₉
		生产活动的效益性(C ₄)	0.15	X ₁₀

注:总体评估(F)的变量名为y。

3) 采用算术平均法确定指标权重值W,其步骤为:

步骤1 邀请行业专家团队构建模糊判断矩阵M。根据对评价指标进行两两比较,得出体现各指标间的重要程度等级,将指标i与指标j相比的重要程度记为a_{ij},则M可表示为:

$$M = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

步骤2 计算模糊判断矩阵每列的总和M_i:

$$M_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n; j \text{ 为所取列数}) \quad (2)$$

步骤3 对模糊判断矩阵按列量纲一化处理:

$$M_{i,0} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n; j \text{ 为所取列数}) \quad (3)$$

步骤4 将量纲一化后的模糊判断矩阵求得几何平均值M_{i,0},即得到相对权重值W_i为:

$$W_i = \overline{M_{i,0}} = \frac{M_{i,0}}{\sum_{i=1}^n M_{i,0}} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n) \quad (4)$$

根据上述计算后,最终可得有轨电车站点环境评价体系各级指标的权重值(见表1)。

4) 统一定量标准。结合李克特量表对受测者的主观环境评价进行顺序排列,分别为很差、较差、一般、较好、很好,并赋予评价值V=[0 25 50 75 100]作为定量判断的依据,以转换为主观评价的定量测量层次。

5) 计算综合评分b。首先,基于网络问卷构建评价矩阵(由其评价指标中各项得分所占比例构成);然后,代入各评价指标权重值W,得到设计方案的评价向量B;代入评价值V去模糊值,最终得到设计方案中体现各指标的环境评价评分b为:

$$b = B \cdot V = WR \cdot V \quad (5)$$

式中:

R——评价矩阵。

2.2 有轨电车西南交大站点环境评估

蓉2号线作为成都绿色公共交通的主干道,有力地促进了成都新城与旧城的产业融合与发展,也极大地完善了成都公园城市体系化的建设^[6]。有

轨电车西南交大站路段位于西南交通大学(犀浦校区)西门口,沿校园路敷设,是成都有轨电车蓉 2 号线(支线)穿过新城区的一个重要站点,毗邻犀浦、兴业北街两个地铁站口,与地铁 6 号线、2 号线换乘方便,途经大学城、商业圈、公园、社区等,周边用地功能复杂,公共设施齐全。

本研究团队在专家的指导建议下,于 2021 年 11 月 8 日至 10 日,通过发放网络问卷的形式对西南交大站环境进行评分。

此次调查共发出 324 份问卷,收回 324 份,均为有效问卷。受测人群由 59.57% 的大众评价员(以附近居民、西南交大在校学生为代表)和 27.16% 的专业评议员(以具有环境设计专业背景的大学生、研究生、教师为代表),以及 13.16% 的其他评议员(以外地游客、通勤乘客等为代表)共同构成。根据上述问卷调查数据,便可构建各因素的评价矩阵 R ,然后将 R 代入式(5),计算便可得出设计方案各层指标及总体评价情况(见表 2)。

表 2 有轨电车站西南交大站点环境评价结果

Tab. 2 Environmental assessment results of Southwest Jiaotong University Tram Station

目标层	评价结果/分	准则层	评价结果/分	指标层	评价结果/分
有轨电车西南交大站环境总体评估(F)	80.10	环境条件(A)	82.45	平面布局是否合理(A_1)	80.94
				景观环境是否美观(A_2)	83.03
				交通性能是否舒适(A_3)	82.64
		文化资源(B)	80.83	能否彰显地域文化(B_1)	86.34
				能否表达情感尊重(B_2)	70.56
				能否形成记忆符号(B_3)	75.31
		社会价值(C)	76.52	公共空间的共享性(C_1)	77.07
				换乘方式的便捷性(C_2)	76.62
				交通组织的安全性(C_3)	81.23
				生产活动的效益性(C_4)	64.35

由上述评价结果可知,居民对有轨电车西南交大站环境评估的综合评分为 80.10 分,表明有轨电车西南交大站在整体环境条件上具备合理性、吸引力和美观度,但在追求高品质的文化内涵、满足居民对环境的精神追求及社会价值上尚需做进一步提升。

3 有轨电车站点环境优化策略

3.1 有轨电车西南交大站环境分析

本研究团队通过对此站域现状的现场考察,针对其平面功能布局与交通流线动态进行分析,总结得出其场域内的问题有:

1) 建筑形式单一。蓉 2 号线的所有站点建筑形式都是完全一致的,只有个别站点在布局方式上存在略微差别,建筑形式是雷同且单调的,毫无特色,缺乏环境美感。

2) 场景意象模糊。城市环境对于人而言是具有印象性与识别性的,而有轨电车西南交大站域内,缺乏主题化、符号化、装饰化的营造手法,在唤起以人为本的精神追求与思维认知方面也有着

诸多不足。

3.2 场景优化方式

基于公园城市的场景营造理论基础,在有轨电车站点环境的场景优化设计中,首先以创造便捷的步行体系为目标,以此促进居民“公共交通 + 步行”的绿色出行方式。一是应提高有轨电车站作为公共交通站点的可达性与服务性,扩大其辐射范围,将有轨电车西南交大站域附近的商业街区、社区、学校、校医院等点状区域连接成面,进而完善城市的公共服务体系;二是要以有轨电车西南交大站为景观节点,形成连续的城市路面轨道交通风景线,从而提升城市交通环境的品质^[7]。

优化有轨电车站域空间的景观与环境设施,可提高公共交通体系的功能性与舒适性。一方面需满足不同人群对有轨电车站点的功能需求,针对学生、游客、通勤人员的使用习惯,最大化站点空间设计的引导作用;另一方面完善沿线街道景观环境的体系化建设,注重配套设施的搭配,提升站域空间的活力与舒适度,进而提高城市有轨电车的空间环境意象。

通过对有轨电车西南交大站点环境设计在便捷可达性、功能性、舒适性等方面的优化建设,能够更好地实现以人为本的宗旨,提倡绿色可持续的生态原则,以形成有轨电车与城市空间产城一体的良性发展,从而营造一种生机勃勃的公园城市新场景。

4 结语

有轨电车站点空间作为有轨电车绿色廊道体系的重要节点,是公园城市空间格局的重要板块,发挥着重大辐射作用。本文从公园城市以人为本、绿色可持续、产城融合的场景营造原则着手,重点考虑有轨电车站点环境的影响因素,结合相关城市环境评价体系,构建 10 项二级评价指标的有轨电车站点环境评价体系与评价方法。并将理论应用于成都西南交大 2 号线西南交大站是评估实践,定量地对站点环境的自然条件、文化特征和社会价值进行综合评估,为有轨电车站点环境设计与评价提供参考。

参考文献

- [1] 刘滨谊. 公园城市研究与建设方法论[J]. 中国园林, 2018, 34(10): 10.
LIU Binyi. Methodology of park city research and construction [J]. Chinese Landscape Architecture, 2018, 34(10): 10.
- [2] 徐立超, 李建, 陈青长. “公园城市”空间模式与实际探索: 以“北新泾”苏河创新公园城为例[J]. 装饰, 2020(1): 88.
XU Lichao, LI Jian, CHEN Qingchang. 'park city' space model and practical exploration: taking the 'Beixinjing' Suzhou creek waterfront innovation park community as an example [J]. Art Design, 2020(1): 88.
- [3] 刘滨谊, 陈威, 刘珂秀, 等. 公园城市评价体系构建及实践验证[J]. 中国园林, 2021, 37(8): 6.
LIU Binyi, CHEN Wei, LIU Kexiu, et al. The construction of park city evaluation system and practice verification [J]. Chinese Landscape Architecture, 2021, 37(8): 6.
- [4] 王玮, 戴月琳, 王喆. 成都有轨电车蓉 2 号线儿童友好型站区环境概念性设计[J]. 城市轨道交通研究, 2023, 26(1): 110.
WANG Wei, DAI Yuelin, WANG Zhe. Conceptual design of children-friendly station area environment on Chengdu Tram Line 2 [J]. Urban Mass Transit, 2023, 26(1): 110.
- [5] 朱小雷. 建成环境主观评价方法研究[M]. 南京: 东南大学出版社, 2005.
ZHU Xiaolei. Study on the methods of subjective evaluation of built environment [M]. Nanjing: Southeast University Press, 2005.
- [6] 杨智荣, 王玮, 王喆. 现代有轨电车耦合公园城市环境设计评价研究: 以成都有轨电车蓉 2 号线为例[J]. 设计, 2021, 34(16): 152.
YANG Zhirong, WANG Wei, WANG Zhe. Research on environmental design evaluation of modern tram coupling park city—taking Chengdu Tram Line 2 as an example [J]. Design, 2021, 34(16): 152.
- [7] 施玮, 张超, 于芳, 等. “双碳”背景下有轨电车车站绿色建筑方法[J]. 城市轨道交通研究, 2022, 25(9): 237.
SHI Wei, ZHANG Chao, YU Fang, et al. Tram station green building design method under the background of 'double carbon' Strategy [J]. Urban Mass Transit, 2022, 25(9): 237.

· 收稿日期:2022-01-22 修回日期:2022-02-23 出版日期:2024-07-10
Received:2022-01-22 Revised:2022-02-23 Published:2024-07-10
· 第一作者:杨智荣,博士研究生,790718853@qq.com
通信作者:王玮,副教授,157464262@163.com
· ©《城市轨道交通研究》杂志社,开放获取 CC BY-NC-ND 协议
© Urban Mass Transit Magazine Press. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

敬请关注《城市轨道交通研究》微信视频号

《城市轨道交通研究》微信视频号聚焦轨道交通行业内的热点问题、焦点问题,以及新技术、新成果,邀请相关专业领域内的专家学者及高级管理人员以视频方式解读和评述,是您及时获知行业资讯、深度了解轨道交通各专业领域的最佳平台。您还可以通过该平台查阅往期论文、查询稿件进度、开具论文录用通知书。敬请关注。

