

## 基于公园城市理念的有轨电车外观装饰设计研究

杨智荣<sup>1</sup>, 张耀<sup>1</sup>, 王玮<sup>1</sup>, 王喆<sup>2</sup>

(1.西南交通大学, 成都 610031; 2.四川旅游学院, 成都 610100)

**摘要:** **目的** 在公园城市的发展背景下, 探索城市建设与城市交通系统相结合的现实需要, 研究有轨电车装饰设计的形式语义逻辑。**方法** 以公园城市理念为指导, 梳理国内外有轨电车外观装饰案例与相关文献, 通过调研国内外有轨电车装饰设计的现状, 分析其装饰设计在城市文明建设中所存在的问题, 总结出公园城市有轨电车外观装饰设计方法。**结果** 以成都公园城市的文脉特征为例, 结合模糊综合评价方法, 建立美学、情感、文化的价值批判标准, 从而优选出一套设计方案。**结论** 将总结的方法理论应用于有轨电车外观设计的建设实践, 提出一种适用于成都公园城市建设的有轨电车装饰设计方案, 不仅为有轨电车的整体形象设计提供了理论指导, 同时也对公园城市理念的完善和建设实践的提升具有非常积极的现实意义。

**关键词:** 公园城市; 有轨电车; 装饰设计; 城市文化; 模糊综合评价

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2022)24-0189-08

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.24.021

## The Appearance Decoration Design of Tram Based on the Concept of Park City

YANG Zhi-rong<sup>1</sup>, ZHANG Yao<sup>1</sup>, WANG Wei<sup>1</sup>, WANG Zhe<sup>2</sup>

(1. Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China; 2. Sichuan Tourism University, Chengdu 610100, China)

**ABSTRACT:** In the context of park city development, this paper explores the practical needs of combining urban construction with urban transportation system, and studies the formal semantic logic of the decoration design of trams. Under the guidance of the park city concept, the paper sorts out tram decoration design cases and relevant documents, investigates the current situation of tram decoration design at home and abroad, analyzes the existing problems of its decoration design for the construction of urban civilization, and summarizes the tram decoration design method of park city. Taking the context characteristics of Chengdu Park City as an example, combined with the fuzzy comprehensive evaluation method, establish three value criticism standards: aesthetic, emotional and cultural, so as to select a set of the design scheme. The method theory summarized is applied to the tram appearance design construction practice, and a tram decoration design scheme for Chengdu Park City construction has been put forward, not only providing theoretical guidance for the overall image design, but also having a very positive practical significance to improve the park city concept and construction practice.

**KEY WORDS:** park city; tram; decorative design; urban culture; fuzzy comprehensive evaluation

收稿日期: 2022-07-13

**基金项目:** 四川省哲学社会科学重点研究基地现代设计文化研究中心 2020 年度科研项目 (MD20E008); 四川省社科联、四川省教育厅人文社会科学重点研究基地四川旅游发展研究中心 2020 年度科研项目 (LY20-31); 四川省教育厅人文社会科学重点研究基地四川景观与游憩研究中心科研项目 (JGYQ2020038, JGYQ2019021); 四川省社会科学重点研究基地区域文化研究中心 2018 年度科研项目 (QYYJC1807); 西南交通大学 2020-2021 学年课程思政建设项目, 西南交通大学本科教育教学研究与改革项目 (20201027-02)

**作者简介:** 杨智荣 (1996—), 男, 硕士生, 主攻环境艺术设计。

**通信作者:** 王玮 (1982—), 女, 博士, 副教授, 主要研究方向为环境艺术设计、建筑与景观设计。

有轨电车自 1881 年于德国柏林首次开通以来，已经走过了 140 余年的发展历程<sup>[1]</sup>。伴随着工业革命和城市化的发展，有轨电车从最初的繁荣兴盛到逐渐衰退再到复兴，演变成一种文化象征存在于城市的风貌之中。现代有轨电车作为城市公共交通系统的重要一环，其整体设计不仅可以反映城市的文化特色，更能直接影响城市的整体形象。在我国新时代公园城市的发展背景之下，如何将有轨电车与城市发展更有效地融合起来，丰富有轨电车的设计语言以营造更舒适的城市公共空间，将成为我国有轨电车发展模式的思考方向。

## 1 公园城市与有轨电车

### 1.1 公园城市的理念模型

公园城市是 2018 年 2 月习近平总书记提出的我国新时代城市发展的新模式，根据成都市公园城市建设领导小组对公园城市的定义，公园城市就是在当今新时代可持续发展城市的建设下，坚持以人民为中

心，以生态文明为引导，将公园形态与城市空间进行有机融合，使生产生活生态空间与自然经济社会形态和谐发展的复合系统<sup>[2]</sup>。史云贵等<sup>[3]</sup>从社会治理的角度，结合汉字本意来解释公园城市的内在逻辑，提出“公”“园”“城”“市”分别对应公共空间、生态系统、人居环境、生产活动，力图将四个字结合起来开创和谐统一的城市环境治理途径。刘滨谊<sup>[4]</sup>从人居环境认识论的角度，以人、城、境、业（分别代表人居活动、人居空间、人居环境、人居产业）为公园城市建设发展的基本结构要素，四要素“三位一体”组成公园城市的实现路径。

总的来说，公园城市就是在人类社会发展中城市公众性、社会生产性、环境生态性的“三元耦合”<sup>[5]</sup>。其理念核心是“以人为本”，围绕人居生活、空间、活动、环境，突出公众的价值利益，通过提高社会生产力，发展城市经济，构筑一个生态融合、形态秩序、格局多元、“人民城市为人民”的人类现代城市生存空间<sup>[6]</sup>。其理论模型，详见图 1。

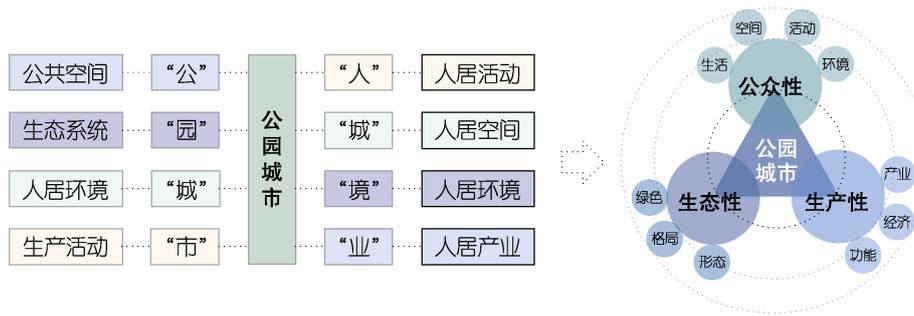


图 1 公园城市的理念模型  
Fig.1 The conceptual model of park city

### 1.2 公园城市的核心价值

公园城市的核心价值在于突出城市的公众性，提升社会生产性，完善环境生态性，三者互联互通、互惠互赢，具有以下四个方面的特点：

- 1) 重塑城市形态，以美丽中国为城市的价值表达，重视城市的空间美学，以构建城市全域绿色体系，塑造城园耦合的城市形态。
- 2) 夯实生态本底，以人与自然和谐共生为价值焦点，注重对生态环境的保护，以绿色可持续发展理念，探索生态价值的转化<sup>[7]</sup>。
- 3) 延续城市文脉，继承与创新城市的文化价值，以自然文化为基底，以历史文化为价值导向，结合城市现代文化的定位方向，从而有力打造城市的独特魅力。
- 4) 绿色生产生活，满足人民对美好生活的价值归依，塑造城市绿色空间的开放性和共享性，强调公众参与性，以满足居民的生产劳动需求和生活娱乐需求等。

公园城市的核心价值，体现了城市生态的可持续

发展和人类文明的健康进步，对构建合理的城市空间、独特的城市风貌和宜居的城市环境具有新的价值意义。

### 1.3 有轨电车的发展动向

现代有轨电车是城市环境友好的轻型轨道交通车辆，具备节能环保、美观舒适的优点<sup>[8]</sup>。在公园城市“三元耦合”的建设背景下，有轨电车的公众性、生态性、生产性共同作用于城市的和谐良性发展之中。本研究团队根据理论研究与建设实践，梳理了现代有轨电车与公园城市的逻辑关系，见图 2。

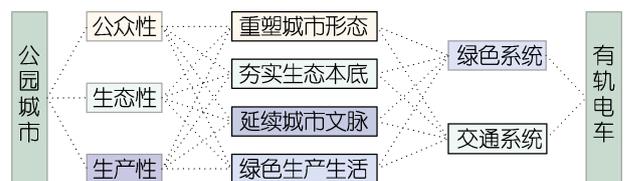


图 2 有轨电车与公园城市的逻辑关系  
Fig.2 Logical relationship between tram and park city

在公园城市的宏观理念规划下,有轨电车作为线性流动的现代轨道交通系统,不仅贯连起城市公共空间节点,以重塑城市空间形态的作用,而且也不断为城市的建设发展输送能量以带动沿线区域的产业活动。此外,有轨电车沿线场域的环境绿化作为静态的绿色系统,能够更好地适应人类对居住环境的需求,同时也是解决城市环境问题、完善城市生态系统的有效途径。

作为城市绿色公共交通方式的有轨电车,其整体

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重大现实意义<sup>[9]</sup>。有效地将现代有轨电车与城市发展耦合起来,将有轨电车分为点、线、面三个维度,具体为站点设计、交泊点设计、外观设计、站间景观设计、城市开发设计、城市更新设计六项设计内容<sup>[10]</sup>,以突出公众性、生态性、生产性的有机融合,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,现代有轨电车发展的新方向,见图 3。

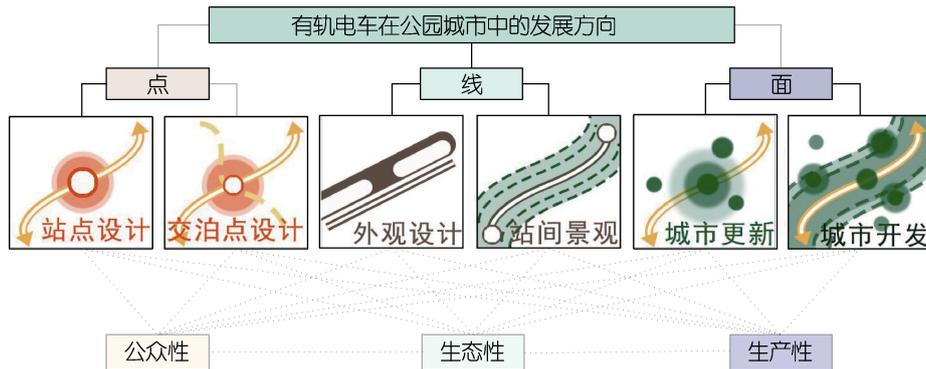


图 3 有轨电车在公园城市中的发展方向

Fig.3 The development direction of the trams in the park city

## 2 有轨电车外观装饰设计的研究现状

外观装饰设计是公园城市理念建设下有轨电车的设计内容之一,其作为 IP 形象系统,能有效地丰富有轨电车沿线场域的城市环境形态。通过对有轨电车外观形态的装饰设计,打造一张城市风景名片以延续城市文脉,最终形成一种新的公园城市市场景以满足人类对居住环境的需求。

### 2.1 分类研究

根据考察与文献研究,截至 2020 年底,全球已有 305 个城市开通有轨电车,涵盖 49 个国家(地区),总里程为 14 174.75 km,车站数为 19 350 个<sup>[11]</sup>。其中,德国以 3 213.16 km 的有轨电车里程,登顶世界第一。截至 2021 年 7 月底,我国(不含港澳台地区)共有 21 个城市(大连、长春、天津、上海、沈阳、南京、

广州、苏州、淮安、青岛、珠海、武汉、深圳、北京、成都、佛山、天水、三亚、抚顺、嘉兴、昆明)开通了有轨电车,共计 37 条线,总轨道里程为 441.716 km<sup>[12]</sup>。

基于目前国内外有轨电车的发展现状,本研究团队对有轨电车装饰设计现状进行了分类研究,最终得出有轨电车装饰设计的三大类型分别为:传统历史类、现代通用类和主题文化类,并分别对各类型进行设计特征分析与案例梳理,见表 1。

### 2.2 案例分析

根据表 1 中有轨电车外观装饰设计的特征分析与国内外各大城市的有轨电车案例整理,本研究团队在各大类型的基础上,从国内外挑选了具有代表性的有轨电车案例进行进一步设计分析,见图 4。

表 1 有轨电车外观装饰设计的分类

Tab.1 Classification of tram exterior decoration design

序号	类别	设计特征	代表案例
1	传统历史类	古朴的外形和斑驳的油漆,使传统的历史气息天然地存在有轨电车的外观装饰设计中,是一种城市文化的历史积淀。	大连 201 路有轨电车,长春 54 路有轨电车,墨尔本 35 路有轨电车,米兰有轨电车“1500 系列”等。
2	现代通用类	造型美观,涂装新颖;色彩统一,南京河西有轨电车 1 号线,广州黄埔区有轨电车 1 号线,苏州高新区有轨电车 1 号线、2 号线,上海松江有轨电车 1 号线、2 号线,卢森堡有轨电车,法国南锡有轨电车,澳大利亚悉尼有轨电车,加拿大基奇纳“离子快线”有轨电车等。	

续表 1

序号	类别	设计特征	代表案例
3	历史纪念类主题		广州珠海新中轴线“不忘初心、牢记使命”主题列车，沈阳浑南有轨电车“七周年”主题列车等。
	宣传教育类主题	以特定文化元素为设计切入点，并将文化符号加以解构、重组、再生为新的设计语言，进而运用于有轨电车的外观装饰设计中，以营造缅怀历史、教育宣传、商业运转、旅游和文化传播的场所精神。	淮安有轨电车消防主题有轨专列，深圳有轨电车“龙华人普号”专列，南京有轨电车“民族团结号”专列，广州有轨电车“垃圾分类”专列等。
	商业广告类主题		广州珠海有轨电车“海之言”专列，深圳有轨电车“携程”专列，英国爱丁堡车体广告有轨电车等。
	文化类主题		北京有轨电车西郊线“三山五圆号”，广州“醉观光”旅游观光有轨电车，淮安有轨电车“西游乐园”主题列车；西班牙格拉纳达有轨电车等。
	旅游类主题		
IP类主题	成都有轨电车蓉2号线“国保档案”主题列车，武汉光谷有轨电车涂鸦专列，日本北海道札幌“雪未来”有轨电车，日本冈山儿童特色电车，美国西雅图南湖联盟有轨电车，澳大利亚墨尔本艺术电车等。		



图 4 国内外有轨电车外观装饰设计方案

Fig.4 Case of tram exterior decoration design at home and abroad

通过案例的整体分析、对比与思考，发现国内外有轨电车在列车外观的装饰设计上，大多以简单通用的方式呈现最基本的涂装表达，或是以夸张浓郁的色彩、标语及 IP 形象流于表面形态，并没有注重有轨电车在整个城市建设中人性化、情感化的价值需求<sup>[13]</sup>。具体问题如下：

1) 对文化元素的滥用或不恰当的应用与堆砌。文化 IP 常常通过夸张的形态、色彩达到强烈的装饰效果<sup>[14]</sup>，但滥用反而会增加空间场景的负面情绪，造成一定的装饰负作用。例如在成都有轨电车“国保档案”主题专列中，过多的动植物元素与浓郁的色彩，也会产生一种过于拥挤、热烈的情绪。

2) 有轨电车在城市文脉中的不协调性，缺少对列车整体的装饰设计。经由案例剖析可知，应用

于列车装饰设计的文化元素、造型与 IP 形象，大多未与所在城市建设理念相融合，而是孤立、单一的列车外观设计，忽视了有轨电车对城市文脉的重塑作用<sup>[15]</sup>。

### 3 有轨电车外观装饰设计与应用

#### 3.1 设计方法

根据公园城市的价值特点，从延续城市文脉的角度出发，构建系统的理论框架，并将其应用于有轨电车的装饰设计之中，从而为文化内涵的转译提供新的发展方向<sup>[16]</sup>，也为公园城市“三元耦合”探索新的路径。

结合相关文献知识以及现有有轨电车的设计方法，梳理得出公园城市有轨电车的设计方法为：明确

通过有轨电车装饰设计延续城市文脉的设计任务与目的, 调研公园城市建设实践地的城市文脉特征, 包含市民文化、城市文化、历史文化等; 通过分析、比较与评价筛选出具有代表性的文化元素, 并将其解构、抽象化, 得到对应的文化符号; 提取有轨电车的

装饰信息, 包括造型特征、色彩特征、材质特征、语义特征等设计特征<sup>[17]</sup>; 再将赋予文化价值的设计元素转译到有轨电车车头、车身、门窗等外观要素中; 最终形成一种能体现公园城市美学价值、情感追求、文化内涵的有轨电车装饰设计方案, 其流程如图 5 所示。

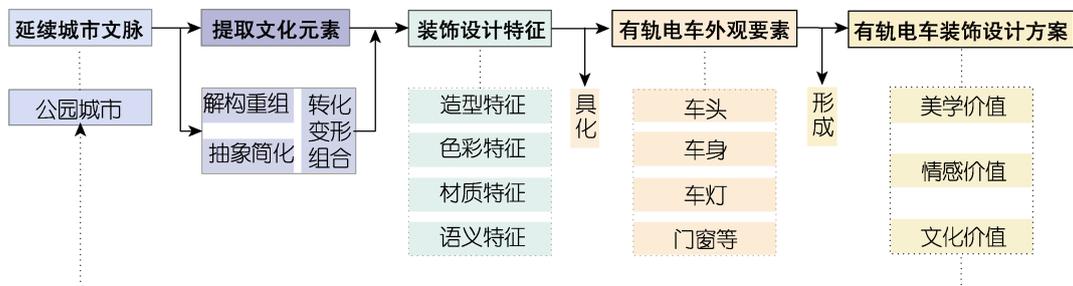


图 5 有轨电车外观装饰设计流程  
Fig.5 Design process of tram exterior decoration

基于公园城市的公众性、生态性与生产性的理念模型, 有轨电车装饰设计方案所呈现的价值需求与公园城市建设理念是一以贯之的, 在设计过程中美学价值、情感价值与社会价值将成为重要的设计评价标准。

### 3.2 设计应用

成都是公园城市的“首提地”与践行地, 为进一步论述公园城市有轨电车外观装饰设计的研究, 结合以上案例分析与方法理论, 选取成都的有轨电车建设规划作为设计应用案例, 进而提出有轨电车外观装饰设计的创新设计方案。

#### 3.2.1 设计元素与方案

成都位于我国西南腹地, 坐拥“天府之国”的美誉, 其得天独厚的地理环境和古蜀千年的历史文脉, 使成都拥有独特且丰富的城市文明与文化特色。古蜀文明、蜀绣文化、饮食文化、茶文化、戏曲文化、娱乐文化、特色植物、三国文化及农业文明等构成了成都文化的多样性。经过广泛的调研, 通过发放网络问卷的形式, 对成都的有轨电车设计文化元素进行统计

分析 (如图 6 所示), 最终选取得分最高的三项: 古蜀文明、戏曲文化和特色植物, 作为成都公园城市有轨电车装饰设计的元素基础。

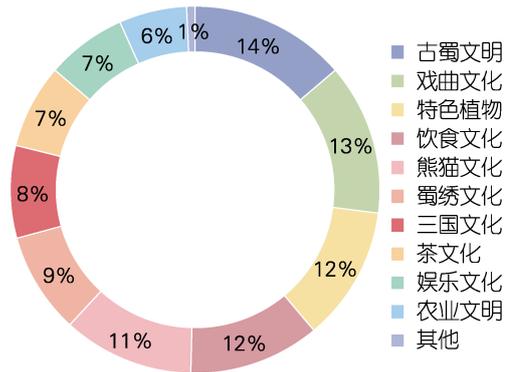


图 6 成都有轨电车外观装饰设计元素  
Fig.6 Chengdu tram exterior decoration and design elements

通过一系列重组和解构, 初步形成三套设计方案, 如图 7 所示。方案 A 是以太阳神鸟图案、三星堆面具为元素基础, 表达古蜀文明在有轨电车造型上

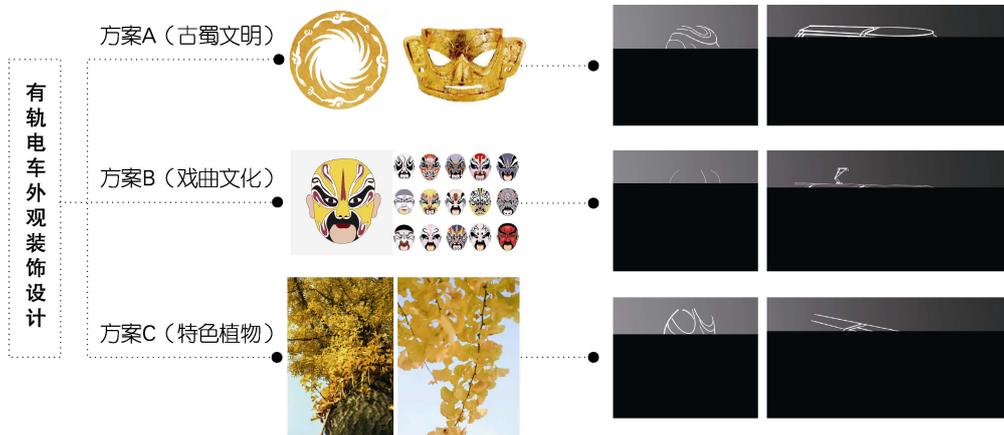


图 7 成都有轨电车外观装饰设计初步方案  
Fig.7 Preliminary scheme of Chengdu tram exterior decoration design

的设计语言;方案 B 是以川剧脸谱为主要元素,将戏曲图案赋予有轨电车的造型装饰之中;方案 C 是以银杏的植物形态为灵感,构建有轨电车装饰造型的符号意义。

3.2.2 设计分析与评价

模糊层次分析法在设计领域被广泛应用,它是通过对比、分析与评价对客观方案作出最优化策略的一种科学评价方法<sup>[18]</sup>。在本研究的有轨电车外观装饰设计中,首先利用层次分析法构建评价模型,并邀请数位设计业内专家讨论得出评价指标与权重。然后通过模糊综合评价,得出最优化的设计策略,其具体步骤如图 8 所示。

1) 确定评价指标与权重。结合业内专家的指导意见,建立六项评价指标,分别为:美观度、舒适度、和谐度、情感归属、情感尊重和文化内涵。立足公园城市的时代背景,营建“市民-交通-城市”三者和谐

的新环境,有轨电车的社会价值与情感价值对公园城市有轨电车的装饰设计影响较大,因此,赋予文化内涵 0.3、情感尊重 0.2、情感认同 0.2 的评价权重(W),其余三项(和谐度、舒适度、美观度)各 0.1 的权重分配,如表 2 所示。

2) 选定评价语义并赋予评价集。结合李克特量表与专家的指导意见,将评价集 V 赋予{0, 25, 50, 75, 100}的分值。

3) 通过网络问卷的方式,收集设计方案的主观评价数据。该问卷基于网络平台发布,采用匿名调查的方式,接受调查的样本主要以乘坐成都有轨电车蓉 2 号线的附近居民和游客,以及有设计类教育背景的大学生为主,问卷调查始于 2021 年 6 月 10 日,截至 2021 年 6 月 17 日,总计回收 160 份有效问卷,其中男女比例为 71:89。将本次问卷调查数据依据评价等级进行统计,如表 3 所示。

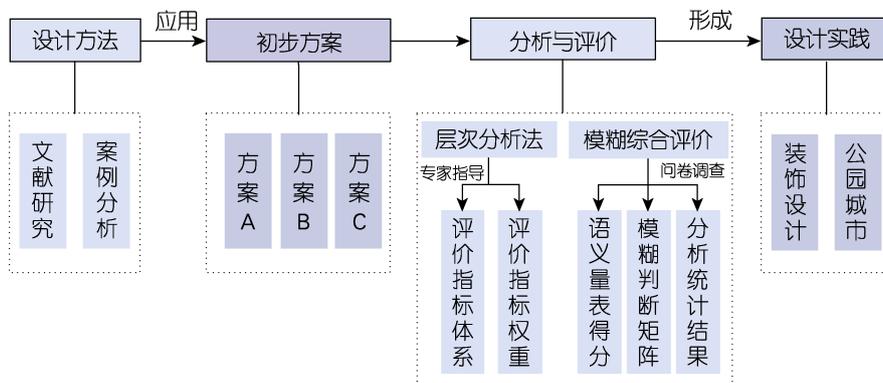


图 8 设计分析与评价流程  
Fig.8 Design analysis and evaluation process

表 2 设计方案的评价指标-评价语义-权重分配  
Tab.2 The evaluation metrics-evaluation semantics-weight allocation of the design scheme

目标层	准则层	指标层	评价语义	权重 W
公园城市有轨电车 外观装饰设计	社会价值(A)	文化内涵(A <sub>1</sub> )	有价值内涵的-肤浅流俗的	0.3
	情感价值(B)	情感尊重(B <sub>1</sub> )	亲切的-冷漠的	0.2
		情感认同(B <sub>2</sub> )	认同的-否定的	0.2
	美学价值(C)	和谐度(C <sub>1</sub> )	和谐的-冲突的	0.1
		舒适度(C <sub>2</sub> )	舒适的-危险的	0.1
		美观度(C <sub>3</sub> )	美观的-丑陋的	0.1

表 3 设计方案的评价调查数据与综合评价分值  
Tab.3 Evaluation survey data and comprehensive evaluation score of the design scheme

设计方案	(V%)	各项得分人数占比 (R%)						综合评价分值
		A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	
方案 A	0	0.06	0.03	0.04	0.09	0.04	0.07	61.525
	25	0.18	0.20	0.20	0.14	0.14	0.18	
	50	0.20	0.26	0.23	0.28	0.28	0.29	
	75	0.26	0.34	0.33	0.32	0.33	0.28	
	100	0.30	0.17	0.20	0.17	0.21	0.18	

续表 3

设计方案	(V%)	各项得分人数占比 (R%)						综合评价分值
		A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	
方案 B	0	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	64.275
	25	0.17	0.19	0.21	0.14	0.14	0.17	
	50	0.21	0.23	0.24	0.24	0.27	0.24	
	75	0.28	0.36	0.33	0.37	0.31	0.31	
	100	0.30	0.18	0.19	0.23	0.27	0.28	
方案 C	0	0.05	0.07	0.03	0.03	0.02	0.01	59.175
	25	0.14	0.22	0.26	0.19	0.15	0.21	
	50	0.33	0.27	0.29	0.28	0.32	0.27	
	75	0.24	0.30	0.30	0.33	0.27	0.27	
	100	0.24	0.14	0.12	0.17	0.24	0.24	

4) 计算综合评价。首先, 根据回收的评价数据结果, 构建各个方案中各指标的模糊评价矩阵  $R$ ; 然后, 代入权重矩阵  $W$ , 可计算出三个设计方案的评价向量  $B$ ; 最后, 代入语义评价集  $V$  去除模糊评价, 得出每个设计方案中语义综合评价分值  $b$ , 公式为:

$$b_n = B_n \cdot V \quad (1)$$

通过计算与分析, 得到成都公园城市有轨电车外观装饰设计方案 A、方案 B、方案 C 的语义综合评价分值, 如表 3 所示。显而易见, 方案 B 的综合评价分值高于其他方案, 故选择方案 B 作为本次有轨电车外观装饰设计的依据。

## 4 有轨电车外观装饰设计特征与效果

在前期的研究中, 发现目前在有轨电车装饰设计存在文化元素的滥用与堆砌, 以及城市文脉的延续性不强等问题。针对这些现状, 从成都城市文化建设着手, 提取相关元素, 并应用于有轨电车外观造型与涂装的装饰设计中, 进而体现出列车基于公园城市的安全与舒适性、美感与和谐性以及情感与文化的价值表达。

### 4.1 列车造型的装饰特征

当代有轨电车造型的设计要素主要有车头造型、车身造型、门窗造型、车灯造型等<sup>[19]</sup>。基于公园城市延续城市文脉、丰富人居环境的建设要求, 经过调研与分析, 在设计方案中, 主要以川剧脸谱为文化元素, 以营造具备美学特点、情感需求和社会价值的装饰特征。有轨电车造型效果如图 9 所示。

在车头造型上, 对脸谱面部造型特征进行抽象提取和优化, 采用凸起的表现形式表达美学价值, 使脸谱的曲线与电车的前脸造型相融合, 以达到脸谱造型与装饰元素的高度契合。车窗造型与脸谱“额头”和“脸颊”相呼应, 配合细长的车灯造型设计, 营造

出一种正义的设计形象, 以满足大众对有轨电车的情感尊重与情感认同。通过概括的形状与精确的比例, 形成修长的形象与运动的流线型特征, 以表达快速流畅的现代感, 从而呈现出更快、更有效率的社会价值。通过艺术手法与技术工艺的结合, 将川剧脸谱的文化符号原型应用于列车外观装饰设计中, 不仅充分展现了城市地域文化, 延续了公园城市的文脉特征, 同时也满足了居民对公园城市环境质量的高要求。



图 9 有轨电车外观造型的装饰特征

Fig.9 The decorative features of the appearance of the tram

### 4.2 列车涂装的装饰特征

有轨电车涂装设计主要体现在列车色彩与图案装饰上, 也是该研究案例的一个重要环节与表现形式。基于公园城市“以人文本”的理念, 通过有轨电车的涂装设计不仅可以提升乘客的心理感受<sup>[20]</sup>, 对于列车安全性能、美观舒适度、文化价值等都有重要影响。

本研究设计方案的列车涂装采用统一的黄色与彩带图案表现脸谱的妆容, 具有丰富艺术形式和美化车身外观的装饰功能, 如图 9 所示。除此之外, 在本研究的设计方案中, 有轨电车的涂装色彩可根据不同季节或场景采用不同色系, 以营造不同的城市场景。涂装色彩的多样性不仅可以弥补造型装饰的单调, 也可以满足人们对城市环境的审美需求, 如图 10 所示。通过有轨电车不同的色彩装饰设计, 以营造清晰明亮的城市场景, 对于优化主题, 彰显文化、情感和美学认知的公园城市建设具有重大现实意义。



图10 有轨电车的涂装色彩装饰特征  
Fig.10 The painted color decoration features of the tram

## 5 结语

满足人们对有轨电车外观装饰设计的美学、情感与社会价值需求,不仅可以提高乘客对公共交通系统的接受度,同时也是通过设计语言提高城市公共空间环境质量的一种有效方式,这与公园城市“以人文本”的建设理念一脉相承。本文对国内外有轨电车外观装饰设计进行了分类研究与案例分析,总结得出基于公园城市建设理念的有轨电车外观设计方法。以成都有轨电车的建设为例,提取成都的城市文脉特征,并通过模糊层次分析法优选出一套方案,将理论应用于实践。在我国公园城市建设背景下,希望能够通过本研究所得的方法完善城市有轨电车外观装饰设计。虽然本研究仍存在许多不足之处,但在通过丰富有轨电车外观装饰设计语言以提升城市空间环境的方面是有所创新的,希望能为之后的相关研究提供一些新的设计思路与参考。

### 参考文献:

- [1] 徐正良. 有轨电车概论[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2018.  
XU Zheng-liang. Introduction to tram[M]. Beijing: China Railway Publishing House, 2018.
- [2] 成都市公园城市建设领导小组. 公园城市建设新模式的理论探索[M]. 成都: 四川人民出版社, 2019.  
Chengdu Park City Construction Leading Group. City: theoretical exploration of new model of urban construction[M]. Chengdu: Sichuan People's Publishing House, 2019.
- [3] 史云贵, 刘晴. 公园城市: 内涵、逻辑与绿色治理路径[J]. 中国人民大学学报, 2019, 33(5): 48-56.  
SHI Yun-gui, LIU Qing. Park City: Connotation, Logic and Path of Green Governance[J]. Journal of Renmin University of China, 2019, 33(5): 48-56.
- [4] 刘滨谊. 公园城市研究与建设方法论[J]. 中国园林, 2018, 34(10): 10-15.  
LIU Bin-yi. Methodology of Park City Research and Construction[J]. Chinese Landscape Architecture, 2018, 34(10): 10-15.
- [5] 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): 6-13.  
LIU Bin-yi, CHEN Wei, LIU Ke-xiu, et al. The Construction of Park City Evaluation System and Practice Verification[J]. Chinese Landscape Architecture, 2021, 37(8): 6-13.
- [6] 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): 88-91.  
XU Li-chao, LI Jian, CHEN Qing-chang. “Park City” Space Model and Practical Exploration: Taking the “Bei Xinjing” Suzhou Creek Waterfront Innovation Park Community as an Example[J]. Art & Design, 2020(1): 88-91.
- [7] 范颖, 吴歆怡, 周波, 等. 公园城市: 价值系统引领下的城市空间建构路径[J]. 规划师, 2020, 36(7): 40-45.  
FAN Ying, WU Xin-yi, ZHOU Bo, et al. Park City: Values Oriented Urban Space Construction[J]. Planners, 2020, 36(7): 40-45.
- [8] 刘高原, 李鸿春, 冯爱军. 中国有轨电车行业发展分析与建议[J]. 都市轨道交通, 2019, 32(1): 102-109.  
LIU Gao-yuan, LI Hong-chun, FENG Ai-jun. Analysis on and Suggestion for Industrial Development of Trams in China[J]. Urban Rapid Rail Transit, 2019, 32(1): 102-109.
- [9] 陈春戎, 王玮, 王喆. 现代有轨电车交通绿化的借鉴启示与设计建议[J]. 设计, 2020, 33(14): 142-145.  
CHEN Chun-rong, WANG Wei, WANG Zhe. Reference Inspiration and Design Suggestions of Tram Transport Greening[J]. Design, 2020, 33(14): 142-145.
- [10] 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): 152-154.  
YANG Zhi-rong, 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): 152-154.
- [11] 韩宝明, 杨智轩, 余怡然, 等. 2020年世界城市轨道交通运营统计与分析综述[J]. 都市轨道交通, 2021, 34(1): 5-11.  
HAN Bao-ming, YANG Zhi-xuan, YU Yi-ran, et al. Statistical Analysis of Urban Rail Transit Operation in the World in 2020: A Review[J]. Urban Rapid Rail Transit, 2021, 34(1): 5-11.

(下转第214页)