

## 城市公交车站形象的意象感知研究与应用

尚宸光, 支锦亦, 景春晖, 戴昊宏  
(西南交通大学, 成都 611756)

**摘要:** **目的** 针对成都天府大道海洋路口的公交车站设计项目, 通过各类公交车站设计形象的意象感知实验, 对人们的情感需求进行分析, 总结出符合不同城市区域文化的公交车站设计要素与视觉意象, 从而指导城市公交车站的设计。**方法** 采用语义差异法, 收集描述性词汇并选取具有代表性的公交车站样本进行语义测评。在对实验数据进行因子分析后确定意象主成分并构建意象尺度图, 分析人们的情感需求和视觉意象的相关性, 进而通过阶层类别分析法和视觉符号系统的构建探讨了对于不同类型的公交车站, 其设计要素的差异对于人们在感知意象上的影响, 提出了人性化的公交车站设计特征和设计方案。**结论** 设计方案兼顾人们的情感需求和地区文化的差异性需求, 可以为提高人们出行体验的公交车站创新设计提供方法参考。

**关键词:** 公交车站; 城市形象; 情感需求; 意象感知; 因子分析

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2021)14-0269-08

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.14.035

## Study and Application on Image Perception of Urban Bus Station Image

SHANG Chen-guang, ZHI Jin-yi, JING Chun-hui, DAI Hao-hong  
(Southwest Jiaotong University, Chengdu 611756, China)

**ABSTRACT:** Aiming at the bus station design project for the intersection of Chengdu Tianfu Avenue and Ocean Road, through the image perception experiments of various bus station design images and analyzing people's emotional needs, it summarizes the design elements and visual images of bus stations that conform to the culture of different urban areas, thus guiding the design of urban bus stations. The semantic difference method is used to collect descriptive words and select representative bus station samples for semantic evaluation. After factor analysis of the experimental data, the main components of the image are determined and the image scale is constructed. The correlation between people's emotional needs and visual images is analyzed, and the impact of the design element differences on people's perception of imagery for different types of bus stations are discussed through the construction of visual symbol systems, so that humanized bus station design features and design schemes are put forward. The design plan in this paper takes into account people's emotional needs and different needs of regional culture, which can provide a methodological reference for innovative design of bus stations to improve people's travel experience.

**KEY WORDS:** bus station; city image; emotional needs; image perception; factor analysis

随着近年来城市人口的迅速增长, 交通拥堵、汽车尾气排放等问题日益严重, 如何优化城市交通成为了我国大部分城市急需解决的问题, 各地政府针对这

些问题纷纷提出了优先发展公共交通的战略<sup>[1-2]</sup>。而公交车站作为公交停靠的港湾和人们乘坐公交的门户, 它既是影响公共交通便捷度的重要一环, 又是传

收稿日期: 2021-03-09

基金项目: 教育部人文社会科学研究项目(19YJA760094); 工效学会—津发优秀青年学者联合研究基金(CES-Kingfar-2019-001); 国家重点研发计划子项目(2017YFB1201103-10)

作者简介: 尚宸光(1996—), 男, 河南人, 西南交通大学硕士生, 主攻交通方向工业设计。

通信作者: 支锦亦(1974—), 女, 北京人, 博士, 西南交通大学教授, 主要从事交通工具设计理论方面的研究。

递城市形象的公共设施,在很大程度上与人们的视觉体验与情感需求相关联<sup>[3]</sup>。

用户对于产品的视觉认知促使了意象的形成<sup>[4]</sup>,意象感知又会对人们的情感因素产生着很大的影响。随着生活质量的日益提高,人们在出行时对于公共设施的使用需求也有所提高,逐渐从最基本的功能需求向心理与情感需求等更深层次方面进行过渡。因此对于公交车站而言,对人们的感知意象进行研究,以便在设计时融入其感性需求,是设计师需要重点考虑的方面。公交车站相较于普通产品,还需要考虑其能否更好地与城市环境或其他公共设施相融合的问题,这些都会直接影响着人们的感知意象。本文主要以成都公交车站设计研究为例,通过调查与分析人们对车站设施的感知意象,提出符合地区意象的车站设计特征与创新设计方案,为公共设施符合城市形象提供方法参考。

## 1 城市公交车站研究分析

### 1.1 公交车站需求研究

成都作为新兴一线城市,其市区建成面积与人口规模都相对庞大。城市公共交通系统为人们的交通出行提供了完善的运输保障<sup>[5]</sup>,其中成都市的公共交通工具主要包括地铁和公交车,前者主要连接了城市的重要节点,而后者与前者相结合形成了成都市完整的公共交通网络。据成都公共交通集团统计,截至2019年年底,成都公交运营线路达到880余条,全年实现客运总量15.1亿人次<sup>[6]</sup>,面对每日超过400万人的客运量,成都公交系统在人们的交通出行中扮演了重要角色,同时人们对公交车站这一基础设施也有了多样化的需求。经过调研发现在乘坐公交车的人群中,在当地居住生活超过一年的占总人数的62%,人群结构的生活方式主要以长期定居为主,出行方式主要是工作、学习、购物等常规通勤,而在选择公交车出行的人群中,等候时间普遍集中在5~15 min,相较于其他公共出行方式,候车时间较长。

### 1.2 关于设计现状的调查与分析

以成都市为例,首先对市区内主要公交车站点进行调研,调研主要通过实地调研和问卷发放这两种方式进行,针对干线公交车站和支线公交车站这两类公交车站,总结出3类现有公交车站设计存在较多的问题。(1)支线车站普遍没有站台顶棚,干线车站的顶棚设计由于宽度不够、高度偏高,没有考虑到成都当地气候风向等因素影响,公交车站往往不能够有效起到遮阳挡雨的作用,给乘客候车造成不便。(2)干线车站与支线车站之间的设计风格差异过大,以成都天府大道海洋路口站为例,在同一个区域内大小车站没有相对统一的设计语言,与当地城市景观无法较好地融合。(3)支线车站设计语言单一,只有造型相对复

古的信息牌,不易识别且不能给乘客提供其他任何功能。由于产品和人整个沟通的过程可以归纳成一个传达信息的过程<sup>[7]</sup>,这些问题在传达给候车乘客的过程中会对人们的情感因素和视觉意象产生一定影响,所以会进一步影响到人们的出行体验。

### 1.3 设计研究目标

对于候车乘客而言,公交车站主要起到了为乘客在候车时提供等待空间和为乘客提供与出行相关的信息服务,引导乘客有效出行。基于这个特点在对公交车站设计进行研究时主要考虑两个要点:一是车站整体外观的协调性,包括站点座位、挡雨等基本功能在内,需要考虑乘客在候车时对空间的心理与情感需求;二是服务信息,由于人们对于信息质量的感知相对更加直接,信息的呈现方式在很大程度上决定着乘客的出行体验<sup>[8]</sup>,其中包括站牌外观、位置、信息呈现方式等,会对乘客的视觉意象造成一定影响。对于普通市民而言,公交车站作为传递城市形象的公共设施会直接影响人们的感知意象,因此同样需要把该类人群的视觉意象体验纳入研究重点。

为进一步了解对于不同类型的公交车站,其设计要素的差异对于人们在视觉意象上的影响,本研究通过语义差异法对城市公交车站形象进行意象感知研究,从描述人们感知意象的意象因子和对其造成影响造型特征出发,整体考虑人们对于公交车站设计的视觉意象<sup>[9]</sup>。并针对成都天府大道海洋路口站的具体情况提出整体设计方案,为公交车站的人性化设计提供指导。

## 2 意象感知实验设计

### 2.1 用户意象感知过程分析

视觉信息对人们的情感因素产生着很大的影响,人们通过观察物体形状、色彩以及其中各种信息产生的视觉印象是一种精神上的感受,这种感受对于用户而言包括了多种情感意象,它也逐渐被认为是产品设计最重要的标准之一<sup>[10-11]</sup>。英国学者克利莱曾提出了视觉意象感知理论,他认为视觉感知是决定用户对于产品偏好的重要因素<sup>[12]</sup>。由他的理论可以得出用户在对产品的体验过程中产生的认知意象和最终形成的情感喜好的基础是视觉感知。同理,视觉对产品形态意象的基本感知过程是用户对产品形态的视觉感知产生了情感喜好,而情感喜好则伴随着心理认知驱动用户的行为。

结合上述理论可以归纳出人们对于公交车站情感因素形成的主要过程,用户意象感知过程见图1,即人们通过视觉凝视对车站造型做出整体认知和评价,在此基础上产生不同的视觉意象并将伴随着相应的情感反应。通过对公交车站的相关设计进行调研,利用阶层类别分析法构建视觉符号系统去探索人们



图 1 用户意象感知过程  
Fig.1 User image perception process

对于不同设计元素的意象反应<sup>[13]</sup>，了解人们的心理需求，归纳出不同类型公交车站的设计对于人们情感因素影响的一般方法。

### 2.2 实验方法

公交车站作为城市公共设施是城市空间的一部分，对被测者进行关于情感喜好的调查一直是研究城市空间感知相关问题的重要手段<sup>[14]</sup>。其中语义差异法是美国心理学家奥古德提出的一种可以对研究对象进行定量分析的研究方法，运用该方法可以获取用户对于设计形态的感知意象<sup>[15]</sup>，从而有助于分析人的情感喜好与设计形态之间的关联性。目前语义差异法已经在国内外多个领域的研究中被采用，并且在使用过程中多与其他统计方法相结合<sup>[16-19]</sup>。本研究使用语义差异法，实验要求被测者根据对不同公交车站的主观感受，通过对语义词汇的程度进行评分以评价视觉效果。关于公交车站的意象感知研究流程见图 2。

### 2.3 实验材料的选取

本研究的实验问卷选取了 12 张差异化较为明显的相关照片组成测试样本，并收集了大量设计领域的相关描述性词汇以便对实验样本进行描述。为了使收集的描述性词汇能够更好地反映人们对公交车站的心理感受，本研究参考了与产品语义相关的文献与书籍，并询问产品设计师、设计相关专业学生与公交车站的候车乘客，经过整理得到 30 组意象语义词汇对，进而通过对 24 个被测者（由从事产品语义相关领域研究的教师、经过产品语义学习的设计专业博士生和硕士生组成）进行问卷调查后，针对公交车站的整体造型设计筛选出朴素—豪华、活泼—严肃、简洁—复杂、粗犷—细腻、传统—现代、普通—独特这 6 组意

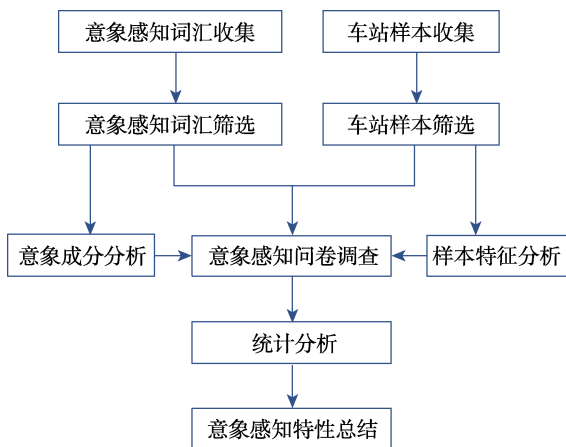


图 2 公交车站的意象感知研究流程  
Fig.2 Research process of image perception in bus stations

象语义词汇对。评价标准采用 7 阶语义差异量表，以 -3 分到+3 分的方式对被测者的视觉意象评价进行计分，分值越接近-3 分，表示被测者的感知意象越靠近词汇对中左侧的词汇语义；分值越接近+3 分，表示被测者的感知意象越靠近词汇对中右侧的词汇语义；0 分则表示被测者中立的意象。

## 3 意象感知实验结果与分析

### 3.1 意象评价与统计

将上述选取的 12 张测试样本与 6 组意象语义词汇对组合制成意象感知实验问卷，在实验过程中，被测者需要根据个人主观感受对测试样本意象程度进行评价，分别勾选与每个测试样本相对应的 6 组意象语义词汇评分。实验通过线下和线上相结合的方式共发放问卷 207 份，经过筛选得到 189 份有效问卷，问卷的有效回收率为 91.3%。在对 189 份问卷进行数据收集后，利用 SPSS24.0 软件对录入的数据进行统计与处理。针对 12 个不同设计类型的公交车站设施，可以得到每个样本所对应意象词汇的平均分值，关于公交车站形象的意象实验分值统计见表 1。

### 3.2 公交车站形象的意象感知分析

对关于公交车站形象的意象感知实验得到的实验数据进行统计后，首先，对每个测试样本的评价得分在 SPSS24.0 软件内进行信度分析， $\alpha$  值均大于 0.700，说明此次实验有较高的可靠性。随后对公交车站设计的实验数据进行 KMO 和巴特利特检验，其中由于 KMO 值越接近 1 表明越适合做因子分析<sup>[20]</sup>，检验结果显示 KMO 值为 0.709，表示比较适合做因子分析，而从巴特利特检验结果可以得到 Sig 值的关系，符合做因子分析的基本要求。其次，在对其 0.01，

表 1 关于公交车站形象的意象实验分值统计  
Tab.1 Statistics of image experiments on bus station form

样本	朴素— 豪华	活泼— 严肃	简洁— 复杂	粗犷— 细腻	传统— 现代	普通— 独特
1	1.30	-1.00	0.30	0.60	1.80	1.80
2	-0.80	1.20	-0.20	0.40	0.00	1.60
3	-1.90	0.70	-1.70	-1.30	-0.20	-1.60
4	0.10	0.30	0.00	0.70	-1.80	0.70
5	-0.70	-0.40	-1.00	-0.40	1.20	0.60
6	0.10	-2.10	-0.40	0.20	1.50	2.00
7	-0.10	-2.00	-1.50	0.70	2.10	2.30
8	-2.00	-0.20	-0.50	-1.90	0.90	1.80
9	1.20	1.10	0.90	0.80	-1.90	1.30
10	-0.10	0.10	-0.40	0.30	1.10	1.00
11	0.30	1.10	-0.30	-0.10	1.70	1.30
12	2.00	0.20	1.40	0.80	2.10	1.40

小于显著水平 0.05, 因此说明变量之间存在相数据进行因子分析后可以得到变量共同度, 见表 2。表中提取值是系统将 2 个意象主成分作为公共因子后得到的共同度, 反映了 2 个意象主成分相应对全部因子提取的信息量。可以看出参加测试的所有意象因子的共同度都在 0.6 以上, 说明主成分对意象因子的解释程度较高, 实验问卷有比较高的效度。

根据因子分析的总方差解释, 可以得到因子贡献率, 见表 3。因子的特征根值越大, 表明该成分的贡献度越大<sup>[20]</sup>。可以看出, 第一个主成分特征根值为 2.472, 第二个主成分特征值为 1.928, 前两个主成分共解释了原有 6 个变量总方差的 73.325%, 并且它们的取值均大于 1, 说明可以较好的对变量进行解释, 因此选取前两个主成分作为主因子。因子载荷矩阵作为因子分析的核心内容, 它可以通过载荷系数大小反映变量对于不同因子的解释程度。为了使结果更具有可解释性, 在因子分析中采用因子旋转法, 减少各因子间的载荷变量, 从而得到旋转后的因子载荷矩阵见表 4。

表 2 变量共同度  
Tab.2 Communalities table

意象	初始	提取
朴素—豪华	1.000	0.932
活泼—严肃	1.000	0.759
简洁—复杂	1.000	0.716
粗犷—细腻	1.000	0.711
传统—现代	1.000	0.642
普通—特别	1.000	0.638

表 3 因子贡献率  
Tab.3 Total variance explained

成分	初始特征值			提取载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%
1	2.472	41.195	41.195	2.472	41.195	41.195
2	1.928	32.130	73.325	1.928	32.130	73.325
3	0.688	11.466	84.791			
4	0.538	8.959	93.750			
5	0.293	4.882	98.631			
6	0.082	1.369	100.000			

表 4 旋转后的因子载荷矩阵  
Tab.4 Rotated Component Matrix

意象	成分	
	1	2
朴素—豪华	0.120	0.958
活泼—严肃	-0.865	0.103
简洁—复杂	-0.426	0.731
粗犷—细腻	0.016	0.843
传统—现代	0.801	-0.037
普通—独特	0.798	0.039

可以看出第一主成分中, 活泼—严肃、传统—现代、普通—独特这 3 个意象因子的载荷系数为-0.865、0.801 与 0.798, 这 3 个意象因子包含最多的第一主成分原有变量信息; 同理, 朴素—豪华、简洁—复杂、粗犷—细腻这 3 个意象因子相对包含最多的第二主成分原有变量信息。

随后对每个主成分包含的因子进行提取, 第一意象主成分由活泼—严肃、传统—现代、普通—独特这 3 个意象词汇对组成, 经过语义分析, 它们与趣味性、新颖程度等与整体外观造型有关的评价因素有关, 因此可将第一意象主成分命名为“保守—前卫”。第二意象主成分由朴素—豪华、简洁—复杂、粗犷—细腻这 3 个意象词汇对组成, 经过语义分析, 它们与车站设计的形态比例与整体风格相关, 因此可将第二意象主成分命名为“质朴—华丽”。根据 SPSS24.0 分析所得出的派生激励配置对 12 组公交车站设计进行分类, 可以得到城市公交车站形象的意象尺度分布, 见图 3。

通过分析发现, 对公交车站设计提取的两对主意象因子都对人们的情感因素没有明显的负向影响作用, 只是在对保守这一因子的提取过程中, 一般情况下, 严肃和普通对人们的情感因素没有积极的影响作用, 但对于中国传统文化而言, 保守的一个核心主题就是捍卫传统, 维护已经经受了时间检验的东西<sup>[21]</sup>, 因此不能简单把提取出的保守这一因子归结为负向的影响因子。最趋向保守意象的两个公交车站都借鉴了古代建筑的设计元素 (如图 3), 针对城市中的各种场景进行调查后发现, 人们普遍认为趋向保守意象的车站设计与历史类旅游景点相得益彰, 这时该类型的公交车站会对人们的心理产生积极的影响。

同样, 在分析质朴与华丽这一对意象主成分时, 发现受访人群有明显的希望在城市里看到不同类型的车站的倾向, 通过实地走访也验证了这一推断, 具有华丽特征的车站设计容易让候车乘客产生一种安全感, 而相对更具有质朴特征的车站在道路空间较小的情况下也不失为一种好的解决方案 (如图 3)。合理

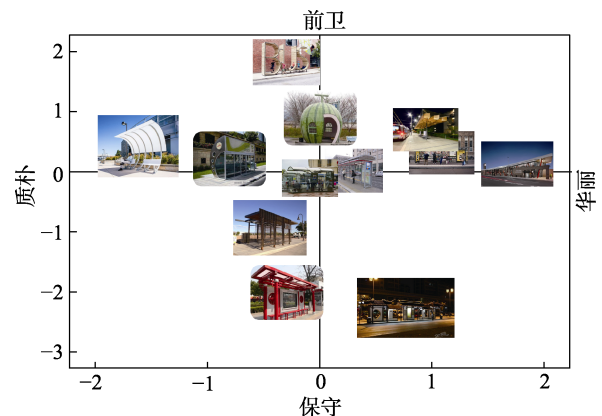


图 3 意象尺度分布  
Fig.3 Image scale distribution



的对公交车站外观根据实际情况进行差异化设计可以营造出自然的环境氛围，从而带给人们愉悦的感受，这也对未来公交车站的整体造型设计有着一定的指导作用。

据上述分析可知，关于城市公交车站外观的意象分布是有规律的。采用保守、前卫、质朴、华丽这 4 个意象因子去概括不同样本的意象尺度分布，使用阶层类别分析法将公交车站外观的视觉意象逐步分解，可以提取反映不同意向的设计特征。根据所得不同意向的设计特征差异，又可以将意象尺度分布图中的样本归纳出 3 类比较有典型性的公交车站，分别为常规型、创意型、复古型。具体阶层类别对应关系见图 4。

### 3.3 公交车站视觉符号系统的构建

结合实地访谈和上述意象感知分析，可以将常规型、创意型、复古型这 3 类公交车站按具体类别对应为常规车站、新型旅游景点类车站、历史旅游景点类

车站。针对这 3 种公交车站类型，简化图 4 中视觉意象与相应设计特征的内容，并根据罗兰·巴特所提出的三项式符号学模型<sup>[22]</sup>，将公交车站设计要素（能指）组成一个表达平面 E，意象（所指）构成一个内容平面 C，两个平面之间的关系 R 就是意象感知过程，它们可以形成一个公交车站的视觉符号系统，见图 5。该系统可以解析人们的感性需求与公交车站设计要素的相关性，从而为提高人们的视觉意象体验，改进目前公交车站的外观形象设计奠定基础。

### 4 设计实践——天府大道海洋路口站设计

成都天府大道海洋路口站毗邻成都海昌极地海洋公园，而该车站又处于成都市内的主干道——天府大道上，途径车次较多，是典型具有新型旅游文化特色的干线车站，现有车站与成都市内的其他干线车站千篇一律，既无法突出该区域的海洋主题文化特色，也无法引起前往海洋公园的游客情感上的共鸣。

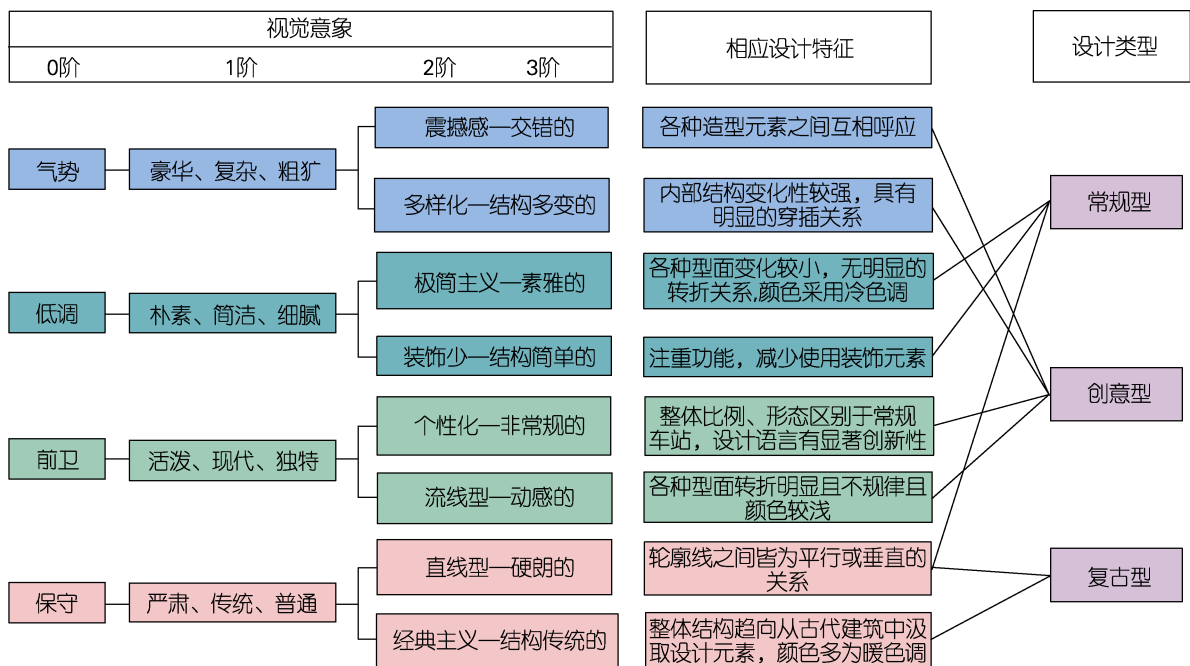


图 4 阶层类别对应关系  
Fig.4 Category classification correspondence

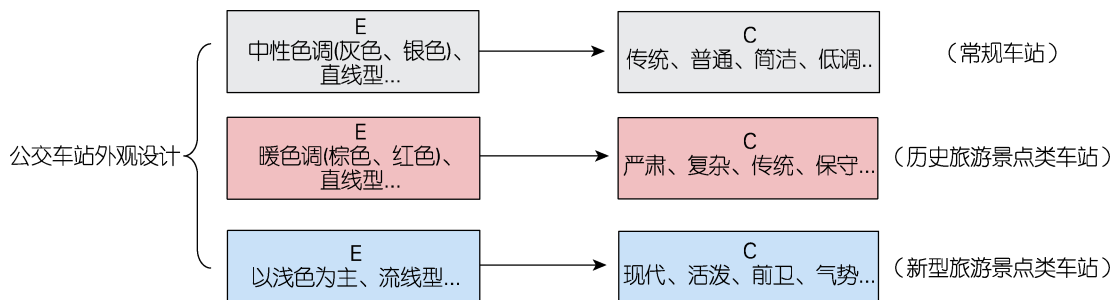


图 5 公交车站的视觉符号系统  
Fig.5 Visual symbolic system of bus stations

根据上述意象感知研究所得的公交车站视觉符号系统并结合研究目标所述的公交车站两个主要的设计要素,本研究针对成都市内的天府大道海洋路口站这一干线公交车站构建了一套新的设计方案。该方案将前期对各类公交车站的意象感知研究中,归纳与分析得出的因地制宜进行差异化设计的必要性作为设计出发点,参考上述阶层类别关系图中创意设计类型对应的视觉意象和设计特征描述,从华丽与前卫这两个视觉意象入手,采取结构变化性强、面面转折不规则等的设计特征,并将海洋主题文化进行分解、重塑,营造出与极地海洋公园相呼应的城市景观,从而体现出与环境氛围相符合的视觉意象。

本设计方案依托海昌极地海洋公园,是视觉符号系统中所对应的具有海洋主题文化特色的新型旅游景点类车站。参考视觉符号系统中的表达平面E,设计从阳光映射下波光潋滟的海水、海洋深处形态优美的海生物中汲取灵感,提取出与海洋主题密切相关的色彩与形态等视觉符号,符合以浅色调为主的色彩特征和流线型的形态特征;参考上述系统中的内容平面C,设计结合候车乘客对于公交车站的功能需求重新对该车站的设计进行视觉塑造,因地制宜,突出了其现代、活泼、前卫、华丽的意象特征。关于该设计的前期草图见图6。

公交车站整体采用有机形态曲面设计,通过曲面之间的穿插、融合把公交车站的各部分功能联系在一起,使车站整体和谐、统一。在形态设计上,公交车站的座椅通过类似波浪形态的曲面与车站主体相连接,象征着大自然海水流动的态势;而车站顶部提取了海豚的背部特征,并将海豚由于趋同进化衍生出来的背鳍融入车站顶部的设计中。因此通过将公交车站的座椅和顶部有机的连为一体,从整体设计上既可以展现出车站和谐、统一的视觉效果,又能够从生态环境关系的角度阐述出海洋生物与海洋的联系,体现出大自然的生命力。在材料工艺上可采用可塑性较强的镀锌钢板,使用锻造工艺对金属进行成型加工,通过激光焊接使得包括座椅与顶棚连接部分等在内的各部分金属表面拼接成型,并在金属外表面采用氟

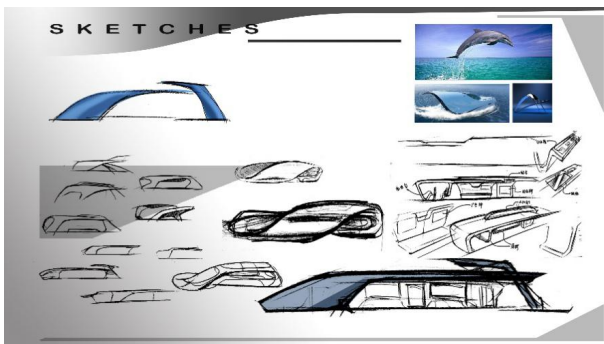


图6 前期草图  
Fig.6 Early sketch

碳烤漆工艺从而达到公交车站的整体设计效果。在功能上也结合了四川盆地年降雨量较大且常伴随有风的特点,其车站的顶部设计和整体设计的空间形态能够起到更好的遮挡降雨的作用,为候车乘客带来愉悦的情绪感受,成都天府大道海洋路口公交车站的整体设计见图7。

在5G网络时代已经来临的情况下,智能化设计与设计美学的融合将会给人们带来全新的生活体验。公交站牌的呈现方式在智慧科技的影响下能够以更加灵活的方式呈现在候车乘客面前,结合全息投影技术,使公交车及相关站点信息能够得到实时更新,人们将能够第一时间得到可靠、有序的候车信息。同时通过将大数据与5G网络等理念融入站牌信息显示中,也使得管理者在对信息进行合理布置时更加灵活方便,更易符合不同年龄人群对于信息易读性的要求,提高人们在公共交通方面的出行质量。成都天府大道海洋路口公交车站的站牌信息显示设计见图8。

天府大道海洋路口车站的整体设计从该车站所处位置的实际情况出发,将区域文化符号渗透到了设计中,并结合实地调研中存在的各种现有问题,对功能与意象这两部分内容进行融合,在保证功能的前提

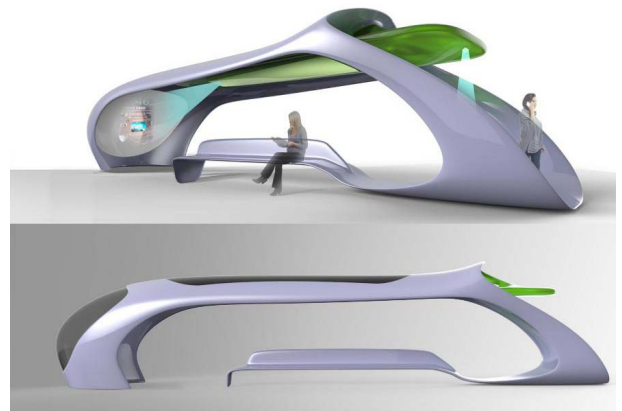


图7 天府大道海洋路口公交车站的整体设计  
Fig.7 The overall design of Ocean Intersection Bus Station on Tianfu Avenue



图8 天府大道海洋路口公交车站的站牌信息显示设计  
Fig.8 Design of information display at Ocean Intersection Bus Station on Tianfu Avenue

下满足人们的情感需求,提升公共设施对城市形象的塑造作用。

## 5 结语

近年来各个领域的设计都越来越注重“人性化”的设计理念,通过设计调研并对城市公交车站形象进行意象感知研究,根据因子分析针对公交车站设计得到“保守—前卫”,“质朴—华丽”这两个意象主成分。在此基础上构建了意象尺度图以进一步探讨人们的情感需求和视觉意象的相关性,进而通过阶层类别分析法与视觉符号系统的构建总结出因地制宜进行公交车站设计的一般规律。这一方法解释了设计要素与视觉意象的相关性,揭露了人们对于不同类型的公交车站相应产生的不同的情感需求,从而针对成都天府大道海洋路口站这一具体案例提出了面向人们情感需求的车站设计解决方案。设计方案从视觉意象感知理论出发,针对其海洋旅游主题文化与天府大道干线车站的特点进行相应的设计,符合其相应前卫、华丽的意象特点,为公交车站的创新设计提供了理论参考和实践案例。

未来,随着城市交通的多元化发展,公交车站设计不再仅限于它的基本功能,而对于公交车站信息导视系统的设计也不能只停留在简单的把所要呈现的信息堆叠在站牌上面,根据人们的行为习惯和感知特性进行有针对性的设计是非常必要的,这样不但能够满足人们日常对于公共交通出行的使用需求,并且能够提高人们的视觉体验,进而迎合人们潜在的情感需求并提高城市的生活美学品质。

## 参考文献:

- [1] 赵坚, 赵云毅. 我国大城市发展公共交通的制度安排——城市空间权利的视角[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2018, 17(2): 27-43.  
ZHAO Jian, ZHAO Yun-yi. The Institutional Arrangement for Developing Public Transit in Metropolis: from the Perspective of Spatial Rights[J]. Journal of Beijing Jiaotong University (Social Sciences Edition), 2018, 17(2): 27-43.
- [2] 孔令斌, 李紫颜. 存量发展阶段的交通拥堵治理与公共交通优先[J]. 城市交通, 2019, 17(1): 1-6.  
KONG Ling-bin, LI Zi-yan. Traffic Congestion Management and Public Transportation Priority in Infill Development Stage[J]. Urban Transport of China, 2019, 17(1): 1-6.
- [3] 刘玲, 李晓英. 人·情感·空间——城市公共设施体验设计的研究[J]. 设计, 2017(19): 40-41.  
LIU Ling, LI Xiao-ying. Human, Emotion and Space: A Study of Experience Design of Urban Public Facilities [J]. Design, 2017(19): 40-41.
- [4] 李发权, 熊德国, 熊世权. 设计认知过程研究的发展与分析[J]. 计算机工程与应用, 2011, 47(20): 24-27.  
LI Fa-quan, XIONG De-guo, XIONG Shi-quan, et al. Development and Analysis of Design Cognition Process[J]. Computer Engineering and Applications, 2011, 47(20): 24-27.
- [5] 徐伯初, 魏峰. 城市公共交通系统服务设计研究——以成都为例[J]. 装饰, 2016(2): 126-127.  
XU Bo-chu, WEI Feng. Research on Service Design of City Public Traffic System: Take Chengdu for Example [J]. Zhuangshi, 2016(2): 126-127.
- [6] 王昌干, 盛宽昌. 成都市公共交通集团有限公司二〇二〇年新年贺词[EB/OL]. (2019-12-31) [2020-03-05]. <http://www.cdgjbus.com/Article.aspx?Pid=71&ID=9107>.  
WANG Chang-gan, SHENG Kuan-chang. Chengdu Public Transport Group Co., Ltd. New Year's Message in 2020[EB/OL]. (2019-12-31) [2020-03-05]. <http://www.cdgjbus.com/Article.aspx?Pid=71&ID=9107>.
- [7] Felipe Domingues, Salvatore Zingale, Dijon De Moraes. What is Next for Design Semiotics Research? Searching for Epistemological Answers in Design Outcomes[J]. The Design Journal, 2017, 20(1): 1.
- [8] 黄志雄, 张樵鹤. 静态公交站牌信息再设计研究[J]. 包装工程, 2016, 37(4): 37-40.  
HUANG Zhi-xiong, ZHANG Qiao-he. Redesign of Static Bus Stop Information[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(4): 37-40.
- [9] 张琦, 杨浩. 基于模糊因素的铁路旅客满意度的综合评价[J]. 铁道学报, 2006(1): 22-25.  
ZHANG Qi, YANG Hao. Comprehensive Evaluation of the Degree of Railway Passenger Satisfaction Based on Fuzzy Factors[J]. Journal of the China Railway Society, 2006(1): 22-25.
- [10] 赵丹华. 产品造型情感类型与情感价值的研究框架[J]. 包装工程, 2016, 37(20): 1-8.  
ZHAO Dan-hua. Research Framework of Emotion Classification and Value of Product Modeling[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(20): 1-8.
- [11] 周美玉. 感性设计[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2011.  
ZHOU Mei-yu. Kansei Design[M]. Shanghai: Shanghai Scientific & Technical Publishers, 2011.
- [12] Nathan Crilly, James Moultrie, Clarkson P John. Seeing Things: Consumer Response to the Visual Domain in Product Design[J]. Design Studies, 2004, 25(6): 10.
- [13] 姚干勤, 薛澄岐. 基于相似案例的产品可拓重构设计方法[J]. 包装工程, 2019, 40(14): 119-127.  
YAO Gan-qin, XUE Cheng-qi. The Design Method of Product Extension Reconfiguration Based on Similar Cases[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(14): 119-127.
- [14] 张文忠, 刘旺, 李业锦. 北京城市内部居住空间分布与居民居住区位偏好[J]. 地理研究, 2003(6): 751-759.  
ZHANG Wen-zhong, LIU Wang, LI Ye-jin. Housings'

- Spatial Distribution and Residents' Preference on Housing Location in Beijing[J]. *Geographical Research*, 2003(6): 751-759.
- [15] 李然, 支锦亦, 肖江浩, 等. 产品语义提取方法及流程研究[J]. *包装工程*, 2018, 39(22): 132-137.  
LI Ran, ZHI Jin-yi, XIAO Jiang-hao, et al. Product Semantic Extraction Method and Procedure[J]. *Packaging Engineering*, 2018, 39(22): 132-137.
- [16] 赵正, 侯一蕾, 温亚利. 北京市民的城市森林空间意象感知研究——基于语义差别法的分析[J]. *干旱区资源与环境*, 2019, 33(9): 57-63.  
ZHAO Zheng, HOU Yi-lei, WEN Ya-li. Research on Citizens' Spatial Image Perception of Urban Forest in Beijing[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2019, 33(9): 57-63.
- [17] 张丙辰, 过伟敏, 王艳群, 等. 面向列车内装造型设计的旅客视觉意象研究[J]. *机械工程学报*, 2016, 52(4): 199-205.  
ZHANG Bing-chen, GUO Wei-min, WANG Yan-qun, et al. Trains Interior Form Design Oriented Visual Image of Passenger Research[J]. *Journal of Mechanical Engineering*, 2016, 52(4): 199-205.
- [18] 支锦亦, 刘峰. 列车座椅织物视觉质感对车内环境认知的影响[J]. *装饰*, 2016(2): 124-125.  
ZHI Jin-yi, LIU Feng. The Impact of Seat's Fabric Texture on Visual Spatial Cognition in a Train[J]. *Zhuangshi*, 2016(2): 124-125.
- [19] Carmen Llinares, Alvaro Page. Application of Product Differential Semantics to Quantify Purchaser Perceptions in Housing Assessment[J]. *Building and Environment*, 2006, 42(7): 10.
- [20] 薛薇. SPSS 统计分析方法及应用[M]. 北京: 电子工业出版社, 2009.  
XUE Wei. *SPSS Statistical Analysis Method and Its Application*[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2009.
- [21] 李强. 近代中国文化保守主义政治哲学传统新探[J]. *武汉大学学报(哲学社会科学版)*, 2019, 72(6): 68-76.  
LI Qiang. Exploring the Political Philosophy Tradition of Cultural Conservatism in Modern China[J]. *Wuhan University Journal (Philosophy & Social Science)*, 2019, 72(6): 68-76.
- [22] 罗兰·巴特. 符号学原理[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2008.  
BARTHES R. *Elements of Semiology*[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2008.

(上接第 268 页)

- [7] 陈之佛. 旧艺术与新艺术[J]. *新学生*, 1931(1): 94.  
CHEN Zhi-fo. *Old Art and New Art*[J]. *New Student*, 1931(1): 94.
- [8] 牛犁, 崔荣荣. 汉族特殊族群女性服饰文化研究——以惠安女与高山汉女性服饰为例[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2019.  
NIU Li, CUI Rong-rong. *A Study on Women's Clothing Culture of Han Nationality Special Ethnic Group: a Case Study of Hui'an Women and Han Women's Clothing in Gaoshan*[M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 2019.
- [9] 罗泌. 路史[M]. 北京: 中华书局, 1985.  
LUO Bi. *Lu Shi*[M]. Beijing: Zhonghua Shuju, 1985.
- [10] 许慎. 说文解字[M]. 北京: 中国书店, 1989.  
XU Shen. *Shuowen Jiezi*[M]. Beijing: China Bookstore, 1989.
- [11] 曹皖俊, 谢亨渊. 中国近代商标标识设计要素特点[J]. *装饰*, 2012(4): 141-142.  
CAO Huan-jun, XIE Heng-yuan. Characteristics of Modern Trademark Design Elements in the Republic of China[J]. *Zhuangshi*, 2012(4): 141-142.
- [12] 永和实业公司. 实业救国[J]. *国货评论刊*, 1931, 3(6):1.  
Yonghe Industrial Company. *Saving the Country by In-*
- dustry*[J]. *National Product Review*, 1931, 3(6): 1.
- [13] 佚名. 服制条例[J]. *东方杂志*, 1929, 26(8): 139-142.  
ANONYMITY. *Costume Regulations in Law*[J]. *Oriental Magazine*, 1929, 26(8): 139-142.
- [14] 佚名. 中国之部: 教育部部令; 学校制服规程[J]. *九澧共和报*, 1912(14): 27.  
ANONYMITY. *Ministry of China: Ministry of Education Order; School Uniform Regulations*[J]. *Jiuli Gonghe Daily*, 1912(14): 27.
- [15] 刘剑横. 民族问题的概念[J]. *泰东岳刊*, 1929, 2(10): 15.  
LIU Jian-heng. *The Concept of Ethnic Issues*[J]. *Taidong Yuebao*, 1929, 2(10): 15.
- [16] 向怀林. 中国传统文化要述[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2016.  
XIANG Huai-lin. *Chinese Traditional Culture*[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2016.
- [17] 雷宝. 民族的概念分析[J]. *新社会*, 1932, 2(7): 156.  
LEI Bao. *Conceptual Analysis of Nationality*[J]. *New Society*, 1932, 2(7): 156.
- [18] 柳冠中. 设计是“中国方案”的实践[J]. *工业工程设计*, 2019, 1(1): 1-8.  
LIU Guan-zhong. *Design is the Practice of "ChineseScheme"*[J]. *Industrial Engineering Design*, 2019, 1(1): 1-8.