

文章编号: 0451-0712(2006)08-0127-05

中图分类号: U412

文献标识码: A

基于环境心理的高速公路景观设计

黄江波¹, 李杰¹, 宋江平², 汪东霞³

(1. 华中科技大学土木工程与力学学院 武汉市 430074; 2. 湖北省交通规划设计院 武汉市 430051;

3. 长沙市公路桥梁建设有限责任公司 长沙市 410007)

摘要: 高速公路是自然环境和人工构造物的结合体,也是实现环境再造和环境心理研究的重要载体,通过对高速公路景观设计中环境心理认知要素、景观心理影响因素、景观评价体系的研究,提出了基于环境心理的高速公路景观设计过程和方法,对建立和谐的环境、心理及使用行为关系,构建符合审美心理的人性化高速公路系统做出了非常有意义的尝试。

关键词: 高速公路; 认知要素; 环境心理; 个体差异; 审美反应; 评价体系; 景观设计

高速公路是自然环境和人工构造物的结合体,也是实现环境再造和环境心理研究的重要载体,健康的高速公路环境体系会为道路使用者带来审美情趣和驾驶愉悦等诸多积极的影响。伴随着我国高速公路的迅猛发展和可持续发展观的深入,人们对高速公路的要求已不仅仅局限于交通运输等基本功能,提高道路使用者对自身及所处的道路系统环境的认识,建立和谐的环境、心理及使用行为关系,进而形成符合审美心理的人性化高速公路系统就显得非常有必要了。

1 认知要素及功能

高速公路系统是一种比较特殊的环境系统,道路使用者被局限在一定的环境范围之内高速行进,根据特定的线性和环境要素来定位和寻址,在高速行进中产生人—环境的相互作用,并据此采取相应的行动。为了在使用过程中从视觉和心理上与环境和谐统一,必须使设计者和使用者对道路系统中的环境要素进行一定的认知,并理解其涵义及功能。根据道路构成对人心理的影响特征,可以将针对高速公路系统的认知要素按如下分类。

(1) 路线。

高速公路系统中连续而带有方向性的路线是最基本的因素。线形设计的好坏直接影响驾驶的安全心理及驾驶舒适度。同时,它也确定其他要素的分

布,形成道路系统的主体框架。

(2) 节点。

服务区、互通、天桥等构成了高速公路的节点要素。节点是连续性驾驶体验的间歇点和审美体验的焦点,在高速公路系统中具有战略地位。

(3) 边界。

边界是区分路线与面域的分界线,在高速公路系统中主要承担安全性功能。与其他的环境系统相比,高速公路的边界类型多样,栏杆、边坡、水沟等依据地形差异不一而足。

(4) 面域。

道路系统以道路边界为基线向两侧进行扩展,在沿线一定空间范围内构成了道路系统中的面域。这一区域内地形、地物和植被的色彩、造型、布局构成一个体验和审美的整体,是道路景观设计的主要内容。

(5) 标志。

标志及标牌是道路环境中的参照物,在道路环境中具有指向性功能。作为引人注意的目标,标志能使用户来识别环境,影响其出行心理。

2 景观心理影响因素

2.1 环境特征

高速公路具有环境多元化和时空多维性的特点,道路系统区域内的土壤、水文、气象、地形条件的

跨度差异决定了护坡、涵洞、桥梁等结构物以及植被、种植方式和绿化方式等元素的布局特点。不同的环境特征提供了丰富的景观设计元素,同时也为道路使用者提供了丰富的感官体验。

从审美心理上来看,人在使用道路的过程中必须把道路的指向性和景观设计相结合,缜密处理复杂的道路使用者的心理。环境特征的充分利用能与人的心理等多方面需求相呼应,消除那种把使用者约束在道路上机械地前进的情形。类似于城市环境认知图的分析方式,道路景观设计中往往以静态的角度来分析环境的特点,从宏观上构建布局、从微观上调整细节。根据因地制宜、因势利导的原则,以实际的地形地貌来构建景观载体,从时间和空间上的远近结合来构建道路景观序列。

2.2 个体差异

不同的个人在同一个环境下对环境理解不同,这种认识因社会、阶层、民族、时代、地区及联想力、功利要求等的不同,具有复杂性和多元性的认识特点^[1]。景观序列的内容会促进使用者对道路环境探索的兴趣,这种兴趣以个人的感觉机制和状态为基础。

当使用者在道路上高速行进时,个体对环境景观认识的差异性通过个人选择的方式体现出来。基于高速公路高速流动的特点,个体往往只对丰富复杂形式的景观产生吸引,并根据自身特征来过滤一般信息,然后选择自己认为符合自身审美情趣的景观来欣赏,并产生相应的行为心理反应。

2.3 环境应激

道路使用者的审美心理与环境的刺激有重要的关系,人对景观意境的感受多数由心理感受而引发^[2],由景及物、由物及人、由人及情,道路使用者在使用过程中不同的景观会产生一个特定的心理环境,刺激主体产生自我关照、自我肯定的愿望,并在审美过程中完成这一愿望,表现在实际中,对意境的感知是直觉的、瞬间产生的“灵感”^[3]。

环境应激实际上是人与环境进行信息交流的过程,景观设计过程中合理融入沿线的人文元素,能使用户产生对环境的认同感和亲切感。此外,道路景观设计如果单调、枯燥会造成使用者感知信息不足,进而影响使用者的情绪低落;而景观设计的过于复杂和花哨会造成感觉超载,会造成使用者的心理的复杂感,影响出行安全。因此如何把握环境与人的心理平衡是道路景观设计需要注意的问题。

2.4 动态特征

动态特征是道路系统中最具特质的因素,由于道路使用者是在高速行进中来观察景观,因此运动和变化更能影响感官心理。环境主体(人)快速运动而造成的客体相对运动,会引起人对无意注意和小意识的反应,这对感知环境整体,确保自身安全和保持心情安宁具有重要的意义。

道路的动态特征应该保持连续性和自然性,景观在视域内出现的机率^[4]、行进时影响心理的景观距离等都有重要的作用。路旁过大的标志、标牌,道路、隧道不自然的视觉过渡和渐变都会造成视觉和心理影响。此外,根据高速行进中受到某些要素的影响,视觉会产生某些错觉,在特定背景条件下图形的非常规变化、心理惯性的影响,会使人对形态的把握产生偏差,可以在景观设计中取得意想不到的效果。如图1所示的鱼腹拱天桥(湖北省孝襄高速公路),采用非常规的构造形式来消除机械感,具有很好的动感和审美张力。



图1 鱼腹拱天桥

3 高速公路景观心理评价

景观作为一种抽象的指标而无法进行价值衡量,而审美及环境心理因为个性差异而难以捉摸,将环境心理学的研究思想和方法引入景观美学的研究领域,创建以景观评价为核心的体系,对于协调人与环境之间的关系是非常有必要的。

3.1 景观审美反应模型

公路的景观形象、生态绿化、使用上的大众行为心理构成了公路景观的三元^[5],这三者相互依存、相互作用,构成审美反应的源泉。这种反应随个人的生理、人格、社会和文化经验、目标、期望、联想、内在构成和环境角色而变化。如图2。

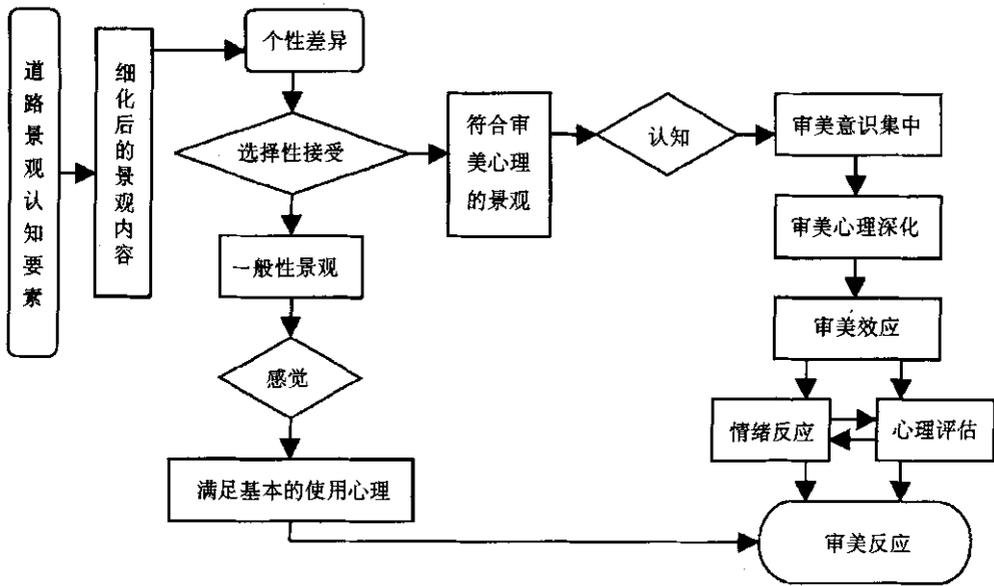


图2 高速公路景观审美心理反应模型

由于道路景观元素的多样性,行进在道路上的使用者通常对审美对象的注意力比较分散,当符合自己审美意境和心态的对象(一般是一段落或某一醒目的节点)出现时,主体的审美注意会释放,意识范围重点集中到对象上。此时,主客体之间不断地进行交流,形成对该景观的认知和再认知,从情绪上产生愉悦、喜爱等感受,从心理上产生对景观的价值判断,通过这种审美反应产生了对景观的价值评估。

3.2 评分体系

审美反应模型仅仅只是反映了心理的反应过程,要评价景观设计质量的好坏,还需要有一种量化的指标来对方案进行比较,得到一个反映景观质量的量表,然后将该量表与各景观成份之间建立起数学模型来测量公众对景观的审美态度。通过分析景观评价中涉及的指标特点,本文选择了多目标多层次模糊综合评价方法来建立数学模型^[6]。模糊评价方法是一种涉及模糊评价因素对象系统的综合评价方法,适用评价因素多、结构层次多的对象系统。在道路景观评价系统中,将所有的评价要素搜集起来后分析其可靠性和确定性,将评价因素与数学方法结合建立数学模型,将量化的指标确定成数学求解。

将高速公路景观的认知要素进行细化分类,构建一个从高级到低级逐级分解的体系。在确定评价决策的影响因素基础上制定相应的评价标准,根据该标准制定相应的表格、图示甚至模拟系统,提供给专家、技术人员、大众,分析、打分,来确定指标的特

征向量和权重值。再根据计算的权向量的数值及模糊矩阵,得到被评价对象的模糊综合评定向量。

4 景观设计过程

从某种意义上来说,道路景观是一门综合性艺术,设计过程中需要考虑生态、美学、心理学的因素影响。心理反应是人对道路景观深层次的反映,属于认知的范畴,无论视觉还是体验最终都以心理反应表现出来。基于心理学的景观设计过程能加大景观设计过程中心理学的影响,在湖北省孝襄高速公路景观设计中,采用这种方法,取得了很好的效果。

4.1 设计思路

道路景观设计并不应视为一个单向的过程,而是一个不断优化的过程。持续实施“假设—初定—验证—反馈—确定”这一循环模式,形成系统地基于反应心理及行为的设计资料。通过获得这些信息对设计进行改善,在设计和优化两个过程中提供反馈的联系途径。

动态循环的景观设计与传统的设计模式两者之间的区别在于对变化和不确定把握的意识上,设计者通过对客观材料和源数据进行分析来沟通系统本身与环境两者之间的关系,从系统的角度来分析其与自身和环境的影响,以达到最优化决策的目的。设计过程中要注意处理不确定的波动,基本上是靠局部个体到整体的信息反馈和优化调整,从而实现在人为因素、文化因素等作用下不断再设计的双重过程。见图3。

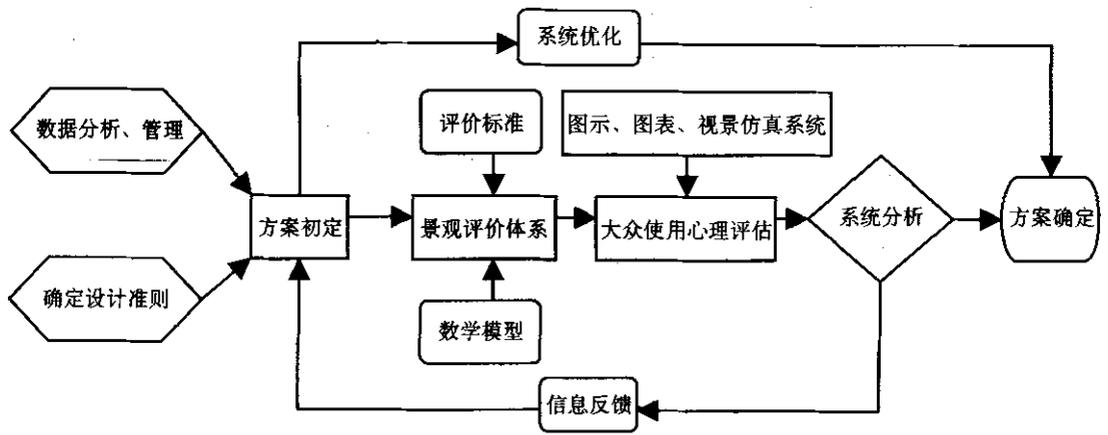


图3 景观设计动态循环模式

4.2 设计准则

道路环境中的景观设计是以道路中的自然要素与人工要素的协调配合、满足人们的出行要求、创建具有地方特色和时代特色的空间环境为目的的工作过程。其工作领域覆盖从宏观的整体环境规划到微观的细部环境设计,为了向不同的群体和个人提供复杂和丰富的体验,设计过程中确定了如下的设计原则。

(1) 确定景观心理影响的重点区域。行进在高速公路上的车辆车速与两侧的景物具有可辨析的关系,司乘人员在一定车速下,注意力往往局限于路侧一定范围内。孝襄高速公路采用 $R = V/\omega = 0.221V$ (m)^[7] 来确定视觉心理影响距离,对该范围的景观做重点处理。

(2) 把握使用者追求景观丰富性的普遍心理,尽可能继承和开发多种多样的,涵盖自然、人工、社会、历史和文化各个方面的环境特色元素,总体上追求形式上的复杂性和内容的多样性。

(3) 利用景园设计的手法,注意景观本身的性质,尤其是图形与背景的对比,涉及到色彩、亮度、形状和质感等因素。

(4) 突出某一方面的人文及地域特色,以“少而精”盖过“多而全”,供不同群体“各取所需”。

(5) 突出景观序列的连贯性,避免因为过于突兀的变化影响个人的注意力。

(6) 注意景观的动态感和频率,通过道路沿线的形态、高度、宽度、弯道和地面质感来表现运动节奏和速度。

4.3 方案初定

高速公路的景观设计方案是在对环境资料进行详细分析的基础上,综合运用环境艺术、建筑设计、

园林技术等多个学科的内容确定的。设计过程是一个多目标多层次的过程,设计人员最初认识自然地理方面的景观;其次是空间,在空间设计中包含人的创意,体现人工与自然的结合的艺术性;最后通过人的审美心理将景观和审美反映出来。可见,在景观设计方案多个层次中,审美心理是研究的重点。

作为一种大型的开发项目,公众参与是方案重要的评价和控制指标,景观设计应该考虑大众的情感反应。研究发现,设计人员与大众对景观的喜好存在相当大的差异,因此在设计过程中,具有不同专业背景的设计组成员需要加强相互沟通和合作。另一方面,为了突出方案的实用性,业主和真正的使用者通常想更直接地参与设计过程,但设计者和使用者之间在认识方面往往存在差距,因而在选择方案时缺乏共同语言。消除这种差距的方法就是设计组中加入道路、景观设计等不同的成员,同时方案尽可能让使用者来进行选择。

4.4 使用评估

类似于建筑的绩效评估,高速公路景观设计中通过景观的视觉及心理体验确定标准、测量比较、分析评估来发现并纠正未预见的问题,向相关人员和部门反馈结果来改进。使用评估对于满足使用者要求,提高设计质量具有重要的意义。评估过程中常常需要借助于一定的模拟技术^[8],包括画图技术、照片及视频剪辑技术,本文选择计算机视景仿真技术来进行驾驶体验和审美心理的模拟。

高速公路视景仿真系统把视景仿真技术与道路设计、视觉心理和景观评价等相结合,通过对具体的数据进行可视化处理来构造道路系统的三维几何形体和视觉效果模拟系统,利用其实时、交互的特点,将不同主体在这个系统中分析后得到的信息反馈给

道路的设计和建设者,使道路系统不仅仅关注设计物和自然环境本身,同时也关注人与环境的使用行为关系。

在孝襄高速公路中,利用视景仿真技术,将影响效果在空间上进行了清楚直观地表达,这样既便于决策者对抽象的指标如线形美学、视觉心理、视觉容量进行分析;另一方面作为数字化道路的一部分,让普通的道路使用者通过模拟交互来提供相应的使用感受,从而加大评价主体中普通大众对于景观评价的权值,使评价结果更符合大众的审美心理。如图4。



图4 孝襄高速公路视景仿真交互系统

5 结语

高速公路景观设计是我国大规模的交通基础建

设中亟待解决的问题,目前尚没有非常成熟的理论,基于环境心理的景观设计更是全新的课题,相关的理论和方法还有待广大道路工作者在实践中不断成熟和完善。根据本文提到的研究方法和思路,湖北省孝襄高速公路在景观设置、方案优化过程中做出了有意义的尝试,并取得了很好的效果。

参考文献:

- [1] 陶水平. 审美态度心理学[M]. 天津:百花文艺出版社,1999.
- [2] 刘福智,等. 景园规划与设计[M]. 北京:机械工业出版社,2003.
- [3] 林玉莲,胡正凡. 环境心理学[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2000.
- [4] 夏惠荣. 高速公路环境景观评价的研究[J]. 环境保护科学,2001,(6).
- [5] 刘滨谊. 城市道路景观规划设计[M]. 南京:东南大学出版社,2002.
- [6] Negoita C V. Fuzzy set and Expert Systems [M]. Califolia:Cumings Publishing Co.,1985.
- [7] 张秀丽,王选仓,赵可. 公路景观的规划设计研究[J]. 公路,2005,(7).
- [8] 王建军,严宝杰,陈宽民. 高速公路建设项目后评价若干问题探讨[J]. 长安大学学报(社会科学版),2005,(6).

Landscape Design of Expressway Based on Enviromental Psychology

*HUANG Jiang-bo*¹, *LI Jie*¹, *SONG Jiang-ping*², *WANG Dong-xia*³

(1. School of Civil Engineering & Mechanics, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China;

2. Communications Planning & Design Institute of Hubei Province, Wuhan 430051, China;

3. Changsha Road and Bridge Construction Co. Ltd, Changsha 410007, China)

Abstract: Expressway is combo of natural environment and artificial structure, which can be used to re-construct enviroment and research enviromental psychology. Through analyzing enviromental psychology cognitive elements, elements affected landscape psychology and landscape evaluative system, a method of expressway landscape design based on enviromental psychology is presented in the paper. It is very significant to construt harmonious relationship between enviroment, psychology and action of using, and construct humanized expressway which accord with users' aesthetic psychology.

Key words: expressway; cognitive element; enviromental psychology; individual difference; aesthetic reaction; evaluative system; landscape design