

基于感知维度的城市设计思考

□ 周庆华，王一睿

[摘要]城市设计的关键目标是实现以人为本的空间价值。我国当下的城市发展正处于存量提升、逐步关注“高阶需求”的阶段，城市设计应从人与环境的多重关联信息入手进行深化与拓展，直接面向场所营造和氛围提升。文章基于感觉、知觉、认知、行为的心理学过程，探索城市设计与多重需求的关系，提出“高阶需求”引导下城市设计体系与相关要素构想，以期为城市设计理论与实践提供新的思路。

[关键词]城市设计；环境感知；高阶需求；设计要素；体验时代

[文章编号]J1006-0022(2021)16-0073-05 **[中图分类号]**JTU984 **[文献标识码]**A

[引文格式]周庆华，王一睿. 基于感知维度的城市设计思考[J]. 规划师, 2021(16): 73-77.

Perception Oriented Urban Design/Zhou Qinghua, Wang Yirui

Abstract The key goal of urban design is to realize the human-oriented value of space. The current urban development of China is in the stage of the improvement of standing amount and gradually focusing on "high-order demand". The urban design should be deepened and expanded from the multiple related information of people and the environment, and directly face the creation of places and the promotion of atmosphere. Based on the psychological processes of perception, perception, cognition, and behavior, the relationship between urban design and multiple needs of people is explored. Besides, the conception of urban design system and related elements under the guidance of "high-order demand" is proposed, in order to provide new ideas for urban design theory and practice.

Keywords Urban design, Environmental perception, Higher-order demands, Design elements, Experience era

1 当代城市空间的感官剥夺现象

当代城市在全球资本与空间生产的冲击下，热衷于营造最易读取和消费的视觉感知。“视频直播”等方式对感官的延伸使“具身在场”逐渐转换为跨越时空的“远程在场”，在巩固“视觉第一”原则的同时，也消解了其他感官的知觉体验，理查德·桑内特将这种现象归结为“感官剥夺”现象，认为这种专业上的失败是由于设计师没能将身体与设计结合在一起^[1]。

现实生活中，根据构图原理等传统方法精心营造的城市空间并不一定能使人获得良好的心理感受，而被生活浸润的日常空间却可能让人获得美好的综合体验，乃至获得某类审美价值。换言之，将拥有丰富感知的日常

生活空间转换为设计图纸时，不一定要符合现代主义美学构图原理。

2 感知维度下城市设计的立论思考

2.1 感知主体与空间客体的关系思辨

对空间本质的逻辑思辨是城市设计研究的重要命题，经典物理学等科学为人们提供了客观世界认识论的系统支撑。量子力学的“不确定原理”提出任何事物都只有在被观测的时候才有意义^[2]，人们的观测行为会对客观事物的性质造成影响，这在一定程度上打破了主客体之间的界限。霍金在《大设计》中提出了“依赖模型实在论”，认为所谓的客观世界是建立在大脑构建的心

[作者简介] 周庆华，西安建筑科技大学建筑学院教授、博士生导师。

王一睿，西安建筑科技大学建筑学院博士研究生。

理模型的基础上，人类对客观实在的认知会随着理论模型的变化而发生改变，因此不必追问模型的真实性，只要与观测结果相符合即可。引申到城市研究中，城市空间感知存在很强的主观性，不同的感知主体对相同的客观环境的感知存在差异，因此不必过分追求城市空间的某种客观指标的实现，而应当关注感知者在城市空间中获得的真实体验。然而，传统的城市研究关注容积率、绿化率和密度等功能性指标，这些指标可以用来描述空间的客观属性，但难以反映人们在空间中的安全感、趣味感、归属感等感知体验。在城市空间中营造有价值感知体验应当是城市设计的核心目标之一，从感知维度出发寻找城市设计要素是实现感知体验的重要途径。凯文·林奇提出的城市意象聚焦于以视觉为主感知图景，反映的是城市空间与主体感知的关系；“声景”“光景”^[3]等概念的提出，则是为了通过改变“光”和“声”的物理属性，来直接塑造人脑中的主观意象。从感知维度出发的城市设计，将人对环境的感受作为研究对象，捕捉物质环境特征与人类感知之间的复杂关系，形成人对城市空间直观感性与认知提升的路径，直接面向场所品质、情感氛围等人们对城市空间环境的“高阶需求”。

2.2 城市空间感知问题分析

从环境感知机制角度看，人类的视觉约占全部感官在环境中信息获取总量的80%，听觉、嗅觉、味觉和触觉等占信息获取总量的20%^[4]。视觉感知要素因其获取的信息量较大，常常成为人们感知环境的基础性要素。然而，人对环境的综合体验是多感官交互的结果，在真实的生活体验中，视觉信息获取虽然占据了首要地位，但是并不一定对最终的综合体验影响最大，而环境中关键位置的少量其他感官刺激，常常能使人印象深刻。例如，冬季在室外需要栏杆时，扶手是金属还是木质，其触觉感知会对综合体验起到至关重要的影响。心理学

研究表明，空间感知是将城市环境中多个要素及其结构关系经由人体复杂的认知系统加工后形成的一种主观的综合体验，在环境感知实验中添加额外的感官维度会影响人的判断^[5]。要想获得高质量的感知特征，城市设计就需要将人类的所有感官体验（视觉、听觉、触觉、味觉、嗅觉和情感等）融合在一起，仅专注视觉而忽略部分感官维度会造成“设计降维”。从表达载体角度看，传统的设计方法主要通过几何图形在图纸上呈现空间形态，而经历生活浸润的场景，其中的“水汽”“香味”“回音”“质感”等要素是很难通过工具线条的方式表达。从现实中发掘场所蕴含的真实要素，并探索相应的表达方式，是城市设计的重要源泉。凯文·林奇在探索城市意象时，主要通过纸笔手绘的方式，描述区域、边界、路径、标志和节点等视觉感知地图。虽然图形是一种轻松传达视知觉的路径，但是限制了人的多维感知呈现，造成了“感觉流失”。

从设计视角看，传统的城市设计依赖设计师的个人经验，然而城市设计师与公众对环境的偏好存在差异（也称“用户需求差异”）^[6]。公众关注的是实实在在的生活体验，而设计人员更热衷于形式或凌空鸟瞰的图案效果，这导致设计师与公众产生了感知鸿沟。例如，设计师作为自上而下的营造者，通常会追求干净整洁的城市界面，并用贴线率、绿化率等指标来规范空间。而城市居民作为自下而上的观察者，更习惯于从视、听、嗅、味、触等具身体验出发，关注愉悦感、归属感、趣味感和文化意境等主观抽象的体验。因此，设计师在设计过程中不仅要依靠自己的专业知识，还要考虑公众的情感反应。

2.3 我国现阶段城市发展的“高阶需求”

随着城镇化率突破60%，我国全面进入城镇化中后期，这段时期被视作消化城镇化快速扩张时期积累矛盾的重要

窗口期^[7]，该时期城市发展的内涵发生了很大的变化，相应的规划供给也在不断地变化。在全面建成小康社会之后，人居环境品质与高质量发展成为城市建设的首要议题^[8]。新时期城市设计的核心内容，应从为国家崛起、区域竞争和建设城市标志服务转向对市民生活的关注^[9]，“宏大叙事场景”与“日常生活空间”应该等量齐观^[10]，以应对城市设计的情感转向^[11]，城市设计的核心价值也应从以“物”为中心向以“人”为中心转变。马斯洛将人的需求分为生理、安全、交往、尊重和自我实现5个层次，当低层次需求得到满足之后，才会产生较高级的需求。在城市环境中，在安全和方便等基本需求被满足后，趣味感、神秘感、归属感、认同感，以及“林泉高致”“桃花源境”等情感和精神方面的“中阶、高阶需求”逐渐成为城市发展的主要目标。因此，在“人本回归”的全球共识下，面向我国存量提升的城镇化“下半场”，城市设计需要在形态的基础上，根据人们对城市空间更高层次的需求，从感知维度思考城市空间的营造思路。

3 基于感知维度的城市设计

3.1 城市设计——实现“高阶需求”的主要手段

城市规划和城市设计关联紧密，但是二者在城市营建过程中扮演的角色不同。当城市营建侧重客观物质属性，如功能构成、基础设施、经济社会发展等硬性的基本需求或战略性安排时，城市营建更多由城市规划承担；当城市营建侧重于人的主观感知，且这些感知不仅关注基础功能，还关注视、听、触、嗅、味觉等具身体验，以及精神、文化、审美等“软性”的“高阶需求”时，城市营建则更多由城市设计承担。当然，这是指城市规划和城市设计各自学科领域的侧重点，其实城市规划要为“高阶需求”提供诸多前提性设计，如文化设施布局等，但其基础性“硬质”规范等更偏向

于技术与实施。城市设计也要对战略和基础功能等进行协同与反馈，且对“高阶需求”导出的精细化功能进行设计。总体而言，城市设计更强调“高阶需求”与人的感知关系，并凸显社会文化性“软质”思考和整体创意。现实中，详细规划与城市设计在空间赋形、景观配置等方面是相通的，因此同一地块的详细规划和城市设计在前期工作中通常是合并完成的，之后再通过设定指标、划定红线等技术手段将城市设计内容转换为法定的详细规划，从而实现设计创意与现实规划实施的深度结合。这说明在现有体制下，区分城市规划与城市设计的逻辑重点在现实中是必要的。

城市规划关注的是土地、财政等基础需求，注重资源配置的公平与效率，城市规划更多建立在“主理性+次感性”的基础上；城市设计关注的是空间品质、精细化功能、艺术审美和情感精神等“高阶需求”，注重人的身心体验甚至价值实现，城市设计更多建立在“主感性+次理性”的基础上。相对于城市规划以空间客观属性（功能、战略等理性内容）为主体，城市设计更关注空间给主体留下的感知体验。城市设计并不能独立解决宏大的结构性基础问题，但当人们对城市空间的需求从生理、安全、物质层面逐步转向心理、体验、精神层面时，城市设计就能成为实现高品质城市空间的有效路径。

3.2 感知维度——支撑城市设计的主要路径

城市空间的价值在很大程度上体现为人们的感知和使用，客体环境必须通过主体感知才能获得意义，因此了解人们如何感知城市空间是城市设计的前提。环境心理学将人与环境的交互过程分为感觉、知觉、认知与行为4个阶段^[12]：①感觉，即人的感觉器官接受环境刺激的过程；②知觉，即在感觉的基础上，借助已有知识经验将感觉的刺激与大脑中已有的图式进行初步比较和识别，形成对事物

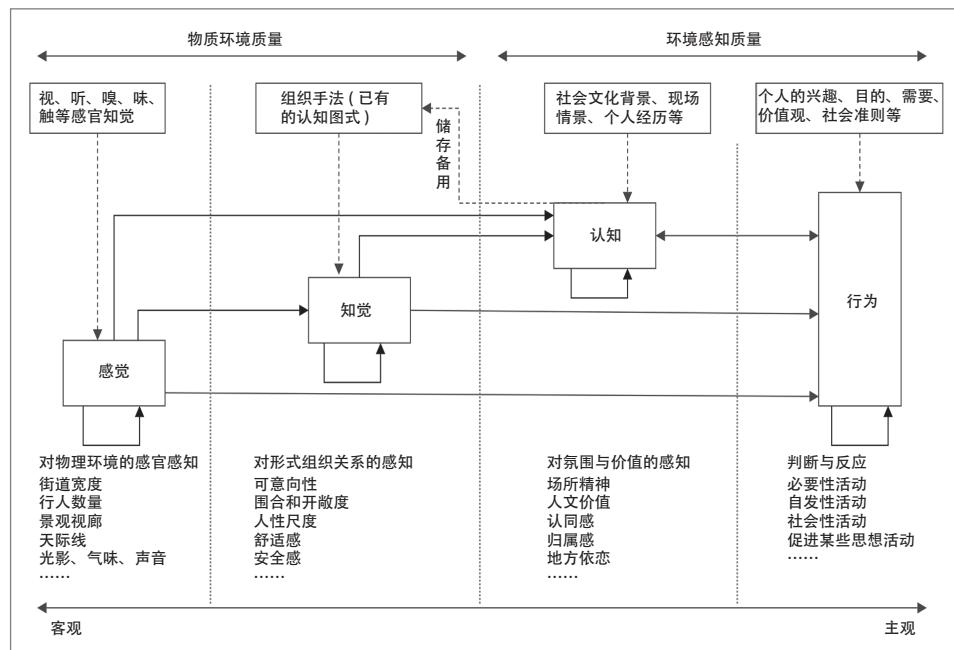


图1 城市环境感知过程

表1 感知过程与城市环境耦合关系

认知过程	表现与效应	含义解释	举例
感觉	城市的表象与感觉	感官在城市环境中的真实感觉	声音、气味、色彩、光影等
知觉	城市的感受与印象	感官基础上的形态识别与直观感受	围合开放、节奏韵律、可意象性、安全舒适等
认知	城市的理解与情感	带有情感加工和逻辑推理后的综合认识	愉悦感、认同感、归属感、烟火气、典雅、崇高等
行为	城市的涵养与激发	空间促进人的思考和行为	激发文学创作、促进社会交往、促进人生思考、完成自我实现等

的直接反映；③认知，即在知觉的基础上，结合感知者的文化背景、思考能力和现场情景等，进一步判断事物综合属性或对事物意义做出解释^①；④行为，即感知者可能把感知到的环境信息储存，也可能做出行动反应，这取决于个人的兴趣、目的、需要、价值观和社会准则等因素（图1）。

将人的感知过程映射到城市环境中，形成4个依次递进的感知层次（表1）。例如，在街道、绿地等日常空间中对声音、气味、光影和色彩等城市基本色调的感知；在公园、广场等审美空间中对空间围合开放、节奏韵律等空间品质的感知；在社区中心等邻里空间中对认同感、归属感等情感的感知；在名人祠庙、文化艺术馆等人文涵养空间中对人生价值的

思考或完成自我实现等。这四个依次递进的感知层次，有利于甄别和设置深度感知及行为激发的空间场所，城市的“深度”和“厚度”也往往体现在更高感知层次的空间营造上。

4 基于感知维度的城市设计体系及相关要素

早期的城市设计要素以凯文·林奇的视觉形态“五要素”为主，然而“五要素”以视知觉为出发点，忽略了其他感官的感知维度，并且“五要素”主要关注城市客体环境而未顾及社会意识、风土人情等非物质要素。在现实中，多数城市设计通过增加城市自身特质、功能和非物质文化等内容进行要素扩展。基于感

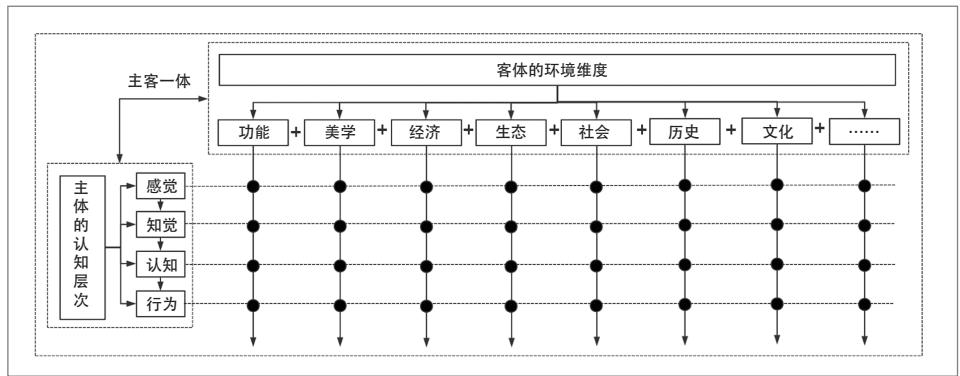


图 2 “主客一体”的城市空间感知矩阵

表 2 基于感知的城市设计体系及相关要素

一级体系	二级体系	要素及呈现空间举例
感觉体系	视觉	山水、光影、色彩、质感、肌理、天际线和视廊等
	听觉	自然声、人声、音乐、噪声和其他声音等
	嗅—味觉	自然气味、人类活动气味和食品气味等
	触觉	防护性接触、舒适性接触、愉悦性接触和引导性接触等
知觉体系	空间审美	开敞与围合、比例与尺度、节奏与韵律、视觉“五要素”等
	空间特质	可意象性、复杂性、易读性、透明性和连贯性等
	空间感知	时间感、声感、质感、温感、疗愈感、领域感、安全感和舒适感等
认知体系	物境营造	交往、情感、送别、历史和纪念场所等；归属感、认同感、愉悦感和趣味感等
	情境营造	典雅、清新、崇高、拙朴和神圣等
	意境营造	场所精神、人文价值、“桃花源境”和“林泉高致”等
行为体系	场所构建	以特殊、标志、典型、重要的空间构成的场所等
	活动策划	重要节庆活动和文化活动的策划等
	行为激发	对思想与行为的激发、对自我实现的支持等

知的城市设计需要将社会、经济、历史、功能和空间等客观因素与主体感知相结合(图2),既承认设计客体与主体的区别,又形成“主客一体”的方法和要素体系,并结合认知科学手段使其科学化^②,从而获得更多意义和价值。

从图2可知,基于感知的城市设计要素应该是主体认知与客体维度结合的交叉点。例如,对功能的感觉可以梳理出“方便、舒适”等要素,对美学的知觉可以梳理出“韵律、节奏”等要素,对生态的认知可以梳理出“可持续、归属感、人文涵养”等要素,对历史文化的行为反应可以梳理出“思想行为、身体行为、自我实现”等要素。此外,上述各个层面的要素需通过空间载体表达出来,在容易激发人们感知或需要给人留下印象的场所对人们发挥作用。一

般而言,主体感知梳理出的城市设计要素需与其空间载体或客体对象相区别,可以将这些载体称为“城市形象呈现空间”,要素及其呈现空间共同构成复合要素。设计师不可能对所有空间都进行同等程度的城市设计,或者说城市设计不可能同时进行,只能在不同层级的城市设计和专项城市设计中加以确认。凯文·林奇的“五要素”是体现在公共空间方面的呈现要素,而呈现空间可以拓展为公共空间、生态空间、交通空间、景观空间、居住空间和文化空间等,以及由此衍生出的人文涵养空间、情感空间、交往空间、休闲空间、审美空间和趣味空间等。在此背景下,本文从感觉、知觉、认知和行为4个层次考察如何构建对应的城市设计体系及确定相关要素内容(表2)。

4.1 感觉体系下的城市设计要素

城市设计语境下的感觉是指人对城市的直接感官印象,感觉层面的设计要素表现为多感官要素在呈现空间中的组织与塑造,如城市环境中的山水、建筑、自然、天气,以及晨钟暮鼓和虫鸣鸟叫等。城市中不同环境的感官感知集中体现在以下4个方面:①视觉类,如山水、光影,建筑的形态、高度和色彩等^[13];②听觉类,自然声、人声、音乐、噪声和虫鸣鸟叫等^[14];③触觉类,即防护性接触、舒适性接触、愉悦性接触和引导性接触^[15],如铺地、栏杆扶手、墙面材质和温度湿度等;④嗅—味觉类,自然气味、食品气味、人类活动气味等^[16]。此外,这些感觉体验还与主体的感知视角、感知状态和感知途径等因素有关。以视觉为例,俯瞰、鸟瞰、仰视甚至社交媒体下的虚拟视角均会衍生相应的研究内容,如俯瞰视角下的鹳雀楼、岳阳楼、滕王阁和黄鹤楼等城市高敞之处的“登临空间”,步行、车行、船行、飞行等状态下的城市景观营造,而微信、微博等社交媒体和无人机的普及也为云空间以及虚拟视点下的城市设计提供了可能^[17]。

4.2 知觉体系下的城市设计要素

知觉是在感觉基础上直接产生的对环境更高一层级的感受,其是没有经过深度思考的直观感知与观念。知觉体系下的城市设计要素一般表现在3个方面:①空间审美,即通过对关键空间比例、尺度的感觉,产生围合与通透、韵律与节奏、均衡与稳定等审美观念;②空间特质,即通过对形态、色彩和体量等属性的感觉把控,得出可读性、秩序性、识别性和复杂性等直接感受;③空间感知,即在生态知觉理论中,生物先天进化出的一种对空间的直观的心理反应,如生态疗愈感、领域感、安全感和舒适感等。在此基础上,可以继续拓展视知觉、听知觉、触知觉、嗅知觉和味知觉等知觉要素,获得声感、质感、温感、氛围和气息等体验,使得知觉体验更加深刻

和立体。

4.3. 认知体系下的城市设计要素

认知则是在知觉的基础上，通过经验、知识和逻辑等的加持获得的带有主体思想情感特质的认识，在思维、精神与文化方面可以达到较高的高度，涉及集体记忆、文化基因和社会意识等方面的内容。认知体系下的城市设计要素由带有情感属性或文化寓意的物质或非物质概念及其呈现空间、活动组织等构成。这些要素经过感知者结合自身的主观经验、知识背景等主观因素进行综合评判后，形成对事物的综合认知，使人在城市空间中获得更高层次的感知体验，满足不同主体的“高阶需求”。认知体系下的城市设计要素一般包括3个方面：①物境营造，指由共同遵守的公共原则和社会意识^[18]、民俗风情，以及对传统产业的布局、社会文化活动的策划而产生的城市空间，人们可以在这些空间中获得归属感、认同感、愉悦感等情感体验；②情境营造，指通过营造典雅、清新、肃穆、亲切、拙朴等氛围，打造更高审美层面的空间情境；③意境营造，指通过对场所中自然生态、文化基因、历史记忆和共有价值等关键要素的营造，提升场所精神、人文价值意境。例如，旅游公路的设计通过层峦叠嶂的宏大地景、与环境和谐相融、错落起伏的聚落人居等，给环境参与者带来壮阔、激扬、温馨等情感，这正是设计语境的价值意义。

4.4 行为体系下的城市设计要素

行为是在上述3个过程的基础上，结合自身价值观、目的、兴趣和需求进行综合判断后的行为反应。在城市设计语境中，行为指空间场所对人的反作用，体现为人们在认知某些具有文化涵养或历史价值的空间后产生的深度思考和行为激发。这种效应是由场所及发生于其间的社会活动共同催生的，其动因及结果主要表现在3个方面：①场所构建，指发现和营建蕴含地域价值和文化理想

的特殊、标志场所，并在其中融入“器以载道”的内涵；②活动策划，指在特定空间、时间节点为了纪念历史事件、表达对天地物事的感怀（如清明祭祀、中秋赏月、重阳登高）所进行的文化活动策划；③行为激发，指上述两种动因可能激发参与者产生某种思想活动乃至行为。

5 结语

城市因人而生，城市空间的根本意义在于承载人们更多的合理需求。当基础需求得到满足后，城市发展必然使得更多“高阶需求”成为城市设计的关注对象。以提升环境之于人的身心体验和情感价值为出发点，使城市设计不仅满足传统视觉要素主导下的城市形象观览需求，更适应于体验时代下人们对于环境的综合感知趋向，是城市设计发展的重要路径。从人的感知过程出发，探索人们在环境感知过程中所产生的感官感知、审美属性、情感体验、氛围格调、行为活动等主观感知和行为属性，可以更加深刻、全面地探索人与环境的感知关联信息，对设计师拓展城市设计视野、营建具有高层面价值的城市环境具有启示意义。□

[注释]

- ①心理学家对知觉与认知的关系各持己见，有的认为认知包含知觉，有的用知觉代替认知，有的则认为两者分立。
- ②现有许多关于环境行为的科学研究将城市设计学科与认知科学结合，许多生理、心理现象与物理空间仅仅被证实存在潜在关系，尚待进一步量化拓展。

[参考文献]

- [1] 理查德·桑内特. 肉体与石头——西方文明中的身体与城市 [M]. 黄煜文, 译. 上海: 上海译文出版社, 2016.
- [2] 曹天元. 上帝掷骰子吗——量子物理史话 [M]. 辽宁: 辽宁教育出版社, 2006.
- [3] 吴硕贤. 光景学发凡 [J]. 南方建筑, 2017(3): 4-6.
- [4] 彭聃龄. 普通心理学 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2010.
- [5] Hetherington J, Daniel T C, Brown T C. Is Motion more Important than it Sounds? The Medium of Presentation in Environment Perception Research[J]. Journal of Environmental Psychology, 1993(4): 283-291.
- [6] Thiel P. Beyond Design Review: Implications for Design Practice, Education, and Research[J]. Environment and Behavior, 1994(3): 363-376.
- [7] 王凯, 林辰辉, 吴乘月. 中国城镇化率60%后的趋势与规划选择 [J]. 城市规划, 2020(12): 9-17.
- [8] 吴唯佳, 吴良镛, 石晓冬, 等. 人居与高质量发展 [J]. 城市规划, 2020(1): 99-104.
- [9] 边兰春, 陈明玉. 社会—空间关系视角下的城市设计转型思考 [J]. 城市规划学刊, 2018(1): 18-23.
- [10] 王建国. 21世纪初中国城市设计发展再探 [J]. 城市规划学刊, 2012(1): 1-8.
- [11] 石楠. 情感 [J]. 城市规划, 2020(1): 1.
- [12] 胡正凡. 环境心理学(第三版)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
- [13] 吴硕贤. 略论应将人列入景观及景观设计之要素 [J]. 中国园林, 2020(4): 40-43.
- [14] Xelsson Å, Nilsson M E, Berglund B. The Swedish Soundscape-quality Protocol[J]. The Journal of the Acoustical Society of America, 2012(4): 3476-3476.
- [15] 韩西丽. 城市感知——城市场所中隐藏的维度 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015.
- [16] 大野隆造, 小林美纪. 都市の計画概念としてのスマルスケープに関する研究(その1)——都市計画者の意識調査[C]//日本建築学会大会学術講演梗概集(D-1), 1997.
- [17] 朱文一. 迈向万能视角建筑学(一)[J]. 城市设计, 2015(2): 106-112.
- [18] 刘宛. 城市设计实践论 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.

[收稿日期] 2021-03-24