

风景园林研究的跨界融合与量化革新——以香港大学城市环境与人类健康实验室为例

Cross-boundary Integration and Quantitative Innovation in Landscape Architecture Research: A Case Study on the Urban Environment and Human Health Lab at the University

白一苇

BAI Yiwei

摘要

以香港大学城市环境与人类健康实验室这一新兴学术共同体作为研究切入点, 使用文献综述与案例研究的方法深入探讨学术共同体在推动风景园林学科的发展和进步中扮演的关键角色。研究发现: 该实验室在以往的风景园林学科内容、框架和知识体系基础上, 运用新兴技术并结合定量的统计学方法, 将城市环境与居民健康紧密相连, 为快速城市化地区的环境和人类健康问题提供高效、精准、人文关怀且切实可行的解决方案, 并极大地拓展了风景园林学科的研究领域; 实验室的核心关注点在于城市感知: 探究城市环境特征如何以及在何种程度上通过心理、生理等途径影响人类健康; 在健康城市领域, 这支先锋队团队担任着理论研究、技术探索以及教育者的角色。

Abstract

This study takes a developing academic community, the Urban Environment and Human Health Lab at the University of Hong Kong, as an example, and explores in depth the critical roles that academic communities play in fostering the development and advancement of landscape architecture through literature review and case study. The results of the study indicate that: based on the previous landscape architecture discipline's content, framework and knowledge system, the lab uses advanced technologies and quantitative statistical methods to closely connect the urban environment and residents' health, provide efficient, precise, humanistic and practical solutions to the environmental and human health problems in the rapidly urbanizing areas, and significantly expand the research field of the landscape architecture. The core focus of the lab is on urban perception, exploring how and to what extent the characteristics of the urban environment affect human health through psychological and physiological processes. This pioneering team works as a theoretical researcher, technical explorer, and educator in the topic of healthy city.

文章亮点

1) 香港大学城市环境与人类健康实验室的最新研究进展; 2) 深入探究该实验室在学术交流、知识传播、知识生产及学科发展等方面扮演的角色和作用; 3) 风景园林研究与学术共同体从传统走向多元的革新转变。

关键词

学术共同体; 香港大学城市环境与人类健康实验室; 景观偏好; 健康城市; 环境暴露; 心理健康

Keywords

Academic community; Urban Environment and Human Health Lab at the University of Hong Kong; Landscape preference; Healthy city; Environmental exposure; Mental health

收稿日期: 2024-01-05

修回日期: 2024-02-26

随着城市化进程的加速, 城市人口的集中已成为全球趋势。据预测, 到2050年, 全球将有70%的人口居住在城市^[1]。在中国, 城市化率已达到历史高峰, 城镇人口占总人口的比

例从1989年的26.21%激增至2019年的60.60%^[2]。城市化带来了诸多健康益处, 如更好的医疗保健、教育以及收入和就业机会^[3]。然而与乡村居民相比, 城市居民通常有更高

的精神问题发生率^[4]，城市居民抑郁症和焦虑障碍症发病率呈现上升趋势：抑郁症患病率达到2.10%，焦虑障碍症患病率达到4.98%^[5]。迅速而广泛的城市化导致人与自然的疏离加剧，生活方式呈现静态久坐，生态景观支离破碎，工作环境极端高压和生活居所嘈杂狭窄，这一系列问题严重威胁着人们的身心健康^[6]。因此，实施“健康中国”战略已成为党和国家的优先任务，旨在全面提升人民的健康水平和促进健康发展。面对城市化快速发展背景下日益凸显的环境健康问题，亟需新的战略来保障城市居民的健康福祉。

城市环境与人类健康实验室 (Urban Environments & Human Health Lab, 以下简称为 UEHH) 的成立正是对这一挑战的积极回应。UEHH 由香港大学建筑学院园境建筑学部的姜斌教授于2015年创立，其不仅是一个科研机构，更是一个跨学科的学术共同体，汇集了来自建筑、景观、地理和公共卫生等多个学科背景的专家和学者，通过多种方法，包括心理、生理和激素水平的测量，共同探讨城市环境与人类健康的互动关系，深入挖掘环境特征对居民心理健康的影响机制，为城市规划者和政策制定者提供科学依据，推动健康城市的发展 (图1)^[7]。

学术共同体是由在科学研究领域具有相似价值观、文化信仰、内在精神和兴趣目标的学者组成的社会群体，遵循一定的行为规范。学术共同体在推动科学研究、学术进步和解决社会复杂问题等方面扮演着关键角色。然而，在当前风景园林领域中，不同学术共同体如何促进学术交流与知识传播，实现跨学科融合与知识创新，解决问题与推动知识生产，以及促进学科的发展和进步，仍需深入探讨。因此，本文以 UEHH 这一新兴学术共同体作为研究切入点，探讨学术共同体在推动风景园林学科的发展和进步中扮演着怎样的关键角色。

1 UEHH 的全球合作与贡献

1.1 学术交流与知识传播

UEHH 以其卓越的研究成果和全球性的学术交流而闻名。该实验室积极与世界各地的知名高校和组织展开合作，其中包括康奈尔大学、伊利诺伊大学、密歇根州立大学以及美国景观设计师协会 (ASLA) 等^[8-9]。通过定期在美国、东亚和南亚举办讲座和论坛，以及与《景观设计学》杂志的合作，该实验室致力于促进全球学者和规划设计师的学术与教育交流，积极推动不同领域间的学科交融，为全球健康城市规划奠定了坚实基础^[10]。

不仅如此，实验室也与清华大学、北京大学、同济大学和中国风景园林学会等国内高校与组织展开频繁的合作活动，并特别注重华南地区的学术共同体建设。例如，近期受肖毅强教授邀请，姜斌教授在华南理工大学建筑学院进行了题为“论都市自然与人类健康”的专题讲座；此外，在该校亚热带建筑与城市科学全国重点实验室主办的“2023 声光三景及多元景观营造学术论坛”中，姜斌教授也作了题为“高密度城市声景与视觉环境对焦虑缓解效应的影响”的报

告。这些交流活动充分展现了粤港澳大湾区学术共同体的特色。

实验室的核心目标在于，在全球范围内推动研究和设计实践，重点关注城市环境对人类健康的影响。通过考察不同文化、社会和地理背景下的城市环境与健康关系，实验室旨在为各国学者和规划设计师提供研究与实践的支持与鼓励。在这一努力的同时，实验室也关注如何与景观生态学、可持续城市规划与设计、环境污染治理、大众健康以及大数据管理与分析等专业领域进行有效合作，以综合性的方式解决复杂的城市健康挑战。

UEHH 致力于进行定量研究，以推动科学证据驱动的设计实践，并通过为政府决策提供明确的科学依据，旨在推动城市规划和设计实践朝着更健康的方向发展。与此同时，通过发表著作、进行学术宣讲等方式，实验室追求向更多学者传递该领域的先进理念、研究方法和重要问题，积极影响更多学者参与通过改善城市环境来提升市民健康和社会健康的重要实践。

除了学术研究和宣讲，UEHH 还在全球多个城市进行设计实践与实验室理念的实际应用。他们独立或与著名设计事务所合作，通过如武汉中山舰纪念公园、上海虹桥国际机场景观与花桥国际商务金融中心等实际项目的示范、检验和发展，展示了实验室的理念和方法的可行性。这种实际应用不仅在学术领域产生深远影响，也为城市规划和设计提供了创新的思路和可持续的解决方案。通过这一系列的活动，实验室在全球城市设计领域中不断发挥着引领和推动的作用。



图1 实验室标志及测量实景

Fig.1 Laboratory logo and measurement scene

1.2 跨学科融合与知识创新

在健康城市研究领域，姜斌、William C. Sullivan（苏利文）教授和张俊彦教授携手合作，在全球范围内设立了3个专注于“健康城市研究”的实验室，并共同努力建立起一个跨国的研究和设计实践网络。

其中，苏利文教授是国际景观认知领域的杰出学者，曾担任美国白宫可持续发展策略专家、美国环境学科主任委员会前主席，以及美国伊利诺伊香槟分校学院院长和可持续与人类健康实验室主任。苏利文教授的实验室聚焦于美国和亚洲城市环境对人类健康和可持续发展规划的影响，其国际团队汇聚了来自世界各地的研究者，为研究提供了国际视野。在关注居住、教育和医疗环境对健康的影响方面，苏利文教授的研究贡献着深刻而全面的洞察。

张俊彦教授则来自台湾大学园艺暨景观学系，是健康景观和健康人类实验室主任，也是该领域的知名学者。他专注于研究环境景观与人类互动关系的反应，实验室重点关注生理学和神经学领域，运用核磁共振、生理和心理测量技术，以深入观察不同城市环境对个体的影响。此外，张教授还在进行城市生态规划的研究，深入探索生态系统构成与健康生活环境之间的关系。姜斌教授与张俊彦和苏利文教授的合作研究成果深化了学界对城市环境与健康关系的理解，为未来的城市规划提供了实质性的信息^[11-13]。

UEHH 也积极与其他海内外顶尖实验室合作，包括伊利诺伊香槟分校运动学实验室主任 Weimo Zhu 教授、美国威奇托州立大学人机交互实验室首席科学家 Jibo He 教授、美国克莱门森大学 VR 与自然实验室主任 Matthew Browning 教授以及香港城市大学健康城市与建设实验室 Lu Yi 教授^[14]。这一广泛的合作网络将不同领域的专业知识和研究方法相结合，为深化城市环境与人类健康关系的研究提供了强大支持。

2 UEHH 研究重点与成果

2.1 景观偏好与健康城市

城市环境的品质对市民的心理健康水平具有显著且持续的影响，并且自然景观在维护和提升市民心理健康方面具有多重积极效应^[15-16]。在深入研究景观偏好方面，实验室进行了一系列探索。首先，通过考察季节性景观特征对视觉审美质量（VAQ）的影响^[17]，实验室为景观规划提供了新的视角。其次，实验室采用基于位置的调查方法与深度学习技术，分析了自然环境对跑步路线满意度的影响^[18]，为户外休闲空间的规划提供了依据。此外，实验室还探究了不同绿色基础设施的景观偏好，以协助规划者和设计师创造出具有足够恢复性的景观^[19]。最后，实验室研究了城市街道树木覆盖密度与居民偏好之间的关系，为城市绿化规划提供了具体的指导，确保达到适度的绿化水平^[12]。综合上述研究成果，实验室不仅强调了在城市设计中应当考虑自然景观的重要性，而且通过深入探索景观偏好，为城市规划和景观设计提供了科学、实用的指导。这些发现不仅丰富了学界对城市

环境与心理健康关系的理解，也为创造更健康、更宜居的城市环境提供了有力的支持。

2.2 环境暴露与心理压力

实验室通过一系列研究深入探讨了环境暴露对心理压力的影响，特别是感知压迫、声光环境以及绿色景观方面的作用。首先，实验室的一项研究通过基于街景图片的在线调查，证实了感知压迫在解释城市街景对高密度城市心理压力的影响方面的主要作用^[20]。其次，实验室进行了多项针对声光环境对心理压力的互动影响的研究，使用问卷与场景模拟发现了环境声音和景象对焦虑的显著交互影响（图2）^[21]，并揭示了声学 and 视觉环境对包括情绪、注意力和压力在内的多维情绪状态的独立和交互作用^[22]。最后，实验室还探讨了绿色景观剂量与心理健康之间的关系，揭示了邻近自然环境对个体压力缓解的剂量——反应曲线形状^[11]。这些研究不仅证实了感知压迫、环境声音和景象对心理压力的显著影响，还揭示了自然环境对个体压力缓解的积极作用，为学界更好地理解环境暴露与心理压力之间的关系提供了重要依据，也为更有针对性地改善城市环境提供了新的思路。

2.3 场景环境与心理状态

在不同生活场景中，环境因素对个体的心理状态和行为表现具有显著影响，尤其在出行、工作与休闲方面，城市景观和生活环境的绿化程度对人们的心态和表现起到了不容忽视的作用。首先，在出行场景中，实验室探究了城市景观如何影响人们在驾驶任务中的心理状态和表现，发现具有三维树枝和树叶的景观通常比贫瘠或低绿色景观条件更有利于驾驶表现^[23]，绿化程度较高的景观条件对驾驶员的心理状态也有积极影响^[24]。其次，在工作场景中，研究表明环境因素对工人的心理状态有显著影响。通过参与式智能手机摄影调查（PSPS）分析拍摄场地的环境质量以及心理状态，探究了制造业工厂及其周边城区环境质量与工人心理状态的关系^[25]；同时，对脑力工作者的身心健康进行了关注，通过文献综述多方面解释了在工作环境中接近绿化对健康的益处，并制定了评估场地绿地能力的标准与设计指南^[26]。最后，针对公共休闲场景，实验室调查了蓝色空间类型、接触时间长短和健康间的关系^[27]，并分析了滨水工业遗产公园设计元素的重要性以及满意度的相关性，提出了园区更新的优化策略^[28]。上述研究表明，景观环境不仅有助于提升驾驶性能、缓解工作者的心理状态，还能在休闲时刻为公众带来身心健康的益处。

2.4 城市环境与社会正义

通过探索城市环境与各种结果之间的复杂关系，包括自杀行为、犯罪认知、儿童发展和健康差异，UEHH 着眼于城市环境中的安全感知与社会经济差异对健康的影响，旨在支持城市管理者和设计者改善城市环境。首先，UEHH 研究探索了高密度城市环境对居民身心健康和自杀意图的影响，并提出理论模型以揭示社会经济、人口统计和建筑环境因素之间的复杂关系^[29]。其次，UEHH 重点关注城市环境干预对安全的影响，特别是对于被忽视的城市空间（如小巷）

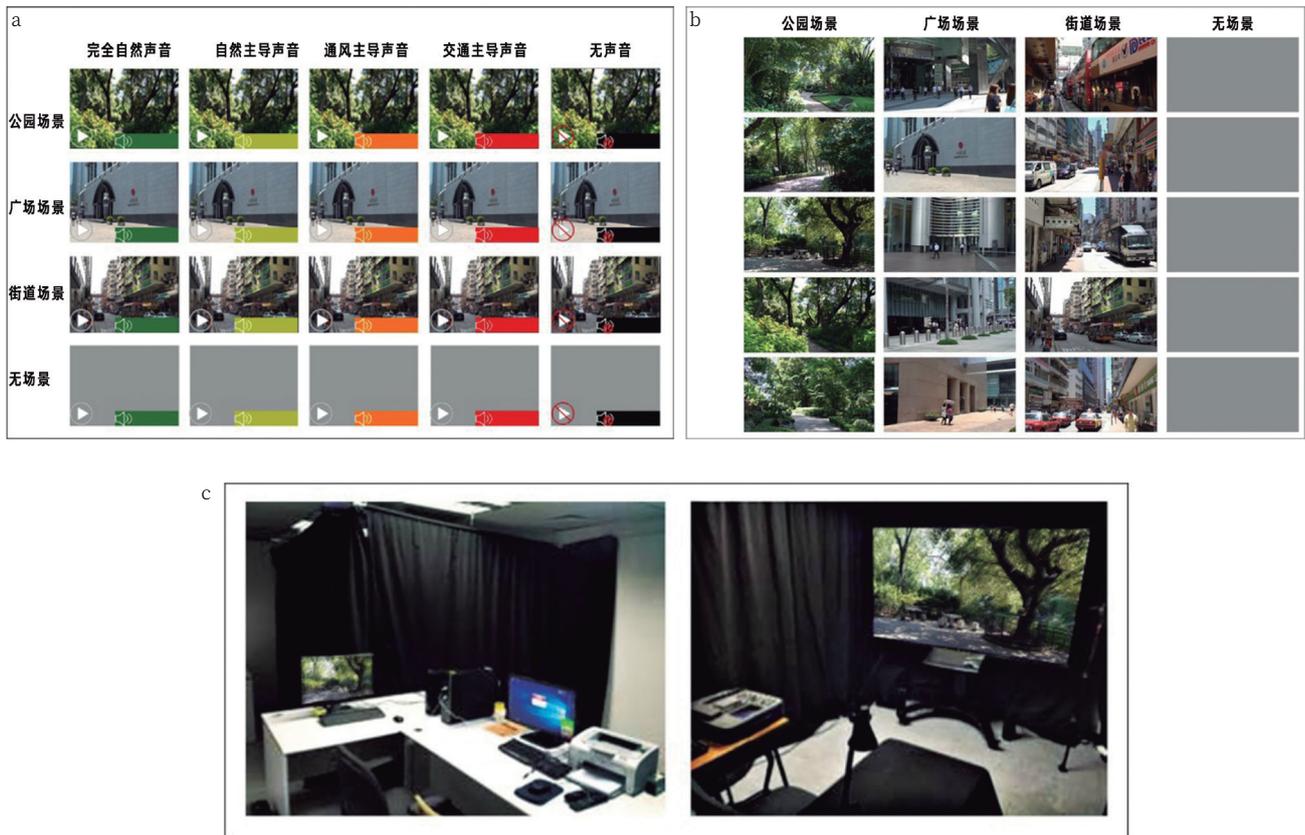


图2 声视觉环境模拟

Fig.2 Acoustic-visual environments simulation

的感知安全性，以及植被对感知安全性的影响^[30]。此外，还探讨了绿色空间对儿童身心健康和个人发展的益处，以及如何通过自然教育促进城市环境中的身心健康^[31]。最后，UEHH的部分研究还考察了绿色空间对不同社会经济和人口统计群体的健康差距的影响^[32-33]。这一系列研究揭示了城市环境的社会因素对大众健康的多重影响，不仅为学术界提供了对城市感知的崭新理解，也为实践者提供了指导，以创造更具有包容性和健康促进性的城市环境。

3 结语

UEHH作为风景园林学科的一个典型新兴学术共同体，其研究实践不仅为解决城市化带来的环境健康问题提供了科学依据，还为认清风景园林学术共同体的价值提供了清晰的支撑，在推动风景园林学科的发展和进步中起着重要作用。

自现代风景园林学科诞生以来，学者们以各种形式的学术共同体为平台，致力于深入研究不同人类社会发展阶段中人与环境的错综关系。风景园林研究的聚焦点已经不再局限于早期的小型景观场地，将视野拓展至更大尺度的城市空间，研究内容也由以规划设计和历史为主，转为基于数据和实验的实证与应用。这些转变不仅是研究规模及内容的转变，更是一种思维观念和研究方法的革新——试图在更广泛而复杂的空间范畴上将理论与实践紧密结合，以理解城市环境中人

与自然的复杂互动，解决现实中的环境问题。

研究方法的变革同样引人注目。以往的定性描述和解释性分析已逐渐被定性定量研究、数理统计等多元综合方法所取代。这种跨学科的研究方法不仅增加了研究的深度和广度，也使得学术成果更具有科学的可验证性和实用的指导性。

风景园林学术共同体的演变也体现在其包容性和多样性上。传统的学科界限正在被打破，学者们通过国际合作、跨学科交流等方式，推动风景园林研究走向多元化。这种跨界合作不仅激发了学术创新，也为解决城市与自然交融的复杂问题提供了新思路。

总之，随着时代的进步和研究的深入，风景园林学术共同体不再局限于固定的学科边界，而是拥抱跨界合作与创新，致力于为当代城市与自然环境的挑战提供科学的解决方案。在未来，随着城市化进程的加速和环境问题的日益严峻，风景园林学术共同体将继续发挥其独特优势，为解决现实问题提供创新思路和解决方案。

注：图1来自香港大学建筑学院网站www.arch.hku.hk；图2来自参考文献[21]。

参考文献：

[1] UNITED NATIONS. World Urbanization Prospects 2018 - World's largest cities[EB/OL]. (2018-05-16)[2022-08-24]. <https://>

www.un.org/en/desa/world-urbanization-prospects-2018-worlds-largest-cities.

[2] 国家统计局. 中华人民共和国 2019 年国民经济和社会发展统计公报_部门政务_中国政府网 [EB/OL]. (2020-02-28)[2023-11-13]. https://www.gov.cn/xinwen/2020-02/28/content_5484361.htm.

[3] DYE C. Health and Urban Living[J]. Science, 2008, 31 (5864) : 766-769.

[4] BUTTAZZONI A, PARKER A, MINAKER L. Investigating the mental health implications of urban environments with neuroscientific methods and mobile technologies: A systematic literature review[J]. Health & Place, 2021, 70: 102597.

[5] 中央人民政府. 健康中国行动(2019—2030年) [EB/OL]. (2019-07-15) [2023-11-13]. https://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm.

[6] 姜斌, 罗蓝, 刘雪鸣, 等. 健康景观及健康社区景观: 理论框架与数字评价系统 [J]. 中国园林, 2023, 39 (2) : 13-19.

[7] UEHH LAB. HomePage[EB/OL].[2023-11-10]. <https://uehh.hku.hk/>.

[8] UEHH LAB. Research Partnership[EB/OL].[2024-02-22]. <https://uehh.hku.hk/research-partnership/>.

[9] GREEN J. New Study: Technology Undermines the Restorative Benefits of Nature[EB/OL]. (2018-07-26) [2024-02-22]. <https://dirt.asla.org/2018/07/26/new-study-technology-undermines-the-restorative-benefits-of-nature/>.

[10] 姜斌: 健康城市、健康景观_景观中国 [EB/OL]. (2015-01-04) [2023-11-10]. <http://www.landscape.cn/interview/2060.html>.

[11] JIANG B, CHANG C Y, SULLIVAN W C. A dose of nature: Tree cover, stress reduction, and gender differences[J]. Landscape and Urban Planning, 2014, 132: 26-36.

[12] JIANG B, DEAL B, PAN H, et al. Remotely-sensed imagery vs. eye-level photography: Evaluating associations among measurements of tree cover density[J]. Landscape and Urban Planning, 2017, 157: 270-281.

[13] JIANG B, SULLIVAN W C, CHANG C Y. A Dialogue on the Impact of Urban Landscape on Human Health (I)[J]. Landscape Architecture Frontiers, 2013, 1 (2) : 81-87.

[14] UEHH LAB. Partners[EB/OL].[2023-12-26]. <https://uehh.hku.hk/partnership/>.

[15] 姜斌. 城市自然景观与市民心理健康: 关键议题 [J]. 风景园林, 2020, 27 (9) : 17-23.

[16] SULLIVAN W, JIANG B. 城市绿色空间作为变革的力量: 全球智慧与中国视角 [J]. 中国园林, 2024, 40: 6-13.

[17] XU W, JIANG B, ZHAO J. Effects of seasonality on visual aesthetic preference[J]. Landscape Research, 2022, 47 (3) : 388-399.

[18] HUANG D, JIANG B, YUAN L. Analyzing the effects of nature exposure on perceived satisfaction with running routes: An activity path-based measure approach[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2022, 68: 127480.

[19] SUPPAKITTPAISARN P, JIANG B, SLAVENAS M, et al. Does density of green infrastructure predict preference?[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2019, 40: 236-244.

[20] LUO L, JIANG B. From oppressiveness to stress: A development of Stress Reduction Theory in the context of contemporary high-density city[J]. Journal of Environmental Psychology, 2022, 84: 101883.

[21] XU W, WANG H, SU H, et al. Impacts of sights and sounds on anxiety relief in the high-density city[J]. Landscape and Urban Planning, 2024, 241: 104927.

[22] JIANG B, XU W, JI W, et al. Impacts of nature and built acoustic-visual environments on human's multidimensional mood states: A cross-continent experiment[J]. Journal of Environmental Psychology, 2021, 77: 101659.

[23] JIANG B, HE J, CHEN J, et al. Moderate is optimal: A simulated driving experiment reveals freeway landscape matters for driving performance[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2021, 58: 126976.

[24] JIANG B, HE J, CHEN J, et al. Perceived Green at Speed: A Simulated Driving Experiment Raises New Questions for Attention Restoration Theory and Stress Reduction Theory[J]. Environment and Behavior, 2021, 53 (3) : 296-335.

[25] JIANG B, WANG H, LARSEN L, et al. Quality of sweatshop factory outdoor environments matters for workers' stress and anxiety: A participatory smartphone-photography survey[J]. Journal of Environmental Psychology, 2019, 65: 101336.

[26] XUELING H U, XUEMING L I U, JIALI L I, et al. Creating Restorative Nearby Green Spaces for Knowledge Workers: Theoretical Mechanisms, Site Evaluation Criteria, and Design Guidelines[J]. Landscape Architecture Frontiers, 2022, 10 (2) : 9-35.

[27] LUO L, YU P, JIANG B. Differentiating mental health promotion effects of various bluespaces: An electroencephalography study[J]. Journal of Environmental Psychology, 2023, 88: 102010.

[28] ZHANG Q, LEE J, JIANG B, et al. Revitalization of the Waterfront Park Based on Industrial Heritage Using Post-Occupancy Evaluation—A Case Study of Shanghai (China)[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022, 19 (15) : 9107.

[29] JIANG B, SHEN K, SULLIVAN W C, et al. A natural experiment reveals impacts of built environment on suicide rate: Developing an environmental theory of suicide[J]. Science of The Total Environment, 2021, 776: 145750.

[30] JIANG B, MAK C N S, ZHONG H, et al. From Broken Windows to Perceived Routine Activities: Examining Impacts of Environmental Interventions on Perceived Safety of Urban Alleys[J]. Frontiers in Psychology, 2018, 9: 2450.

[31] 张笑来, 姜斌. 恒毅力养成: 针对城市学龄前儿童的一种自然教育 [J]. 风景园林, 2019, 26 (10) : 40-47.

[32] LU Y, CHEN L, LIU X, et al. Green spaces mitigate racial disparity of health: A higher ratio of green spaces indicates a lower racial disparity in SARS-CoV-2 infection rates in the USA[J]. Environment International, 2021, 152: 106465.

[33] XU W, JIANG B, SULLIVAN W, et al. Racial Disparities in Environmental Exposure and SARS-CoV-2 Infection Rates: A Detailed Population-Weighted Analysis[J]. Sustainable Cities and Society, 2023, 101: 105135.

作者简介:

白一苇/1998年生/男/黑龙江哈尔滨人/华南理工大学(广州510630)/在读博士研究生/研究方向为城市绿地与健康景观