

# 自然同行、人文相伴与数字赋能： 《城市设计（第4版）》的新时代城市设计范型整合

Living with Nature, Caring for People, and Assisted by Digital Technology: Integration of Urban Design Paradigms in the New Era of *Urban Design (Fourth Edition)*

汪芳 | WANG Fang

中图分类号: TU-201.1 文献标志码: A 文章编号: 1001-6740 (2023) 05-0126-04 DOI: 10.12285/jzs.20231010008

**摘要:** 与中国城市设计的发展相伴,《城市设计(第4版)》在前三版的基础上回溯城市设计历史与理论的同时,增补了近年来相关技术与方法的进展,来拓展城市设计领域的时空经纬,为新时代下的城市设计给予了全景式的体系建构。本文结合城市设计的发展历程与中国当下的空间需求,从将自然融入多尺度城市空间、将空间转化为社会文化场所、用数字化技术实现人机交互等三个方面,解析该书呈现的城市设计之道。本文认为:自然同行、人文相伴、数字赋能,是符合新时代空间需求的城市设计范型“合体”,将帮助城市设计在中国乃至世界的城市人居环境营建中发挥更为关键的作用。

**关键词:** 《城市设计(第4版)》、城市设计范型、绿色城市设计、多尺度空间需求、以人为本、数字化

**Abstract:** Accompanied with the development of China's urban design, *Urban Design (Fourth Edition)* came out. While tracing the history and theory of urban design based on the first three editions, this work supplements the progress of relevant technologies and methods in recent years, and provides a panoramic system construction for urban design in the new era. Combining the development process of urban design and the current needs of China, this paper analyzes the urban design thoughts in this work from three aspects: integrating nature into multi-scale urban spaces, transforming space into social and cultural places, and using digital technology to achieve human-computer interaction. It is pointed out that living with nature, caring for people, and assisted by digital technology, is an urban design paradigm "ensemble" that meets the spatial needs of the new era, helping urban design play a more crucial role in the construction of urban living environments in China and the world.

**Keywords:** *Urban Design (Fourth Edition)*, Urban design paradigm, Green urban design, Multi-scale space requirements, People-orientation, Digitization

## 一、引言

城市设计伴随着城市的起源与发展。如何通过城市设计塑造高品质的人居环境,对这一问题的探索随着时代发展而不断深入。传统的观点认为,城市设计主要是对城市“美”的塑造,与物质空间的视觉美学和形式创造相关。随着霍华德的田园城市、赖特的广亩城市、沙里宁的有机疏散、雅各布斯的城市活力等理念的推陈出新,现

代城市设计的内涵不断得到扩展,关注空间形态整体秩序建构的同时,强调城市与自然之间的有机契合,追求具有社会文化意义的空间环境设计,旨在提升生存空间的环境质量和城市居民的生活质量<sup>[1]</sup>。21世纪以来,信息技术和人工智能为城市设计的发展带来新的机遇,推动传统城市设计向全生命周期的人机交互数字设计转型升级<sup>[2]</sup>;在中国新型城镇化背景下,城乡建设也从高速发展转向高质量发展。城市设计学科需要建立在发

**作者:**  
汪芳, 北京大学博雅特聘教授, 博士生导师。

录用日期: 2023-06

展的视角上,方能响应、匹配不同社会发展时期的主要矛盾和主要任务<sup>[3]</sup>。

在此背景下,与中国城市设计的发展相伴,《城市设计》多年来一直是国内建筑院校的重要教学参考书,并曾作为全国一级注册建筑师继续教育教材使用。2021年,作者前三版的基础上出版了《城市设计(第4版)》。该书内容的持续更新与再版,演绎了城市设计理论与实践相关知识体系随时代需求变化和技术方法发展而逐渐完善的建构过程。与上一版相比,该书在着重回溯城市设计历史与理论的同时,增补了近年来空间领域技术与方法的进展,拓展了城市设计领域的时空维度,可称得上是新时代城市设计学科探索现代城市复杂性的最全面、最具参考价值的研究成果之一。

《城市设计(第4版)》将城市空间形态的建构机理和场所营造作为城市设计的研究对象,对包括人、自然、社会、文化、空间形态等因素在内的城市人居环境进行设计研究、工程实践和实施管理<sup>[1]</sup>。该书整合了城市设计学科所经历的传统城市设计、现代主义城市设计、绿色城市设计、数字化城市设计的四代范型,在同中有异的设计目标中形成新时代的城市设计范型“合体”<sup>[4]</sup>。该书倡导的城市设计,不仅是营造精致、雅致、宜居、易居、乐居的城市,更是基于可持续性的城市成长和发展,面向未来留出充分的弹性空间,让城市设计作为“时空之桥”<sup>[5]</sup>,最终达成对“多重尺度的全链空间体验性把握”的愿景<sup>[1]</sup>。

## 二、将自然融入多尺度城市空间

在中国近40年高速城镇化发展中,城市的失序、失衡和失控表现愈发凸显,建立在视觉美学基础上的传统城市设计面临挑战。过去城市设计主要关注城市物质空间结构、广场街道和重要建筑物,其目的是解决城市空间组织中人的动线、尺度及视觉美学感受等问题。而如今,随着中国进入生态文明建设的新时期,在人与环

境和谐共处、生态优先、底线思维等认识下,以三维形体和几何法则控制等为主要内容的城市设计无法准确把握城市的空间形态和质量内涵,城市设计需要对人和自然关系进行整体性重建和系统性协调,促进自然环境和人工环境的共生结合,从而提高居民生活空间的环境品质。

城市设计,在某种程度上,可以看成是一种自然建构之道。将对城市环境问题和生态学条件的反思和觉醒,反映到城市设计实践中去,《城市设计(第4版)》关注城市空间乃至更大范围的自然生态和人工系统的统筹协调,揭示了空间形态塑造需要遵循的自然之理<sup>[1]</sup>。一个地区有着自身独特的气候、地形等自然生态特征,又形成了与之相关的地方文化基因。追溯古代聚落发展变迁的规律,呈现为具有地方性和富有鲜明视觉特征的有机秩序载体。这是一种与自然紧密结合且保持良好共生关系的城市设计方法,更是一个持续修补的渐进过程。城市设计也应讲求“人工秩序”与“自然秩序”的协调共融,遵循“生态优先”和“在地性场所”营造准则<sup>[6]</sup>。从“自然中的城市”到“城市中的自然”是城市化进程的历史宿命;已具有一定规模的城市应按照生态、游憩和景观要求经营规划“城市中的自然”,而较小规模的城镇则应尽量考虑保护和维持“自然中的城市”的可能性<sup>[7]</sup>。

因地制宜的适应性设计,是营造宜居城市空间的关键。城市设计应该关注自然生态制约与城市建筑形式应变的内在机理,将自然融入多尺度城市空间。在城镇、街区与社区、建筑单体等不同尺度,需要根据地方性条件的不同而设计不同的结构、形态和建筑特征<sup>[8]</sup>。城镇尺度上,最大限度提取自然环境的优势,聚焦“自然”与“都市”的城市总体设计,兼顾系统性和实践性;街区与社区尺度上,关注已有的自然环境和人造环境的特点以及开发潜能相衔接的片区城市设计,兼顾整体性和适宜性;建筑单体尺度上,强调具体建筑物设计及其一些较小范围的环境建

设项目,兼顾协调性和共生性。另外,一味主张“生态决定论”显然也是有局限和偏颇的,城市设计还需建立一个阶段性科学合理和可望可及的生态建设目标,将城市功能的动态变化与自然生态环境的保护相统一。

过去,由于工业革命所伴随的快速城镇化和工业化的发展进程,现代城市运行效率和集聚作用的重要性逐渐凸显,以土地分配和资源安排等为主要内容的城市规划与以技术美学为主导的城市设计也发生了学科分野。“新世纪的绿色城市设计”<sup>[1,9]</sup>将从建成环境整体性、系统性、关联性的视角,通过有效的路径整合,弥合建筑设计与城市规划多个层级的关联关系;秉持生态优先、自然同行的设计原则,发展成人工环境与自然环境相互影响形成的地方性和生态人居智慧,最终达到改善城市空间环境、提高城市宜居性、提升居民生活品质的目标。

## 三、将空间转化为社会文化场所

在取得伟大建设成就的同时,中国40年来的快速城镇化引发了“千城一面”特色危机,城市的历史文脉也遭受着同质化的冲击;在伴随城镇化进程的大规模人口流动影响下,居民对城市空间的记忆与乡愁也在不断地重构<sup>[10]</sup>。在“城市双修”的背景下,生态修复侧重改善城市与自然的关系;城市修补则侧重于社会生活和建成环境的维度,主要与“寻觅”“呈现”及“再现”乡愁相关,即通过公众参与的城市形态、街区结构、建筑肌理的修补过程,找回失落的城市记忆与场所精神,重建居民对城市空间的情感归属和社会认同<sup>[11]</sup>。

城市是一个由人、社会和建筑共同组成、饱含历史文化信息的人类栖居场所<sup>[1]</sup>。城市设计应该从历史文脉和场所意义的角度探索城市物质环境建设的内涵,将物理空间变成有社会意义的场所。《城市设计(第4版)》综合了场所结构、城市活力、认知意象、文化生态等场所-文脉分析方法,将人的空间使用活动和

各类社会要素纳入城市设计考量,提倡通过公众参与的渐进式设计方法实现城市空间的地方性传承和适应性迭代。

一座城市的文化特征和风貌特色是在历史长河中由多人共同创造的,有积淀,有层次,而并非一成不变。在研究层面,城市设计应通过长时序的整体性关联探索,从“现在”的静态层面上升到“历史—现在—未来”的动态层面,不断在多元时空中建构关联关系。只有理解文化的整体性、动态性与历时性,才能将城市所承载的整体历史经验作为重要的设计资源,将场地所蕴含的社会、文化、历史、自然及风土的内涵表达出来。在实践层面,传统的空间、材料、形式、意象不应该是刻意堆砌于建筑之中,地方性也不再作为一个抽象的符号被简单地拼贴在设计之中,而是要对历史文脉与所处环境进行设计语言的积极回应,构建城镇建筑与环境之间的复杂应答关联<sup>[12]</sup>;并且以现代生活需要为前提,兼顾人文环境与宜居需求,实现历史文化与现实生活的有机融合<sup>[13]</sup>。

城市的本质是人的生活,人文关怀和城市活力也是场所营建的重要组成。凯文·林奇强调,城市设计不仅要通过形态的安排调整来满足社会的需要,而且要考虑符合人们的基本价值和权利<sup>[14]</sup>。因此,在城市设计中,首先是适时,不管是步行街还是广场,一个场所位于不同历史背景阶段和状况下呈现的文化性质不同,对于人群会带来可读性、舒适性和连续感不同;第二是适群,一个场所应该根据所在地点、可达性和毗邻城市功能等有相对主导的适用人群特征及需求进行设计,这样易于形成有特色的城市活力空间;第三是适度,关注自发、自愿、自主、自为的城市活力,理解和包容城市的非正规性,自下而上和自上而下相结合的规划设计方式有利于存量更新中社区参与和活力培育<sup>[14]</sup>。

在存量更新日益主导城市建设工作的背景下,面对城市历史地段或老城区内保护再生工作的复杂性,城市设计应探索公众参与的渐进式设计方法。渐进

式的城市设计凸显公众参与性与过程性,是对环境敏感且具有开放性和包容性的自适应的设计过程。一方面,在地段乃至城市尺度上有利于处理好“保护与利用”的关系,保护历史地段的传统形态和肌理特征,通过合理的利用实现历史地段的适应性更新;另一方面,通过关注“小微环境”,自下而上采用渐进、试错、累积、小规模和“非专业”的方式,保护并培育物质空间和城市生活的多样性,激发自发、自愿、自主、自为的城市活力<sup>[14]</sup>,使经由设计的城市空间成为传承地域文化、组织市民生活、承载集体记忆、发挥市场活力的场所<sup>[1]</sup>。

#### 四、用数字化技术实现人机交互

数字技术的日新月异为城市设计方法的升级迭代提供机遇。在大数据、云计算、人工智能、万物互联等数字技术快速发展的背景下,对多尺度空间建构机理的科学揭示和识别认知,突破了以往人们日常感知体验和理性评判的瓶颈,深刻改变着城市设计的专业知识、作业程序和实操方法。数字化城市设计基于多元数据的集成、处理和综合性应用,能够在更科学的基础上进行设计决策。在客观理性的基础上结合主观设计创意发挥和价值判断,大大提高了设计成果及决策过程的准确性、科学性、可行性及适应性<sup>[1, 2]</sup>。在这个过程中,数字化城市设计在理论建构、技术路径和研究工具等方面已经逐步形成了一整套较完整的体系,《城市设计(第4版)》中将此体系概括为“基于人机互动的数字化城市设计范式”<sup>[1]</sup>。

数字化城市设计并非是对新数据与技术方法的简单整合,而是在规划调研、策划、分析、评估、综合设计、专项设计等的各个阶段,有效地将人的活动、心理需要和视觉感受等对空间的诉求纳入考量,从而协调自上而下的控制和自下而上的需求<sup>[15]</sup>。首先,在信息收集和规划调研阶段,通过采集地理空间数据、业态数据、活动数据、历史数据、物理环境数

据、景观数据、能耗数据等丰富的多源城市数据,汇总网络图片、评论、游记等各类用户生成数据,保证了时空数据的时效性和准确性,有效实现了以人为单位的数据交互分析与设计;接下来,结合地理信息系统空间分析、深度学习算法等信息分析技术,探究区域互动过程中人口、信息等要素流动规律,构建起城市多维要素系统的地理分析模型,揭示更深层和复杂的城市形态作用机制;进一步地,基于各类型空间、各类核心要素的影响机制,形成空间特征提取和评价方法,对方案进行性能化评估与参数化设计等数字量化设计优化,形成多方案决策下的最优策略;最后,采用地理信息系统、CAD辅助设计、VR虚拟现实技术等新技术进行成果表达,实现人机互动的的设计过程,达到数字化城市法规管控、城市形态管控和城市活动监测等城市设计与规划管理的目的。

以京杭大运河杭州段两岸城市景观提升工程项目为例,数字化技术能够有效支撑城市设计全流程<sup>[15-16]</sup>。一方面,案例运用GIS方法从生态学、类型学的角度对弯、汇、汉、港、洲等要素进行分析,对其道路交通、景观绿地、生态斑块等因子构建未来生态发展强度需求的预测,形成京杭大运河杭州段全息景观图;另一方面,采取模拟与实测相结合的研究方法,运用Ecotect、Flovent、R-noise软件对于运河沿线的热环境、风环境及声环境进行模拟,形成京杭大运河杭州段综合物理环境评价图,进一步提出物理环境提升策略和空间形态管制措施。此外,通过数据有效支撑人本尺度的城市设计也是其中重要的创新点。该案例基于人、车、船在不同的速度、不同的轨迹、不同的视角观景方式进行了运河观景体系的建构,拓展了“同时运动诸系统”理论,通过GIS的“surface analysis”从城市轮廓、建筑形态、视觉感受三个层面的九要素来构建三维景观视觉评价模型,从而实现以数字系统构建复合、动态观览模式。

数字化城市设计的使命不仅要在数据和技术迭代升级中不断完善,还应更加注

重人机对话的社会价值,实现对城市设计的理论和方法的进一步创新探索;尽可能地兼容以往的城市设计范型,帮助城市设计进一步成为提升城镇建设水平的重要技术手段和管理支撑,有效融入到中国法定的规划管理体系,从而实质性推进城市规划、建设和管理的一体化、精准化和人性化<sup>[2][15]</sup>。

## 五、结语

如果说简·雅各布斯的《美国大城市的死与生》将多样化和用途混合视作城市活力的源泉,扬·盖尔的《交往与空间》将个人日常生活与群体社会交往视作城市设计中的核心要素,那么《城市设计(第4版)》可以说为新时期的城市设计给予了全景式的体系建构。该书倾注了对当今社会发展阶段与诉求的洞察和理解,表达了城市设计包含的自然和人文关怀,呈现出更具学理引领的中国城市设计理论和更具操作价值的方法体系,为中国乃至全世界发展高品质的城市人居环境提供了重要的学术参考。

《城市设计(第4版)》这一著作梳理了城市设计的缘起、转变与发展,汇集了国内外丰富的城市设计案例,描绘城市设计学科可持续发展的愿景。从理论建构层面,该书系统地理清城市设计理论脉络,全面引介城市设计相关学派的理论思想,将城乡规划、建筑学、社会学、历史学等多学科领域知识融合到城市设计框架中;从设计方法层面,从形态、场所、生态等方面,多维度梳理并系统发展了城市设计的科学方法与技术;从实践案例层面,让读者深入地理解不同地域、文化、经济发展背景下城市空间形态的发生机理、演进规律和组织法则,从城市空间模式、范式和样式等方面去了解因地制宜的渐进式城市设计方法,对城市的可持续发展做到科学合理的把握,进而通过城市设计实现环境友好、和谐宜居、充满活力的人居环境。

尽管核心诉求未变,但城市设计的相关理论及技术方法却在不断发展演进,城市设计范型也跟随学科发展与时代演进,不断升级迭代。《城市设计(第4版)》在回溯历史、吐故纳新的同

时,为未来的与时俱进留出发展空间,引导后人兼具“温度”“厚度”“精度”和“深度”的城市人居环境进行进一步的探索。该书所蕴含的自然同行、人文相伴、数字赋能的设计思想,整合了历代城市设计范型在新时代城市设计中的积极作用,支撑着城市设计更为有效地回应不同尺度的空间需求和复杂多元的人的需求,帮助城市设计在中国乃至世界的城市人居环境营建中发挥更为关键的作用。

## 参考文献

- [1] 王建国. 城市设计(第4版)[M]. 南京: 东南大学出版社, 2021.
- [2] Wang, J.G. Development trend of urban design in "digital age": Pan-dimensionality and individual-ubiquity[J]. Frontiers of Structural and Civil Engineering, 2021, 15 (3): 569-575.
- [3] 杨保军. 理史·新势·重识——对新时期我国城市设计工作的认识[J]. 新型城镇化, 2023, 82 (05): 23-26.
- [4] 王建国. 从理性规划的视角看城市设计发展的四代范型[J]. 城市规划, 2018, 42 (01): 9-19, 73.
- [5] 金广君. “桥结构”视角下城市设计学科的时空之桥[J]. 建筑师, 2020, 205 (03): 4-10.
- [6] 王建国. 城市设计生态理念初探[J]. 规划师, 2002, 18 (04): 15-18.
- [7] 王建国. “从自然中的城市”到“城市中的自然”——因地制宜、顺势而为的城市设计[J]. 城市规划, 2021, 45 (02): 36-43.
- [8] 王建国. 中国城镇建筑遗产多尺度保护的几个科学问题[J]. 城市规划, 2022, 46 (06): 7-24.
- [9] 王建国. 走向新世纪的绿色城市设计[J]. 重庆建筑, 2009, (03): 55.
- [10] 汪芳, 吕舟, 张兵等. 迁移中的记忆与乡愁: 城乡记忆的演变机制和空间逻辑[J]. 地理研究, 2017, 36 (01): 3-25.
- [11] 王建国. 城市双修、愈创活城——中国城市转型发展及建筑师的专业作用[J]. 建筑学报, 2022, (08): 1-5.
- [12] 王建国. 技艺筑基、博雅营境、自然同行——工作室城市和建筑设计实践的几点感悟[J]. 世界建筑, 2021 (10): 11-16, 10.
- [13] 王建国. 新型城镇化: 城市设计何去何从?[J]. 南方建筑, 2015 (05): 4-5.
- [14] Lynch, K. Good city form[M]. The MIT Press, 1984.
- [15] 王建国, 杨俊宴. 历史廊道地区总体城市设计的基本原理与方法探索——京杭大运河杭州段案例[J]. 城市规划, 2017, 41 (08): 65-74.
- [16] 戎卿文, 王建国. 游记图本与舆图的陈说: 城市设计中的历史信息解析与表达运用——以大运河杭州段两岸景观提升为例[J]. 建筑学报, 2018, (02): 1-6.