

梁思思 LIANG Sisi  
清华大学建筑学院副院长、副教授  
Vice dean of and associate professor in the School of Architecture, Tsinghua University

梁思思, 袁聪聪. 绿色评估工具启发下的传统老城街区更新要点探析[J]. 风景园林, 2025, 32 ( 10 ): 99-106.

# 绿色评估工具启发下的传统老城街区更新要点探析

梁思思 袁聪聪

**摘要:** 【目的】街区更新是城市可持续发展的重要环节。在各类街区中，传统老城街区更新实践尤具挑战。面对绿色转型和存量更新的新目标，进行绿色有机更新、改善居住环境、促进空间利用向低碳高效转变，亟须探索创新举措和更新路径。国外绿色街区/社区评估体系可为中国传统老城街区绿色更新提供有益借鉴。【方法】本研究采用“构建普适框架—构建专门框架—实证案例反馈”的逻辑路径：通过系统梳理既有文献与典型国内外评估工具，提炼关键要点形成新指标体系（重点关注更新密度控制、公共空间开放性、街道活力等更新实践核心问题与评价维度），构建适用于一般街区更新绿色情境的普适性策略框架；随后结合传统老城街区空间形态、发展阶段与治理机制等特征，明确其突出矛盾与更新诉求，并进一步优化框架要点；最后结合北京老城实证案例，分析具体更新策略的应用场景，为政策建议提供依据。【结果】1）构建了涵盖核心指标的普适性绿色街区更新框架；2）通过案例实证识别出传统老城街区在空间结构与治理机制方面的特殊矛盾与需求；3）在普适框架的基础上，形成了具有针对性和可操作性的专门性更新框架，并验证该框架不仅具备评估功能，还能为重点策略制定、空间干预设计及政策支持提供路径。【结论】本研究提出的从构建普适性框架、到街区特征识别、再到专门性策略制定的绿色更新路径，能够有效应对传统老城街区在绿色转型过程中面临的空间、治理与可持续发展等多重挑战。该路径不仅涵盖街区绿色性能的核心维度，还强调基于在地特征和现实诉求的适应性调整，兼具评估与实施导向，可为中国传统街区的绿色有机更新提供系统性、操作性强的方法支持。

**关键词:** 城市更新；可持续发展；存量更新；传统街区；街区绿色更新；绿色评估工具

**基金项目:** 国家重点研发计划“大型建筑工程前策划-后评估智能化关键技术”（编号 2022YFC3801300）；国家自然科学基金面上项目“老城存量平房街区的‘前策划-后评估’关联映射路径与更新策划方法研究”（编号 52478021）

中图分类号: TU984      文章编号: 1673-1530(2025)10-0099-08      收稿日期: 2025-01-23  
文献标识码: A      DOI: 10.3724/j.fjyl.LA20250051      修回日期: 2025-09-04

## 文章亮点:

- 1、基于国内外街区评估工具与北京老城实证，构建从普适性框架到专门性框架的分析路径，为传统老城街区绿色更新提供可操作的评价体系与实施路径。
- 2、以绿色低碳目标为导向，基于“框架构建—特征研判—要点优化”流程，形成传统老城街区更新框架，以应对复杂的更新挑战。
- 3、聚焦中国传统老城街区空间形态和治理机制的特殊性，进一步明确传统老城街区更新重点，支撑老城更新策略与空间干预设计。

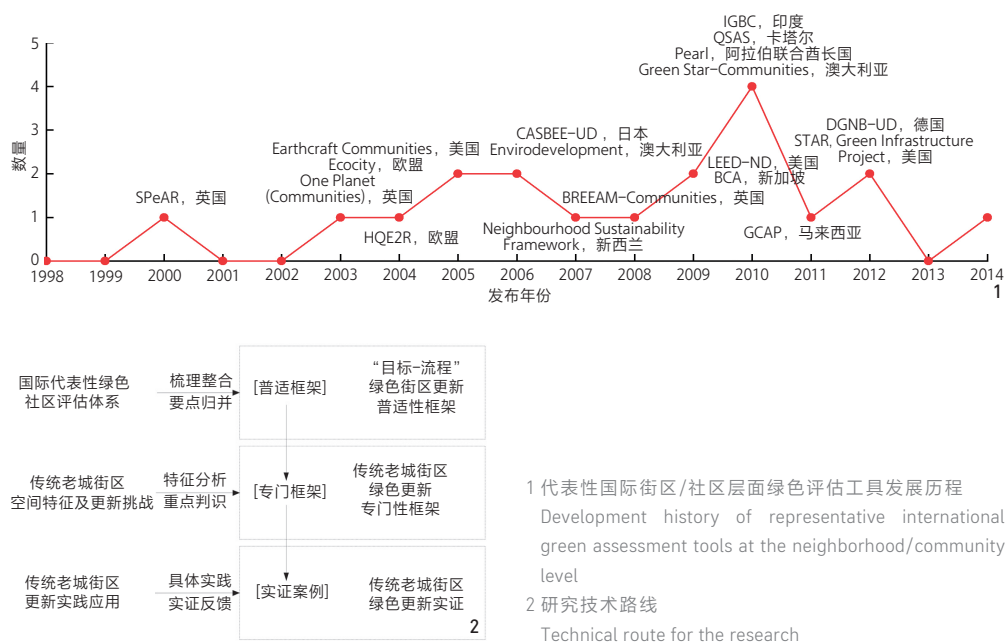
## 0 引言

2025 年 7 月中央城市工作会议明确指出，当前城镇化建设正转向存量提质增效为主的稳定发展期。2025 年 1 月 3 日，国务院召开常务会议研究推进城市更新工作，提出“城市更新关系城市面貌和居住品质的提升，是扩大内需的重要抓手”，并要求加快推进城镇老旧小区、街区、厂区和城中村等的改造，保护和传承城市历史文化。在各类街区更新实践中，传统老城街区因其量大面广、历史建筑散布、居民组成复杂、空间潜力巨大、更新约束大、规划条件复杂等特点<sup>[1]</sup>，更新实践

尤具挑战，亟须探索创新举措和更新路径<sup>[2]</sup>。

绿色可持续发展为传统老城街区的绿色更新提供了新的视角。北京市政府近年来强调“留白增绿”，并对历史文化街区进行绿色有机更新，通过扩大绿化面积，积极改善生态环境；《上海市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的重要内涵之一是推动城市发展模式从增量扩张转向存量优化，促进空间利用向低碳高效转变。2012—2014 年，住房和城乡建设部先后累计批复设立了 16 个“绿色生态示范城区”作为试点示范。2020 年 7 月，住房和城

乡建设部等 6 部门共同印发《绿色社区创建行动方案》，从建立健全社区人居环境建设和政治机制、推进社区基础设施绿色化、营造社区宜居环境、提高社区信息化智能化水平、培育社区绿色文化 5 个方面推进绿色社区创建。该文件中定义的绿色社区的研究空间范围是以社区居民委员会所辖空间为基础划定的。整体而言，中国城市规划领域已初步开展了绿色城市、绿色社区等尺度的探索<sup>[3]</sup>，但传统老城街区更新与居住小区更新相比，在实施制度、产权复杂程度、空间规模特征上存在较大差异，如何结合实践提炼绿色更



1 代表性国际街区/社区层面绿色评估工具发展历程  
Development history of representative international green assessment tools at the neighborhood/community level  
2 研究技术路线  
Technical route for the research

新的策略，仍有待进一步研究。

相关研究表明，除常规政策和激励措施外，绿色评估工具可以为城市更新规划提供重要发展指导<sup>[4]</sup>，并进一步影响政策制定，对实现可持续发展目标起到重要作用。国外绿色街区/社区评估体系已历经 20 多年的发展和实践，有效指导了诸多重要绿色街区/社区实践示范<sup>[9]</sup>，可为中国传统老城街区绿色更新提供有益借鉴。

当前国际常用的若干绿色评估体系可依据其适用的尺度和空间对象，分为城市/区域、街区/社区、建筑 3 个层面。其中，开展街区/社区尺度的绿色评估，是实现城市可持续发展的重要环节之一。这一尺度的绿色评估工具于 2000、2004 年分别在英国和欧盟启动，后于 2005 年传至美国（图 1）<sup>[6]</sup>，早期评估工具和框架多针对特定地区或项目开发，随后逐渐发展出完整的指标体系，其中较具代表性的有 4 个：1）能源与环境设计先锋奖-邻里版（Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development, LEED-ND），由美国绿色建筑委员会（U.S. Green Building Council, USGBC）于 2009 年发布，关注 LEED 在可持续城区、住区尺度应用的评估体系；2）建筑研究院环境评估方法社区版（Building Research Establishment Environmental

Assessment Method – Communities, BREEAM-Communities），由英国建筑研究院（Building Research Establishment, BRE）于 2009 年开发；3）建筑物环境效率综合评估系统-城市设计版（Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency – Urban Development, CASBEE-UD），由日本可持续建筑协会（Japan Sustainable Building Consortium, JSBC）于 2006 年开发；4）德国可持续建筑委员会-街区版（Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – Urban Districts, DGNB-UD），于 2012 年由德国可持续建筑委员会（Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, DGNB）与德国政府共同开发编制。

当前已有学者对上述绿色评估体系展开较多研究，包括对单个评估工具的内容、标准和实施细则的研究<sup>[7]</sup>，以及对多个指标体系在方法、机制和应用等方面的比较研究<sup>[8-10]</sup>。此外，也有学者关注到了国内外评估标准的比较研究<sup>[11]</sup>。但迄今为止，相关研究聚焦于评价体系本身<sup>[12]</sup>，尚未对老城街区这一特定类型提出系统性、针对性指导。

为更好地从绿色社区评价体系中提炼绿色更新指导策略，本研究采用“构建普适框架—构建专门框架—实证案例反馈”的逻辑

来分析街区绿色更新应采用的策略（图 2）。

1）梳理代表性评估工具，提炼出关键点、归并整合形成普适性框架，重点关注更新实践中面临的核心问题与评价维度，如更新密度控制、公共空间开放性、街道活力等。2）梳理传统老城街区的空间形态、发展阶段与治理机制的特殊性，对普适性框架中相关更新策略进行筛选和重要性判识，形成老城街区绿色更新专门性框架。3）以北京老城街区为例，为传统老城街区绿色更新的重点更新策略制定、空间干预设计及政策支持提供依据与建议。

## 1 绿色街区更新普适性框架构建

### 1.1 框架构建过程

首先，对 4 个代表性国际绿色社区评估体系进行梳理分析。BREEAM-Communities 主要聚焦社区整体可持续性<sup>[13]</sup>，评估标准分为气候与能源、资源、地方塑造、交通与运动、生态与生物多样性、建筑、商业与经济、社区共 8 类。LEED-ND 整合了精明增长、新城市主义以及绿色建筑的发展理念<sup>[14]</sup>，指标涉及五大主题：精明选址和连接性、社区形态与设计、绿色基础设施与建筑、创新与设计流程、地域优先，其中前 3 个为主指标，后 2 个为加分指标。CASBEE-UD 沿用了 CASBEE 的二维评价体系，从性能和环境负荷 2 个方面进行评估。DGNB-UD 主题层则包括环境质量、经济质量、社会文化与功能质量、技术质量、工艺质量 5 个方面。

其次，本研究在评估体系梳理的基础上，构建“目标-流程”的二元普适框架。其中，目标维度指的是可持续发展目标。当前国际主流的绿色社区评价体系均在不同层面上对城市可持续发展做出响应，根据联合国可持续发展目标的“3E”原则<sup>[15]</sup>——环境（environment）、社会（equity）和经济（economy）——可以将目标维度分解为环境可持续、社会可持续和经济可持续三方面。此外，本研究在绿色街区更新框架中增加了流程维度。国务院编制的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确指出了“统筹城

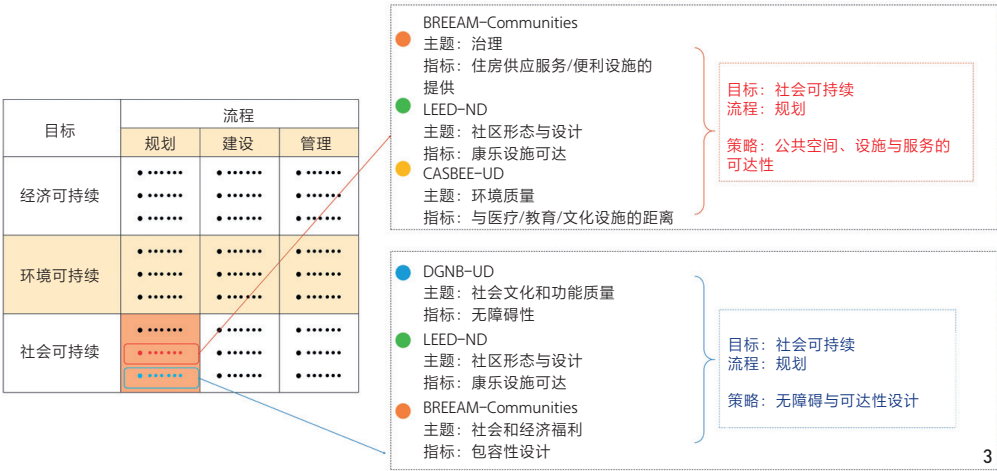
市规划、建设、管理”的更新重点。基于此，流程维度涵盖了规划、建设、管理3个环节的内容，以响应城市街区更新全流程和全要素的实施特点。

最后，将4个体系的细项指标逐一拆解、映射和归纳，将实际评估内容和实施环节按照“目标-流程”归类，形成具有普适性的绿色街区更新策略框架（图3）。1）由于原有4个评估体系在主题和指标表述上存在细化程度和归类逻辑的差异，本研究需要将全部细项指标映射到新框架中。例如，DGNB-UD中“社会文化和功能质量”主题的“无障碍性”指标，可归为“社会可持续”目标的“规划”流程。2）在形成新指标体系的基础上，对具有同类意义，但存在细微表述差异的指标内容进行整合归并，形成表达简练、通用的策略条文。例如，将DGNB-UD的“无障碍性”、LEED-ND的“康乐设施可达”、BREEAM-Communities的“包容性设计”整合归并成“无障碍与可达性设计”策略。3）本研究初步形成了基于国际绿色社区评估体系的街区绿色更新策略框架，由目标、流程2个维度构成，其中每条策略均可指向和追溯原始指标评价细项。

1.2 绿色街区更新策略解析

基于“目标-流程”的绿色街区更新策略框架，可实现对绿色社区评估的策略进行较为均衡全面的呈现（表1）。这一框架旨在更好响应街区更新的复杂性和挑战性，为绿色街区的整体更新和全流程实施提供系统性指引。特别需要指出的是，该框架并非一味追求定量指标的表征，而是注重多目标、全过程的整体引导。

从目标维度来看，绿色街区更新不仅关注低碳，更是关注综合可持续发展目标的系统工程。在环境可持续目标上，绿色街区更新侧重生态规划策略，涉及生态修复、生物多样性保护、废弃物管理等方面，关注绿色建设的各个环节，对具体措施进行了细致的划分，详细制定了社区绿化建设的策略，强调运用可回收材料、全方位关注环境质量等。在社会可持续目标上，绿色街区更新聚焦社区、开放空间和公共服务设施之间的连接性，



3 “目标-流程”二元框架的策略形成过程：以社会-规划维度为例  
Indicator formation process within the “goal – process” dual framework: Taking the society – planning dimension as an example

表1 基于“目标-流程”的绿色街区更新策略框架  
Tab. 1 Strategy framework for green neighborhoods regeneration based on the “goal-process” framework

| 目标    | 规划                                                                                                                                                                                                                                                   | 建设                                                                                                                                                                                                                                           | 管理                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 经济可持续 | 规划一致性与互补性 <sup>1</sup><br>选址与开发紧凑性 <sup>1, 2</sup><br>土地多功能混合使用 <sup>2, 4</sup><br>住房可负担性与多样性 <sup>2</sup><br>能源与智能基础设施能效与可持续性 <sup>3, 4</sup>                                                                                                       | 容积率与空间效率优化 <sup>1, 4</sup><br>棕地再利用与环境修复 <sup>1, 3</sup><br>建筑、基础设施能效与能源表现 <sup>2, 4</sup>                                                                                                                                                   | 需求与供应系统智能化 <sup>1</sup><br>资源再利用 <sup>1, 2, 3</sup><br>区块管理、可更新性与可扩展性 <sup>1, 2, 3</sup><br>绿色建筑认证、质量保证与环境监测 <sup>2, 3</sup><br>生命周期成本与经济性、可持续性 <sup>2, 3</sup>               |
| 环境可持续 | 资源循环与生态可持续性 <sup>1, 2, 4</sup><br>栖息地与物种保护 <sup>1, 2</sup><br>区域性与整体规划 <sup>1, 3</sup><br>环境友好型建筑与设计 <sup>1</sup><br>农业用地与生态用地的保护 <sup>2, 3</sup><br>湿地、栖息地与水体保护 <sup>1, 2, 4</sup><br>洪水与水资源风险评估 <sup>2, 4</sup><br>提高生态价值的战略 <sup>1, 2, 3, 4</sup> | 雨污处理与水循环系统设计 <sup>1, 2, 3</sup><br>绿色基础设施与自然资源利用 <sup>1, 2, 4</sup><br>环境污染与施工管理 <sup>1, 2, 3, 4</sup><br>土地形态、改良与灾害防护 <sup>1, 2, 3, 4</sup><br>热岛效应与小气候管理 <sup>1, 4</sup><br>适应气候变化 <sup>2, 3, 4</sup><br>湿地、栖息地与水体恢复 <sup>1, 2, 3, 4</sup> | 雨污管理优化与可持续水资源管理 <sup>1, 2, 3, 4</sup><br>建筑绿化 <sup>1</sup><br>废弃物管理 <sup>2, 3</sup><br>湿地、栖息地与水体管理 <sup>1, 2, 3, 4</sup><br>环境污染控制 <sup>1, 2, 3, 4</sup>                      |
| 社会可持续 | 灾难预防与疏散规划 <sup>1</sup><br>公共空间、设施与服务的可达性 <sup>1, 2, 3, 4</sup><br>城市景观与文化传承 <sup>1, 4</sup><br>社区与邻里互动 <sup>1, 2, 3, 4</sup><br>无障碍与可达性设计 <sup>1, 2, 3, 4</sup><br>交通与绿色出行网络 <sup>3, 4</sup>                                                         | 街区功能完善与交通安全 <sup>1, 4</sup><br>历史资源保护与适应性再利用 <sup>2, 4</sup><br>包容性与可持续设计 <sup>1, 4</sup>                                                                                                                                                    | 犯罪预防与社区安全 <sup>1, 3</sup><br>基础设施防灾与安全 <sup>1, 2, 3, 4</sup><br>交通管理与碳排放控制 <sup>2, 4</sup><br>食物、基础设施、材料与资源的可持续管理 <sup>2, 3, 4</sup><br>社区咨询、协商、管理与参与机制 <sup>1, 2, 3, 4</sup> |

注：<sup>1</sup>代表该策略内容来源于CASBEE-UD；<sup>2</sup>代表该策略内容来源于LEED-ND；<sup>3</sup>代表该策略内容来源于DGNB；<sup>4</sup>代表该策略内容来源于BREEAM-Communities。

突出功能完善和交通安全的重要性，关注历史文化和防灾韧性建设，并强调社区协商、公众参与治理和过程管理。在经济可持续目标上，绿色街区更新重点关注为社区制定合理的资源和能源发展战略，通过智能化措施提升绿色发展能力。

从流程维度来看，绿色街区更新不仅仅

停留在常规的规划设计阶段，更强调从规划到建设再到后期运维管理的全生命周期的综合实施。在规划阶段，绿色街区更新重视系统规划，强调街区规划设计的外展性和开放性。例如，获得 LEED-ND 铂金级认证的上海世博城市最佳实践区，通过紧凑开发、以步行轴线串联开放空间核心和建筑组团，形成

表2 传统老城街区专门性更新框架  
Tab. 2 Specialized regeneration framework for traditional neighborhoods in old city

| 目标        | 规划                | 建设                 | 管理                 |
|-----------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 经济可<br>持续 | 规划一致性与互补性*        |                    | 需求与供应系统智能化*        |
|           | 选址与开发紧凑性*         |                    | 资源再利用*             |
|           | 土地多功能混合使用****     | 容积率与空间效率优化***      | 区块管理、可更新性与可扩展性***  |
|           | 住房可负担性与多样性**      | 建筑、基础设施能效与能源表现**** | 绿色建筑认证、质量保证与环境监测** |
|           | 能源与智能基础设施能效与可持续性* |                    | 生命周期成本与经济性、可持续性*   |
| 环境可<br>持续 | 资源循环与生态可持续性*      | 雨污处理与水循环系统设计**     |                    |
|           | 栖息地与物种保护*         | 绿色基础设施与自然资源利用***   | 雨污管理优化与可持续水资源管理**  |
|           | 区域性与整体规划**        | 环境污染与施工管理**        | 建筑绿化***            |
|           | 环境友好型建筑与设计****    | 土地形态、改良与灾害防护*      | 废弃物管理*             |
|           | 洪水与水资源风险评估*       | 热岛效应与小气候管理*        | 环境污染控制*            |
| 社会可<br>持续 | 提高生态价值的战略*        | 适应气候变化*            |                    |
|           | 灾难预防与疏散规划*        |                    |                    |
|           | 公共空间、设施与服务可达性**** | 街区功能完善与交通安全***     | 犯罪预防与社区安全**        |
|           | 城市景观与文化遗产*        | 历史资源保护与适应性再利用**    | 基础设施防灾与安全*         |
|           | 社区与邻里互动***        | 包容性与可持续设计****      | 交通管理与碳排放控制*        |
|           | 无障碍与可达性设计*        |                    | 社区咨询、协商、管理与参与机制*** |
|           | 交通与绿色出行网络*        |                    |                    |

注：\*\*\*\*为极其重要，\*\*\*为重要，\*\*为较重要，\*为一般重要。

复合功能布局。在建设阶段，绿色街区更新重视发掘地区的资源优势，尽量避免大规模的拆迁与重建，并在建设中融入生态系统管理的适宜性技术和解决方案。在管理阶段，绿色街区更新关注多方主体整体参与和资源调动，重视塑造居民的低碳理念与自治能力，实现服务供给与居民需求的动态平衡<sup>[16]</sup>，并在垃圾分类、绿色出行、节能减排等方面持续引导居民形成良好的生态生活模式<sup>[17]</sup>。

## 2 中国传统老城街区更新专门性框架构建

基于街区绿色更新的普适性框架，本研究将结合老城街区更新特征，分析它面临的独特挑战，确立具体更新要点，从而构建传统老城街区绿色更新策略的专门性框架。

### 2.1 中国传统老城街区特征

首先，传统老城街区更新的挑战独特性重点体现在空间特征方面。中国传统老城街区往往呈现出强边界围合性<sup>[18]</sup>，导致与周围城市建设空间隔离、生态环境品质较低。如北京西城区西四片区人均公共绿地面积约 0.55 m<sup>2</sup>，与中国规定的人均公共绿地面积（10 m<sup>2</sup>）相差甚远<sup>[19]</sup>。相关学者调研发现，传统老城街区

的居民表示活动空间小，希望设置公共设施开展社交活动<sup>[20]</sup>。多数传统老城街区路网狭窄、内循环不畅通、静态交通空间有限<sup>[20]</sup>，并具有建筑密度较高、空间结构体系较弱的历史遗留特征<sup>[21]</sup>。

其次，中国传统老城街区的绿色更新面临的复杂挑战还体现在管理方式、生活方式和建设资源等方面。传统老城街区的既有建筑及设施管理水平较低，抗风险能力较差<sup>[22]</sup>，且平房院落建筑结构多为砖混结构，保温隔热性能差，能源效率低，导致冬季采暖困难、能耗高，抵抗自然灾害的能力也显著弱于周围新建现代街区。此外，街区内往往缺乏统一的能源管理和节能改造机制，进一步加剧了采暖与环境可持续性之间的矛盾。

### 2.2 基于老城街区特征的更新工作重点分析

在目标方面，从经济可持续维度上看，土地多功能混合、建筑/基础设施能效和街区地块可更新性成为工作重点。传统老城街区的绿色更新由于存量房屋较多，其渐进式更新需要重视既有建筑和基础设施的可拓展设计、智慧化建设和全生命周期管理，且需要在前期规划中就为社区制定合理的资源和能源战略，关注更新过程的成本和效率，以实

现建设的有效性 with 可持续性。从环境可持续维度上看，环境友好型设计、污染修复、建筑绿化是工作重点。传统老城街区的绿色更新由于基础设施空间有限、生态资源紧张，需要在低碳设计、环境保护、道路交通、径流管理等多方面进行创新性营造。特别是采取精细化的具体措施，例如对地块尺度碳排放进行大规模精细核算，以“双碳目标”为导向探索历史文化街区适应性更新策略<sup>[23]</sup>等。从社会可持续维度上看，公共空间、设施与服务的可达性，街区功能完善和交通安全，以及社区咨询、协商、管理与参与机制是重点。传统老城街区的绿色更新尤为需要重视“以人为本”的出发点，在渐进式腾退、更新、改造和再利用过程中，重视本地居民的社会资本建设和生活福利保障，并在历史文化遗产上加强可持续性建设。

在流程方面，传统老城街区绿色更新目标下的规划、建设和管理各个环节也有别于普适框架。在规划阶段，不同于通用的街区增量规划理念，传统老城街区重视对现状产权地块的梳理整合，关注从公共空间和公共服务设施入手，提升空间品质，并提供混合功能和多样性住房，以提高地块使用的强度和效率。在建设阶段，重点关注静态交通、社区活动节点、“留白增绿”空间等细节内容，以建设“精度”的提升取代通用街区绿色建设对要素覆盖“广度”的追求。在管理阶段，治理和运营成为传统老城街区绿色更新的重点。如何保证更新实践的长期可持续推进，而非成为运动式的更新事件，是老城街区更新工作的重点内容。

由此，研究结合老城街区的具体更新需求，以“目标-流程”提出的普适性框架为基础，优化框架的可操作性，明确更新重点，构建针对具体应用对象的开放式、专门性更新框架（表 2）。

## 3 传统老城街区的绿色更新实证：以北京为例

### 3.1 老城平房街区实证案例概况

本研究选择北京东城区建国门街道的平房街区进行更新实践（图 4）。街区面积 44 hm<sup>2</sup>，

常住人口 1.39 万，兼具老城历史文化风貌保护和居住生活改善的需求。自 2019 年起该街区开展渐进式更新，2022 年初进入申请式腾退后的院落及街区公共空间更新阶段。

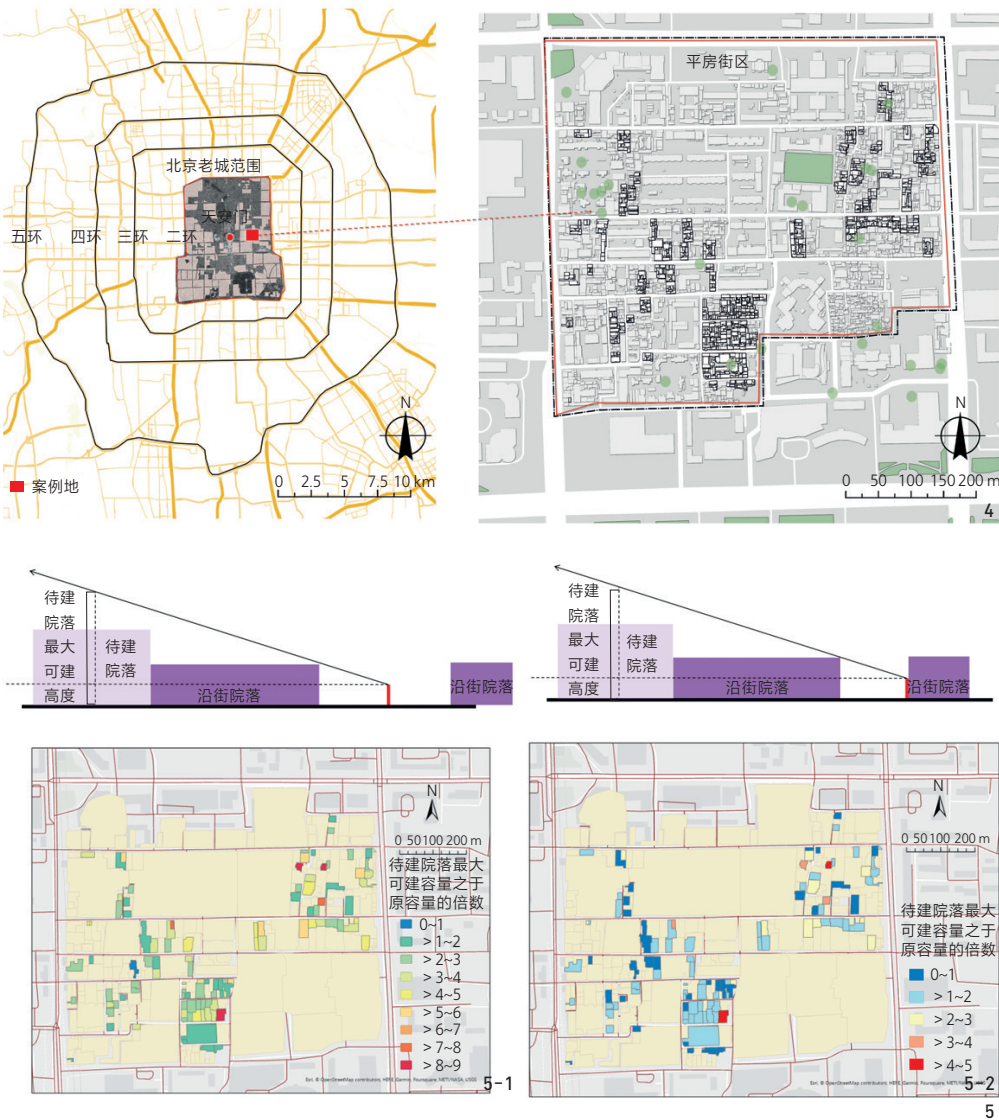
历史条件、建设状况、居住演变等因素的差异，导致不同老城的街区乃至同一街区内的不同院落空间布局、主体需求和产权条件上呈现显著分化。这一特点在本研究案例中得到了鲜明凸显。在片区内部，人均居住面积仅 13 m<sup>2</sup>，存在大量违建加建现象。已腾退的院落以直管公房为主，既有共生院，也有整院，同时这些院落也与军产房、央产房、私房等不同属性的院落共生交织在这片街区之中。从空间特征来看，开放空间和绿色资源紧缺、基础设施改造难度大。

3.2 北京老城平房街区案例的重点策略

结合本案例的地域特点及更新工作重点难点，研究团队在所述老城传统街区专门性更新框架下，聚焦相应重点策略展开针对性更新工作，取得了一定成效。为有效指导更新，研究团队从 2022 年 1 月开始全程跟进项目的规划、设计、建造和实施运营过程。除进行常规规划设计、调查核实院落建筑证载面积及加建情况、获取基础设施点位等空间数据外，还开展了大量社区调查和多方利益主体的访谈与调查研究工作。文字数据涵盖 3 年来的会议记录、访谈交流、政策文本、规划设计文本、研究报告等。此外，研究团队将街区所在环境特征、上位规划限制因素、街区院落空间特征等相关数据，与文字数据进行整合分析，挖掘案例特点和更新工作重点难点，结合专门性框架，聚焦相应重点策略展开针对性更新改造工作。

3.2.1 更新改造重点工作一：功能混合、提升建设强度和能源效率

受限于历史老城保护的相关规定，上位规划对院落的限高、容积率等有较为严格限制。基于这一局限，本例关注老城街区绿色更新框架中与功能混合、提升建设强度和能源效率等方面相关的策略。为实现以上更新内容，需要进行情景推演和价值效益评估。因此，本研究聚焦地下空间开发、功能混合使用、共生院落整合、非临街院落增高等重点



4 传统老城更新案例区位示意  
Location of regeneration practices in traditional old city neighborhoods  
5 老城平房街区进行增高院落选址情景分析  
Scenario analysis of site selection for courtyard

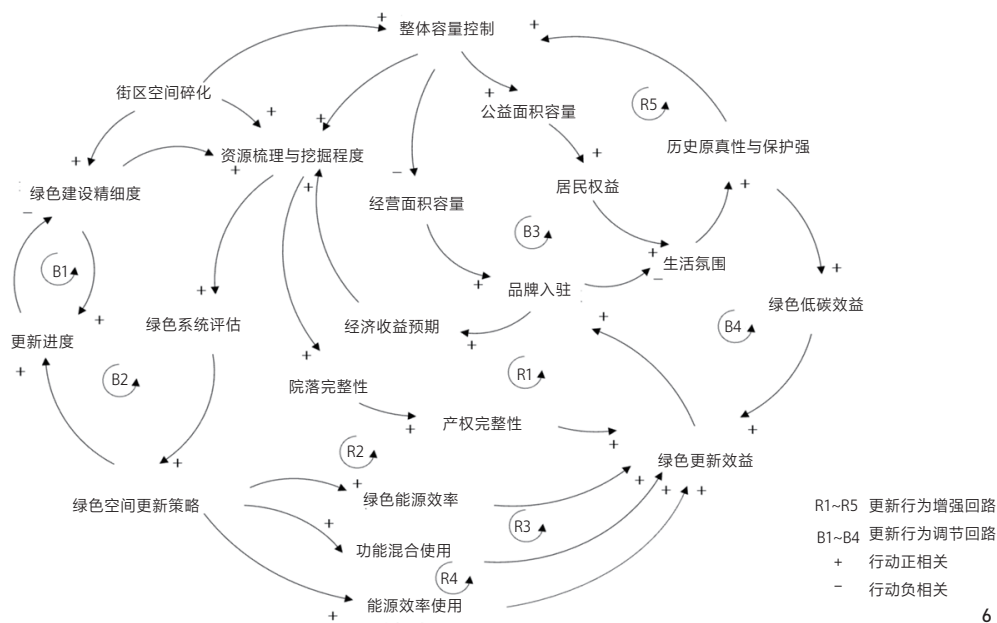
heightening in traditional old city neighborhoods  
5-1 视点在街道中心  
A view from street center  
5-2 视点在街道边缘  
A view from street edge

点工作，并在数据平台上进行模拟分析。这一工作能协助开发建设主体进行院落的选址和功能布局，推动了绿色更新框架中经济可持续目标的第一步实践（图 5）。

3.2.2 更新改造重点工作二：精细化测量人的绿色感知

研究团队前期调查数据显示，该街区建筑密度为 60% 左右，绿地率低于 10%，新增绿地需要拆除既有建筑或街道空间，这在空间紧张的老城街区难以实现。此外，现有存量绿色空间资源主要来自平房院落内部乔木，

而街巷胡同中绿色植被不仅种类较为单一，数量也明显不足。由此，研究团队摒弃普适框架中的湿地、栖息地与水体管理等弱关联策略，聚焦环境友好型建筑与设计、绿色基础设施与自然资源利用等策略。在设计过程中，研究团队研发了新型算法，探究如何通过公共空间和街道景观在行人视觉焦点的有效布置，达到提升绿化率的实际感受效率的目标。根据算法结果，采取的主要设计措施包括将街巷胡同两侧灌木台盆高度抬至视觉重心点、在重点街角小微公共空间布置立



6 老城平房街区更新行动关联动力示意

Schematic diagram of interrelated driving forces in regeneration actions for traditional old city neighborhoods (bungalow neighborhoods)

体绿化、在试点院落布置多样垂直绿化、在院落硬质铺装地面应用绿色可再生材料等。

### 3.2.3 更新改造重点工作三：对利益主体的诉求进行量化解析

传统老城更新面对多主体利益间存在不同利益诉求或冲突时，往往采用一事一议的协商方式，缺少系统性的归纳分析，使得可持续社会更新策略难以推行。研究团队聚焦传统老城绿色更新框架中公共空间、设施与服务的可达性，社区咨询、协商、管理与参与机制等策略内容，对利益主体的诉求进行主题聚类 and 量化解析。首先，借助诊断平台分析现存公共服务设施的可达性和局限，在院落开发和公共社区中心建设上提供选址建议。其次，通过混合文本分析手段对文本数据进行聚类 and 动力学关联分析（图6），了解各方主体在公益面积、经营面积容量、居民权益等方面的诉求和关联关系，进而顺利推动了一度因为诉求不一而受阻的更新进程。

## 4 结论

城市社区和街区尺度的绿色更新不仅是提升人居环境品质的核心路径，更是实现城市生态韧性、低碳转型与社会包容性发展的

关键抓手。在快速城市化与历史保护的双重压力下，中国传统老城街区的绿色空间优化需突破单纯指标化建设的思维定式，转而构建“空间特征-生态效能-社会需求”协同响应的更新范式，并关注“规划设计—建设实施—运维管理”全过程。本研究借鉴国际代表性绿色街区/社区评估体系，构建“目标-流程”二元的绿色更新框架，并结合传统老城街区的空间特征，进行重点策略筛选和提炼，结合实证进行检验。

分析实证案例的全过程可以发现，在规划、建设、管理等不同阶段，更新利益主体关注点各不相同。在初始更新规划设计阶段，规划面积增容和提升空间效益是撬动更新实践可持续推进的第一步，利益主体的关注点也聚焦于此。在建设过程中，维护历史风貌、优化建设成本、提高能源效率，成为绿色更新的重点。在管理阶段，随着试点院落完成建造并投入运营，下一步的街区绿色更新将关注隐含碳等碳排放数据的收集与评估，以及对持续经营和街区社会网络持续发展的跟进。这也将有助于规划设计者和决策者抓住核心矛盾，从而助力老城街区实现多目标维度的综合可持续发展。

本研究旨在提供一个用于街区更新策略研究的工作思路，其步骤包括梳理指标、提炼要点以搭建普适框架，再结合具体对象衍生出具体的更新要点，最终形成专门性框架。框架中的细项策略仍然可以根据具体实践更新的要求进行调整。传统老城街区在更新复杂程度上面临的巨大挑战，也充分印证了当前需要的并非一个“大而全”的评估体系，而是一个以更新目标为导向、综合研判现状、结合在地特征和更新需求，并通过问题解析来实现核心要素确定的专门性框架。

本研究仍存在一定局限性，需进一步探索深化。首先，本研究筛选的国际代表性标准衍生于新建增量时期，在本地城市和更新语境下，未来研究如何更加科学地根据在地特色筛选指标和研判权重，仍有待完善和探索。其次，绿色更新策略的成效评估仍有待进一步检验。未来研究需进一步探索多学科交叉视角下传统街区的绿色效能测算模型，开发基于数字孪生技术的动态评估工具，从而为城市存量发展时代的空间治理，提供更具操作性的理论支撑与实践指引。

### 致谢 (Acknowledgements):

感谢清华大学博士研究生崔雨桐在图表绘制过程中提供的帮助。

### 参考文献 (References):

- [1] ZHAO X X, CHEN J L, LI J Y, et al. Unraveling the Renewal Priority of Urban Heritage Communities via Macro-Micro Dimensional Assessment: A Case Study of Nanjing City, China[J]. Sustainable Cities and Society, 2025, 124: 106317.
- [2] REN J Q, ZHANG Y X. Multi-objective Optimization in the Renewal of Historic and Cultural Neighborhoods: Application to Shenyang's Bagua Street Using an Improved NSGA-II Algorithm[J]. KSCE Journal of Civil Engineering, 2025, 29 (10): 100214.
- [3] 王静, 刘艺蓉, 冯雅雅. 碳中和目标下中美英绿色生态城区评价标准能源指标的比较与启示[J]. 西部人居环境学刊, 2024, 39 (3): 116-122.
- WANG J, LIU Y R, FENG D Y. Comparison and Enlightenment of Energy Indicators of Green Eco-district Assessment Criteria from the Goal of Carbon Neutrality in China, the United States, and the United Kingdom[J]. Journal of Human Settlements in West China, 2024, 39 (3): 116-122.
- [4] 沈洁, 龙若愚, 陈静. 美国 LEED-ND/SITES/LPS 雨水管理评价标准对中国海绵城市绩效评价的启示[J]. 风景园林, 2019, 26 (3): 81-86.
- SHEN J, LONG R Y, CHEN J. The Enlightenment of American

Stormwater Management Evaluation Criteria (LEED-ND, SITES, LPS) on Performance Assessment of Sponge Cities in China[J]. Landscape Architecture, 2019, 26 (3): 81-86.

[5] TAM V W Y, KARIMIPOUR H, LE K N, et al. Green Neighbourhood: Review on the International Assessment Systems[J]. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2018, 82: 689-699.

[6] BLUM A, GRANT M, GROSSI A. The European HQE<sup>2</sup>R Sustainable Neighbourhood Assessment Toolkit: Case Studies Experience[M]//VREEKER R, DEAKIN M, CURWELL S. Sustainable Urban Development (Volume 3): The Toolkit for Assessment. London: Routledge, 2009: 177-191.

[7] SHUANG H E, LUO J J, GAN X L, et al. LEED Certification System for Green Buildings in China: Examining Spatial Differences, Temporal Evolution, and Spatial Overflow[J]. Journal of Cleaner Production, 2024, 458: 142479.

[8] SHARIFI A, MURAYAMA A. Neighborhood Sustainability Assessment in Action: Cross-Evaluation of Three Assessment Systems and Their Cases from the US, the UK, and Japan[J]. Building and Environment, 2014, 72: 243-258.

[9] WONG D H, ZHANG C B, DI MAIO F, et al. Potential of BREEAM-C to Support Building Circularity Assessment: Insights from Case Study and Expert Interview[J]. Journal of Cleaner Production, 2024, 442: 140836.

[10] ASAAD M, FAROUK HASSAN G, ELSHATER A, et al. Comparative Study of Green Neighbourhood Assessment Tools for Assessing Existing Urban Form in MENA Region[J]. Environmental Impact Assessment Review, 2024, 106: 107502.

[11] 杜海龙, 李迅, 李冰.中外典型绿色生态城区评价标准系统化比较研究[J].城市发展研究, 2020, 27 ( 11 ): 57-65.

DU H L, LI X, LI B. Systematic Comparative Study on Evaluation Standards of Typical Green Ecological Urban Districts[J]. Urban Development Studies, 2020, 27 (11): 57-65.

[12] FERREIRA A, PINHEIRO M D, DE BRITO J, et al. A Critical Analysis of LEED, BREEAM and DGNB as Sustainability Assessment Methods for Retail Buildings[J]. Journal of Building Engineering, 2023, 66: 105825.

[13] WU J G. Urban Ecology and Sustainability: The State-of-the-Science and Future Directions[J]. Landscape and Urban Planning, 2014, 125: 209-221.

[14] HAMDY A. Quality of Life: Quantitative Analysis in New Urbanism and LEED-ND Certified Neighbourhoods[J]. Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Urban Design and Planning, 2024, 177 (4): 195-231.

[15] 王振坡, 欧周月, 张安琪.空间治理视角下我国城市社区规划实践创新研究[J].城市发展研究, 2024, 31 ( 8 ): 104-110.

WANG Z P, OU Z Y, ZHANG A Q. Innovative Research on Urban Community Planning Practice in China from the Perspective of Spatial Governance[J]. Urban Development Studies, 2024, 31 (8): 104-110.

[16] PEDRO J, SILVA C, PINHEIRO M D. Integrating GIS Spatial Dimension into BREEAM Communities Sustainability Assessment to Support Urban Planning Policies, Lisbon Case Study[J]. Land Use Policy, 2019, 83: 424-434.

[17] 张喆, 钱秉玺.寻找理想与现实的平衡: 基于美国 LEED-ND 评估体系与实践的思考[J].城市规划, 2017, 41 ( 11 ): 102-110.

ZHANG J, QIAN B X. Seeking the Balance Between Ideality and Reality: Insights from LEED-ND and Its Practice[J]. City Planning Review, 2017, 41 (11): 102-110.

[18] 易筱雅, 何依, 邓巍.基于社区生活圈的历史城区保护传承策略研究: 以荆州古城为例[J/OL].中国园林: 1-9. (2024-12-11 ) [2025-01-22].<https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?filename=ZGYL20241210001&dbname=CJFD&dbcode=CJFQ>.

YI X Y, HE Y, DENG W. Research on Protection and Inheritance Strategies for Historical City Districts Based on Community Life Circles: A Case Study of Jingzhou Ancient City[J/OL]. Chinese Landscape Architecture: 1-9. (2024-12-11) [2025-01-22]. <https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?filename=ZGYL20241210001&dbname=CJFD&dbcode=CJFQ>.

[19] 王科, 刘亚男, 彭睿怡.城市修补理念下北京西四片区开放空间更新策略探讨[J].北京规划建设, 2018 ( 6 ): 136-139.

WANG K, LIU Y N, PENG R Y. Discussion on the Renewal Strategy of Open Space in Xisi Area, Beijing Under the Concept of Urban Repair[J]. Beijing Planning Review, 2018 (6): 136-139.

[20] 崔怡冉.城市更新背景下历史街区的保护与更新: 以北京幸福社区周边地区为例[J].城市建筑, 2022, 19 ( 21 ): 171-174.

CUI Y R. Study on the Protection and Renewal of Historical Blocks Under the Background of Urban Renewal: A Case of the Area Surrounding Xingfu Village in Beijing[J]. Urbanism and Architecture, 2022, 19 (21): 171-174.

[21] 陆晓明, 肖瑶, 李鸣宇.历史文化街区的绿色可持续规划与活力复兴: 以武汉江汉路南片区更新为例[J].世界建筑, 2022 ( 8 ): 51-56.

LU X M, XIAO Y, LI M Y. The Eco-Sustainable Planning and Revitalisation of Historic and Cultural Blocks: A Case Study of Jiang'an South District Renovation in Wuhan[J]. World Architecture, 2022 (8): 51-56.

[22] 沈丽娜, 田玉婷, 杜雅星.老旧小区韧性评价体系及韧性改造研究: 以西安老城东南片区为例[J].城市问题, 2021 ( 8 ): 45-54.

SHEN L N, TIAN Y P, DU Y X. Resilience Reconstruction of Old Communities Based on Resilience Evaluation System[J]. Urban Problems, 2021 (8): 45-54.

[23] 陈美伊, 胡宏.城市街区碳代谢模式识别及适应性更新策略: 以福建省长汀县历史文化街区为例[J].城市规划, 2025, 49 ( 2 ): 94-109.

CHEN M Y, HU H. Carbon Metabolism Pattern Identification and Adaptive Renewal Strategy in Urban Neighborhoods: A Case Study of Historic Conservation Areas in Changting County, Fujian Province[J]. City Planning Review, 2025, 49 (2): 94-109.

**图表来源(Sources of Figures and Tables):**

文中图表均由作者绘制, 其中图 4 左侧底图来源于规划云的北京路网图。

( 编辑 / 王一兰 )

**作者简介:**

梁思思 / 女 / 博士 / 清华大学建筑学院副院长、副教授 / 生态规划与绿色建筑教育部重点实验室骨干 / 清华建筑协同创智研究中心骨干 / 研究方向为可持续城市更新, 场地规划与设计  
liangsisisi@mail.tsinghua.edu.cn

袁聪聪 / 女 / 硕士 / 清华大学建筑学院研究助理 / 清华建筑协同创智研究中心骨干 / 研究方向为风景园林规划与设计

LIANG S S, YUAN C C. Regeneration Strategies for Traditional Old City Neighborhoods Inspired by Green Assessment Tools[J]. Landscape Architecture, 2025, 32(10): 99-106. DOI: 10.3724/j.fjyl.LA20250051.

# Regeneration Strategies for Traditional Old City Neighborhoods Inspired by Green Assessment Tools

LIANG Sisi, YUAN Congcong

**Abstract:**

**[Objective]** Urban regeneration has become a critical component of sustainable

urban development, especially as Chinese cities transform from large-scale expansion to stock-based optimization. Within this transformation, traditional

old city neighborhoods represent the most challenging yet urgent targets for regeneration. These areas are characterized by high density, fragmented property rights, aging infrastructure, and the need to balance cultural heritage preservation with contemporary demands for livability, environmental performance, and low-carbon development. Green assessment systems at the neighborhood/community scale — such as BREEAM-Communities (UK), LEED-ND (US), CASBEE-UD (Japan), and DGNB-UD (Germany) — have matured over the past two decades, providing systematic frameworks that integrate environmental, social, and economic dimensions. However, the existing research primarily focuses on new development contexts, leaving a gap in strategies for traditional neighborhoods with unique spatial and governance constraints. This research therefore aims to explore how international green assessment tools can inform adaptive regeneration strategies for traditional old city neighborhoods in China. The research introduces a dual-dimensional “goal – process” framework that not only responds to global sustainability objectives but also addresses the full cycle of planning, construction, and management. Taking Beijing’s traditional neighborhoods as an example, the research seeks to demonstrate how generalized frameworks can be transformed into specialized tools that guide context-sensitive and operable regeneration strategies.

**[Methods]** The research adopts a multi-step research pathway. First, a systematic review of four representative international green neighborhood assessment systems is conducted to extract key indicators. These indicators are mapped and reorganized into a general “goal – process” framework: The goal dimension encompasses environmental, social, and economic sustainability (aligned with the United Nation’s “3E” principle), while the process dimension covers planning, construction, and management stages. Second, the framework is refined into a universal strategy system through indicator integration and reclassification, ensuring operability across diverse neighborhood regeneration contexts. Third, the framework is applied to Beijing’s traditional neighborhoods, where field surveys, spatial data analysis, and community/stakeholder interviews are carried out. The general framework is further adapted into a specialized regeneration framework by adjusting indicator priorities, identifying specific contradictions, and formulating targeted strategies. Furthermore, the research team integrates relevant data — including the environmental characteristics of neighborhood location, the constraint factors from higher-level planning, and the spatial characteristics of neighborhood courtyards — with textual data for overall analysis. This process helps identify the case’s characteristics as well as the key priorities and difficulties in the regeneration work. Then, based on the aforementioned specialized framework, the team leverages corresponding key strategies to conduct targeted regeneration and transformation.

**[Results]** The results highlight both theoretical contributions and practical applications. First, framework innovation: The general “goal – process” framework successfully bridges international assessment standards with China’s local regeneration contexts. Unlike static indicator systems, it emphasizes multi-objective sustainability and full-cycle governance, offering a flexible and operable strategy matrix. Second, case-based adaptation: Applied to Beijing’s old city neighborhoods, the framework clarifies regeneration priorities such as density optimization, functional mix, public space enhancement, and resilience building. Third, diagnostic insights: Empirical analysis reveals three distinctive pathways. 1) functional integration and energy efficiency — e.g., courtyard regeneration through mixed-use design and underground space development; 2) perceptual greening — introducing algorithms to measure and optimize residents’ visual perception of greenery, which guides the placement of vertical greening and green materials; 3) stakeholder negotiation — quantifying divergent demands (residential rights,

commercial capacity, and public services) through text-mining and spatial modeling, which facilitates consensus building in previously stalled projects. Finally, performance verification: The framework proves effective in converting abstract sustainability goals into actionable regeneration measures. It not only identifies the contradictions between heritage preservation and livability improvement but also offers scalable strategies adaptable to various neighborhood conditions.

**[Conclusion]** This research demonstrates that integrating international green assessment tools into a general “goal – process” framework provides both conceptual clarity and practical operability for the regeneration of traditional old city neighborhoods. Unlike conventional evaluation systems that emphasize comprehensive but rigid indicators, the proposed approach is open, adaptive, and problem-oriented. By combining systematic indicator mapping with empirical case validation, the framework offers a pathway to balance universal sustainability goals with local specificities. Its contributions are threefold: 1) Advancing theoretical understanding of how assessment systems can be transformed into strategy-oriented frameworks for incremental regeneration; 2) providing a replicable methodological process — diagnosis, prioritization, and adaptation — that can be applied to other historic urban areas; and 3) supporting policy and design decisions with evidence-based, context-sensitive strategies. Overall, the research enriches the toolkit for sustainable neighborhood regeneration in China and offers international relevance by demonstrating how global frameworks can be localized to address the complexities of heritage-based urban regeneration. Looking forward, future research should further integrate carbon accounting, resilience modeling, and digital twin technologies to enhance dynamic evaluation. In doing so, the proposed framework has the potential not only to enrich the global discourse on sustainable urban regeneration but also to inform practical pathways for cities worldwide that face the dual challenge of heritage preservation and green transformation.

**Keywords:** urban regeneration; sustainable development; incremental regeneration; traditional neighborhood; green neighborhood/community regeneration; green assessment tool

#### Authors:

LIANG Sisi, Ph.D., is vice dean of and an associate professor in the School of Architecture, Tsinghua University, a core member of the Key Laboratory of Eco-Planning & Green Building (Tsinghua University), Ministry of Education, and a core member of the Tsinghua University – Architectural Design and Research Institute Joint Research Center for Collaborative Innovation and Intelligence of Architecture. Her research focuses on sustainable urban regeneration, and site planning and design. lianglisi@mail.tsinghua.edu.cn

YUAN Congcong, Master, is a research assistant in the School of Architecture, Tsinghua University, and a core member of the Tsinghua University – Architectural Design and Research Institute Joint Research Center for Collaborative Innovation and Intelligence of Architecture. Her research focuses on landscape planning and design.