

吴瑶, 王川, 宋亚程. 基于国际经验比较的低碳社区政策实施路径研究[J]. 风景园林, 2025, 32 (10): 107-116.

基于国际经验比较的低碳社区政策实施路径研究

吴瑶 王川* 宋亚程

摘要：【目的】低碳发展与生态环境优化是风景园林学科的重大使命。中国近年提出了若干低碳社区建设举措，但尚未形成可持续的中微观实践体系，尤其在设计引导反馈与项目转化方面存在不足。探讨国外相对成熟的政策实施路径，对中国低碳社区实践的可持续发展有积极意义。【方法】建立“制度-策略-工具”分析框架，开展实施路径机制研究，解析国内外使用较为广泛的低碳社区政策，并选取影响广泛的美国 LEED-ND 与法国ÉcoQuartier 政策进行深入对比。【结果】不同制度孕育特定策略，相应构建实施工具；制度、策略、工具三要素的正向协同效应，形成长期有效的主体互动过程，最终对低碳发展在空间维度的实现提供支撑。【结论】结合中国制度特点与建设现实，低碳社区政策实施中可结合标准化评价路径的量化指标与适应性治理路径的弹性互动特点，引入市场力量形成多元主体共建机制，通过技术交流与过程辅导强化设计互馈，构建促进源头降碳的空间与生态景观设计工具，推动中国低碳社区政策的空间效益与推广实施。

关键词：低碳发展；建成环境设计；社区更新；实施路径；“制度-策略-工具”框架

基金项目：国家自然科学基金“基于动态行为测度的生活性街道更新空间优化研究”（编号 52308014）；2023 年度江苏省城乡建设发展专项资金（绿色建筑）科技支撑项目“低碳城市街区空间形态优化研究与实践应用”（编号 7601009133）；国家重点研发计划“双碳目标下的建筑城市一体化与立体化关键技术研究”（编号 2023YFC3804100）之课题“建筑城市一体化与立体化地段的形态机理及其演化”（编号 2023YFC3804101）；江苏省自然科学基金“基于行为与感知高精测度的生活性街道界面更新评价模型及设计优化”（编号 BK20230862）；东南大学至善青年学者支持计划（编号 2242024RCB0033）

中图分类号：TU984.114

文章编号：1673-1530(2025)10-0107-10

收稿日期：2025-01-15

文献标识码：A

DOI：10.3724/j.fjyl.LA20250036

修回日期：2025-08-12

20 世纪 70 年代以来，国际社会逐步就应对气候挑战的必要性达成共识，绿色、低碳发展的理念在全球涌现。低碳发展要求充分尊重和利用自然生态，探索减排增汇在空间上的实现路径成为包括风景园林在内的建成环境设计学科所面临的时代使命^[1]。作为与自然生态联系最为紧密的风景园林专业，可通过提升韧性、直接与间接减源、增加碳汇等方式推动低碳发展进程^[2]。

社区以中微观尺度的工作连接宏观规划、面向实施落地、实现精细化建设的作用日益凸显，成为低碳发展实施的重要空间层级^[3-4]。自 2007 年开始，世界主要发达国家陆续发布了支撑与引导社区可持续、低碳化发展的相关技术标准及建设指南。国际标准化组织（International Organization for Standardization, IOS）汇编的《城市可持续发展与韧性城市现

有指南和方法目录》中^[5-6]，专注于社区尺度的指南文件就占到了 24%^[7]。中国国家发展和改革委员会于 2014 年首次发布了《关于开展低碳社区试点工作的通知》^[8]，并于次年发布了《低碳社区试点建设指南》（简称《指南》）^[9]。随后，国内多地开展了低碳社区试点建设工作，多个全国性技术协会、团体也相继发布了技术标准及建设指南支持试点建设^①。

近年来，中国在地方积极开展试点探索，对国外低碳城市、社区建设的技术模型有所借鉴^[10]，但低碳社区的政策实施推广仍存在一定难度^[11]：首先，实施与试点主体为各级政府机构，社会主体及资金参与不足；其次，较为关注能源管理，对空间及生态要素的关注不足；最后，多采用运行指标评价，设计引导反馈与项目转化不足。

为推动中国低碳社区的可持续发展，本

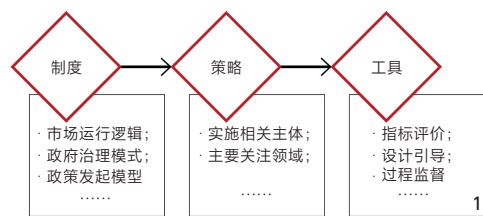
文章亮点：

- 1、追踪近年发展迅猛的低碳社区理念，对国内外典型的低碳社区实践路径开展对比研究，并针对国际影响广泛的美国 LEED-ND 与法国ÉcoQuartier 政策进行了深入分析。
- 2、基于“制度-策略-工具”分析框架，指出社会制度孕育特定策略，相应构建实施工具，形成不同实施路径；三者相互匹配是形成正向协同、提供设计引导与实践反馈的关键。
- 3、结合中国实践现实，建议构建多元主体共建机制，强化过程设计互动，建设促进源头降碳的空间与景观设计工具，推动中国低碳社区政策有效实施。

研究提出“制度-策略-工具”分析框架，关注政策实施路径及其对设计实施的反馈，概要对比国内外广泛应用的低碳社区政策特征，并选取具典型代表性的美国社区营造政策 LEED-ND（Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development，简称 LEED-ND）^[12]与法国生态社区政策ÉcoQuartier^[13]（简称ÉcoQuartier）展开深入对比研究。最后，结合中国制度特点与建设现实进一步展开讨论，提出可有效推广于中国低碳社区可持续建设的政策路径建议。

1 基于“制度-策略-工具”框架的低碳社区政策解析

本研究运用“制度-策略-工具”分析框架，对低碳社区政策的有效实施路径展开解



1 “制度-策略-工具”要素分析框架
“Institution – strategy – tool” analytical framework

析（图1）。制度是被构建的社会互动规则，本研究将制度视为政策形成的程序和机制^[14]，市场运行逻辑、政府治理模式、政策发起模型等都影响着低碳社区政策的核心意图与基本构架。策略是政策核心意图的体现，本研究中针对策略的讨论主要指向政策实施的相关主体以及政策所关注的主要领域。工具指具体实施过程中的手段方法，在城市建设中，指标管控、技术评价、设计引导、过程监督都是较为常见的工具。制度、策略、工具是政策实施路径中的3个关键要素，它们共同构建的主体协同方式及其过程，即为本研究中关注的实施路径。

发展较为成熟的低碳社区政策通过制度、策略、工具三者的正向协同，以政策发起的制度背景为基础，选择具有行动力的实施主体与优先关注的技术领域，通过有效的工具设计推动实施主体互动，达成低碳发展在社区空间尺度上“目标—设计—实施”的实现路径，并在宏观尺度上形成持续累积的正向空间反馈。通过对低碳社区政策中3个要素及它们的协同过程的深入解析，可以反映政策从构建到应用的路径，进而发现其中可能存在的具体差异、问题。

低碳社区政策大多起源于绿色建筑政策，认识到个体建筑局限性后，相对成熟的绿色建筑政策逐渐拓展到社区尺度。世界范围内，美、英、法、德、日各国制定推行的 LEED-ND、BREEAM-Communities、ÉcoQuartier、DGNB-Districts 及 CASBEE-Urban Development（简称 CASBEE-UD）政策均得到了实践应用并具有一定影响力^[15-16]。在中国，以 2015 版《指南》为基准，北京、深圳、广东、海南等省市先后制定发布了指导地方试点建设的低碳、

零碳社区建设政策。

从制度层面看，由于各国市场运行逻辑与政府治理模式不同，其政策发起机制存在差异。中国与法国偏向积极政府介入，由政府发起、组织、主导政策制定及实施，并提供一定的资金支持。除《指南》外，北京、深圳、海南的相关政策均由地方政府及相关部门直接牵头制定，并由各级政府提供资金支持。法国 ÉcoQuartier 由生态部牵头搭建，在制定与运作过程得到中央政府的经费支持。美国 LEED-ND、德国 DGNB-Districts 及日本 CASBEE-UD 体现市场主导特点，其制定与运营单位均为非营利性组织，前两者为建筑业界自发形成，后者在日本政府国土交通省的支持下成立，主要依靠评定服务收费支持运营。英国 BREEAM-Communities 的制定机构原为政府投资的研究性机构，后发展成为营利性机构，并将该认证体系推广到部分西北欧与中东地区国家。

从策略层面看，各国政策面向的主体及互动方式也有不同：中国自上而下，面向地方各级政府推进政策，最终由区、街道等层级开展低碳社区试点创建；美、德、日、英主要面向市场化的开发主体，由开发主体自下而上提出评价申请；法国则采取自上而下与自下而上结合的形式，由生态部统筹实施框架，地方政府、公共开发平台、开发商乃至居民按需自发提出认证申请。各国政策主要关注领域均可归类为“空间品质和更新”“生态环境和景观”“碳排管理和能源”“社会发展和经济”“公民参与和治理”5个维度。其中“空间品质和更新”“生态环境和景观”与空间设计联系最为紧密，风景园林领域常用举措包括城市慢行系统构建、绿

表1 国际主要通行政策与中国部分地区政策分维度权重占比示意
Tab. 1 Schematic diagram of the dimensional weight proportions of main international prevailing policies and some regional policies in China

子目标与策略维度	BREEAM-Communities	CASBEE-UD	DGNB-Districts	ÉcoQuartier	LEED-ND	北京《低碳社区评价技术导则》	深圳《低碳社区评价指南》
空间品质和更新	19.7	22.2	22.4	28.8	43.6	14.0	15.0
生态环境和景观	21.1	28.3	24.6	16.3	18.3	22.0	27.0
碳排管理和能源	21.6	15.1	9.4	10.6	12.7	38.0	28.0
社会发展和经济	28.2	26.3	33.7	19.2	12.7	8.0	10.0
公民参与和治理	9.4	8.1	9.9	25.1	12.7	18.0	20.0

道系统营造、雨水花园营造、生境营造等^[1]。对国际主要通行政策进行横向比较，可发现它们的侧重点各有不同（表1）：BREEAM-Communities 和 DGNB-Districts 对于“社会发展和经济”领域关注度最高，CASBEE-UD 更重视“生态环境和景观”，ÉcoQuartier 对于“公民参与和治理”关注度最高，LEED-ND 对于“空间品质和更新”的关注度最高。中国低碳社区政策延续了过往绿色建筑政策中对于资源与能源的关注^[10, 17]。以北京、深圳地方政策为代表^②，中国对于“碳排管理和能源”维度关注度最高，其次为“生态环境和景观”，赋予“空间品质和更新”与“社会发展和经济”的权重较小；关注度较高的“公民参与和治理”领域，其治理方式主要体现为数值的监测管理要求^[11]。

从工具层面看，各国多采用指标评价、设计引导、技术交流等。LEED-ND 与 CASBEE-UD 明确评价体系对指标量化计算的青睐，并将多维可量化评价作为政策构建的技术要点。《指南》中主要以约束性及引导性两大类指标作为参考标准，但未制定相应的评分制度或权重计算规则；在指标选择上，较多选用能源消费追踪的监测指标。相较而言，ÉcoQuartier 则对量化指标的引入较晚、使用较少，更偏向于具有弹性的定制化工具，如基于考察诊断的设计引导等；同时，该政策与 DGNB-Districts 均关注技术交流，并引入交流论坛、俱乐部等互动工具。

以三要素特征为线索，低碳社区政策的实施路径呈现2种差异化的路径方向。1）标准化评价路径：基于自由多变的市场需求，选择构建统一的评价框架，基于标准化、可量化的指标工具对项目设计及建设成果实施

表2 LEED-ND 的项目评分框架^[12]
Tab. 2 The project rating framework of LEED-ND^[12]

策略维度	评价点类型	详细评价项目（评分）
精明选址与连接性 （27）	必要条件	1.精明选址；2.濒危物种和生态社区；3.湿地和水体保护；4.农业用地保护；5.涝原规避
	得分点	6.优先场址（10）；7.褐地改良（2）；8.优良公共交通连接（7）；9.自行车设施（1）；10.居住和工作地点邻近（3）；11.陡坡防护（1）；12.场址设计-栖息地或湿地和水体保护（1）；13.栖息地或湿地和水体恢复（1）；14.栖息地或湿地和水体长远保护管理（1）
社区形态与设计 （44）	必要条件	15.可步行街道；16.紧密型开发；17.关联和开放的社区
	得分点	18.可步行街道（12）；19.紧密型开发（6）；20.邻里土地混合使用（4）；21.住房类型和可支付住房（7）；22.停车面积减量（1）；23.关联和开放的社区（2）；24.交通设施（1）；25.交通需求管理（2）；26.城区及公共空间的连接（1）；27.康乐设施可达（1）；28.可接待和全局通用设计（1）；29.社区拓展和参与（2）；30.食物本地生产（1）；31.树木带和遮阴街道景观（2）；32.邻近的学校（1）
绿色基础设施与建筑 （29）	必要条件	33.绿色建筑认证、34.最低建筑能源表现、35.室内用水减量；36.施工污染防治
	得分点	37.绿色建筑认证（5）；38.优化建筑能效（2）；39.室内用水减量（1）；40.室外用水减量（1）；41.建筑再利用（1）；42.历史资源保护和适应性再利用（1）；43.场址侵扰最小化（1）；44.雨水管理（4）；45.降低热岛效应（1）；46.日照朝向（1）；47.可再生能源生产（3）；48.区域供热和供冷（2）；49.基础设施能效（1）；50.废水管理（2）；51.基础设施循环再利用（1）；52.固体废弃物管理（1）；53.降低光污染（1）
创新与设计流程（6）	得分点	54.创新（5）；55.LEED*专业性加分（1）
地域优先得分点（4）	得分点	56.地域定义1（1）；57.地域定义2（1）；58.地域定义3（1）；59.地域定义4（1）

评估，通过对应指标的项目表现优化来促进低碳社区建设，以评价等级或排名来提升项目影响力；该路径在 LEED-ND 政策中表现得最为典型，BREEAM-Communities、DGNB-Districts、CASBEE-UD、中国低碳社区政策总体上也偏向于该路径，这些政策通过标准化的指标选择、评价计算方式及权重体现策略导向。2）适应性治理路径：以客观的背景、场地、发展目标差异性为前提，定制化、主体间的弹性互动为特征^[18]，通常在策划阶段先行介入，通过引导性的策略描述、技术指南、个性化评价、技术案例分享及技术交流等方式，推广政策价值导向所推崇的策略及建设方式，是一种过程化、兼容项目多样化和差异性的评价与引导机制；该路径的典型代表是ÉcoQuartier 政策，而 CASBEE-UD 的自组织式自主评价、DGNB-Districts 的技术交流俱乐部等工具也带有一定的适应性治理倾向。以下笔者将选取 2 个实施路径中最具代表性的 LEED-ND 与 ÉcoQuartier 政策进一步展开各要素及其协同关系的解析。

2 标准化评价路径——以美国 LEED-ND 为例

2.1 制度：市场主导下，建筑行业发起的评价政策

美国 LEED 是市场经济主导的制度下，典型的自下而上、由建筑师发起的自组织性质

的第三方评价政策体系，其制定与实施机构为非政府组织美国绿色建筑委员会（U.S Green Building Council, USGBC）。该机构利用市场公信力，在 2007 年第四代标准更新中，将较为成熟的绿色建筑评价体系拓展至社区尺度^⑥，形成了体系化的、基于低碳发展目标的社区规范化发展评价政策 LEED-ND。该政策面向项目开发主体，以指导低碳社区新建与更新为目标，提升项目的低碳运行效率，获得环境友好的声誉，进而提高项目在市场中的竞争力，并以此作为该评价政策的主要运行动力。美国政府通过公共政策中对特定项目绿色建筑、低碳社区认证的要求，间接推动 LEED-ND 的发展。

LEED-ND 采用付费服务形式，由项目申请方支付认证费用，在美国本土与世界各地市场均面临相近认证机构的竞争。因此，LEED-ND 以拓展评价标准的市场及地域影响力为发展目标，致力于发展不受国别、场地限制的标准化框架，以统一的指标及量化计算方式为工具，通过标准化评价与结果导向的分等级认证，推动低碳化社区建设。

2.2 策略：面向开发主体，关注空间品质提升

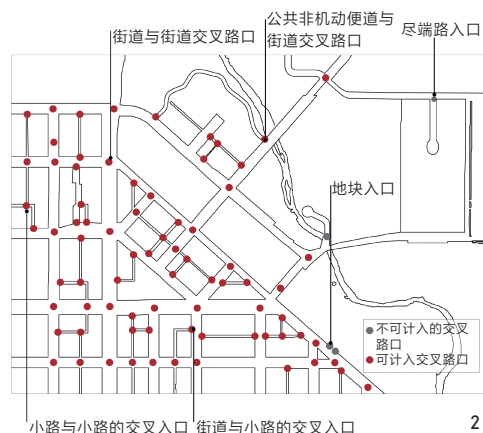
USGBC 的运营依靠项目评价等技术服务收费，LEED-ND 主要面向项目开发主体（包括一级、二级开发商或开发联合体），一方面为其项目进行效能背书，另一方面提高项

目的社会影响力，进而提高项目与其开发主体的市场认可度。LEED-ND 未明确设置“社区”的空间规模限制，根据 USGBC 给出的合理范围建议，最小规模应包括 2 座可居住建筑，而可合理视为邻里的最大面积约为 124 hm²（320 英亩），以尽可能吸引更多的开发主体来申请评价服务。

LEED-ND 的项目评分框架主要涉及精明选址与连接性、社区形态与设计、绿色基础设施与建筑、创新与设计流程、地域优先得分点 5 个策略维度，其中，前 3 个维度为主要技术标准，后 2 个维度作为附加奖励。每个主题下再设置具体评价项目，规定了“必要条件”与“得分点”2 类指标，对前者仅做达标判定，后者参与加权量化的评分计算（表 2）。LEED-ND 主要面向低碳社区新建与改建项目，因此将建筑以外的建成环境优化设计作为重要抓手，相关得分点权重分配超过 50%，其中生态与景观设计作为重要构成要素被整合入不同主题。

2.3 工具：精细的三级系统量化评价

LEED-ND 实施过程中使用的主要工具是“基础指标—得分点加权评分—总分”的三级精细量化系统。基础指标通过设定统计方式与量化计算规则，得到指标数值，作为各必要条件与得分点的评价（分）依据。得分点根据所分配的权重与得分规则，引用基础指标数值，完成得分评定。项目总得分为单



2 连通性计算中的交叉路口空间示意^[8]
Schematic diagram of intersection spaces in the connectivity calculation^[8]



3 上海世博城市最佳实践区^[22]
Shanghai EXPO Urban Best Practices Area^[22]

表3 “6.优先场址”中“周边（1/2英里范围内）应具备高连通度的街道网络”得分标准^[12, 19]

Tab. 3 Rating standard for the requirement of “being surrounded (within a scope of 1/2 mile) by a well-connected existing street network” in “6. Priority Site”^[12, 19]

交叉路口密度/（个/km ² ）	得分
518~647	1
648~777	2
777~906	3
907~1 036	4
> 1 036	5

注：1英里≈1.61公里。

项得分加总，作为项目分等级认证的最终依据，对应铂金级（80分以上）、金级（60~79分）、银级（50~59分）、认证级（40~49分）4个等级。以社区形态与设计为例，设有15个参与总分累计的得分点，每个得分点依据重要程度分配权重，并设置得分计算方法，如得分点“31.树木带和遮阴街道景观”权重为2分，满足“按照既定间距植树长度达街道总长60%”与“午间树荫覆盖街道总长达40%”2项规则则各积1分。

部分基础指标的量化计算更为精细，如LEED-ND设置的“交叉路口密度”指标，以项目内部（项目边界内）或项目周边区域（项目边界的指定距离内）每平方千米的交叉路口数量作为连通性的基础量化方式之一，并

对可计入的交叉路口类型进行了规定（图2），交叉路口密度的具体计算方式为：符合可计入条件的交叉路口数量/（土地面积-不应计入的扣减面积）。

该量化基础指标被进一步运用于“6.优先场址”“23.关联与开放的社区”等得分点中。比如“6.优先场址”中通过“现有交叉路口密度”评价对于“周边（1/2英里范围内）应具备高连通度的街道网络”这一规则的达标情况，制定了5个得分级别（表3），占该得分项目总分10分中的50%。“23.关联与开放的社区”得分点提出“项目范围应具备高交叉路口密度”，并给出约合777~1 036个/km²（得1分）及1 036个/km²以上（得2分）2个得分级别。

2.4 案例：上海最佳城市实践区的生态景观营建

上海世博城市最佳实践区（Shanghai EXPO Urban Best Practices Area）在2013年与2023年分别作为新建社区与更新社区获得LEED-ND铂金级认证，是亚洲首个达到该评级的案例^[20-21]（图3）。园区通过栽种行道树来降低城市热岛效应，提高空气质量；优先选用乡土植物，并利用微滴灌及太阳能无线自动控制系统进行植物养护；实践区内整体实施雨水管理计划，在收集回用之余对其余雨水进行入渗处理，涵养地下水^[22]。通过以上措施，园区有效回应了“12.场址设计-栖息地

或湿地和水体保护”“31.树木带和遮阴街道景观”“44.雨水管理”等得分点的要求，覆盖LEED-ND的3个主要技术标准维度（表2），在该体系归集入“生态环境和景观”大类（表1）的20个得分中，共获得15分^[20]。

2.5 通过可量化的精细标准化协同路径完成低碳发展的空间反馈

LEED政策成功地在市场主导制度下，通过专业领域发起的技术讨论与背书，以标准化框架下精细量化的指标评价，实现低碳发展的技术目标与项目的市场价值的捆绑。评价以建成环境的优化设计作为重要抓手，分级的评价机制体现了项目在低碳领域的表现差异，特别是对于铂金级项目来说，该认证可成为其项目市场营销的重要内容。在这一过程中，LEED-ND直接发动开发主体，通过指向选址、设计、建设的既定评价体系，引导空间优化设计方向，实现低碳化的建成环境设计与建设改造。该特征使得LEED-ND更易在全球化环境中得到应用推广，而广域的应用也能反过来提高该体系的知名度、公信力以及评价结果可赋予项目的市场价值。

3 适应性治理路径——以法国ÉcoQuartier为例

3.1 制度：政府主导、社会参与的低碳愿景共建

法国ÉcoQuartier政策发端于欧盟共同价

表4 《发展宪章》制订的策略维度及指导方针（2023年版）^[23]
Tab. 4 Strategic dimensions and guidelines for the formulation of the *Charte ÉcoQuartier* (Version 2023)^[23]

策略维度	指导方针
一、机制和实施路径	1-尊重场地特点和所有主体需求；2-建立合适的管理与主导机制；3-邀请居民和使用者参与；4-对支出进行整体评价；5-评价与持续提升
二、生活和使用框架	6-基于现状既有条件营造社区；7-鼓励共享、团结互助与包容；8-注重居民身心健康；9-注重城市空间、景观及建筑品质；10-关注场地历史文脉与居民的身份认同，关注城市遗产
三、地方发展	11-推动经济、可再生、社会及团结互助的转型发展；12-关注邻里功能多样性；13-推动资源利用、发展地方特色产业及短链产业；14-鼓励可持续交通与慢行交通；15-保障数字化转型
四、环境与气候	16-提高气候韧性；17-减缓气候变化，关注可再生能源与节能；18-减少垃圾生产，推动再生与再利用；19-保护、管理与修复水资源；20-保护与修复土地资源、生态多样性及自然环境

值引导下，由国家主导，政府、公共开发平台、市场开发主体、技术团队及公民等共同参与，共建城市低碳发展的愿景。该政策源于法国政府于2008年推出的应对气候变化的《可持续城市计划》（*Plan Ville Durable*），且独立于法国绿色建筑评价体系（法文：Haute Qualité Environnementale）之外，由生态部（法文：Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires）直接管理。经过12年的发展迭代，ÉcoQuartier形成了由低碳社区实践探索开始，与城市项目相结合的全过程技术框架与治理路径：专业团体、项目开发者通过ÉcoQuartier平台以试点、示范的方式进行创新实验，逐步汇总成功经验，并形成系统化的开发设计指引及策略集合。

ÉcoQuartier 认证采取申请制，项目入选并签署《发展宪章》（*Charte ÉcoQuartier*）^[23]后，除获得定制化技术支持外，还将获得政府的专项经费补贴，通过有限的政府资金投入，在既定的技术导向下，撬动社会资本完成社区的低碳化发展。

3.2 策略：吸引多元主体参与，关注城市韧性与空间品质提升

法国政府希望能够针对性地对待具有不同背景，面对不同场地、挑战的项目，因此ÉcoQuartier政策更强调多样性与适宜性，希望因地制宜地构建低碳社区。该政策可应用于都市区与中小城市，并拓展至乡村地区，以社区尺度下开展的城市开发或更新项目为主要服务对象。该政策面向世界各地的多元主体开放项目认证申请，在法国较为常见的申请主体包括地方政府、城市公共开发平台、

社会住宅建设主体、开发商、市民组织、居民等^④。该政策主导方与项目委托者、项目设计团队、居民等多方主体之间的互动贯穿认证流程的始终。

ÉcoQuartier 通过《发展宪章》保障低碳社区发展目标的系统性，设有机制和实施路径、生活和使用框架、地方发展、环境与气候四大策略维度，共计20条指导方针（表4）。该政策尤其重视治理，将机制和实施路径列为《发展宪章》的第一策略维度，与社区空间及生活组织相关的策略主要分布于第二、三维度，以使用者视角提出，与气候韧性及景观营建相关内容则穿插在第二与第四维度。

3.3 工具：技术菜单、分阶段技术辅导与评价

ÉcoQuartier 政策重视差异化的项目条件和发展过程，制定定制化技术菜单与分阶段的引导方式。基于《发展宪章》的统一技术框架，法国生态部制定发布了《可持续发展开发指南》（简称《开发指南》）^[24]作为定制化设计及技术建议的统一“菜单”。《开发指南》将20条指导方针拓展至52个技术主题，每个主题下按照既定技术模块，提出对应的技术建议、概念辨析、引导性的关键技术问题并在必要时提供典型案例参考（图4）。依据项目特有的条件，申请主体与政府技术指导机构共同商议，制定发展目标及评价框架，从《开发指南》中选择合适技术主题，进而形成个性化的技术建议。

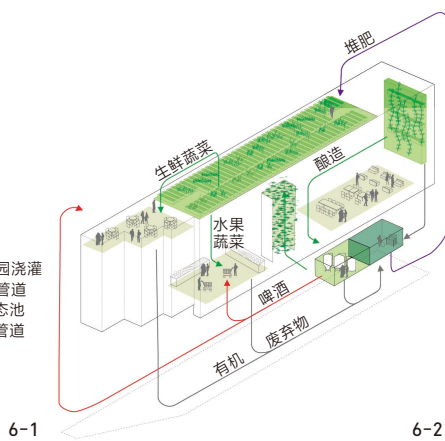
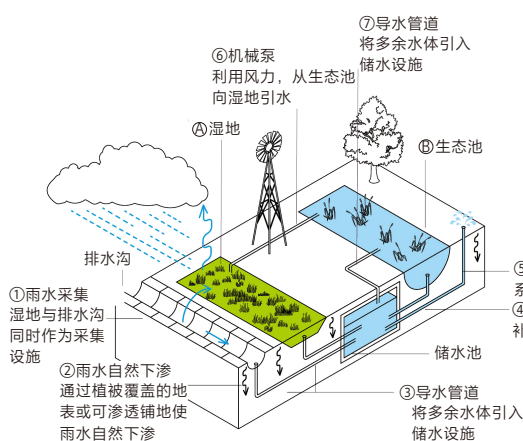
以“生活和使用框架”维度下的指导方针“9-注重城市空间、景观及建筑品质”为例，技术主题9.1“社区的城市与景观特征与环境相融”共提出4个技术建议：1）致力于项目



4 《可持续发展开发指南》的技术策略展开框架^[24]
The technical framework of the technical strategies developed in the *Sustainable Development Guide*^[24]

与周边地区之间的连续性、过渡性和连接性设计；2）组织多学科团队进行城市和景观构建，提出的解决方案应适应场地条件、符合场地环境，针对区域可渗透性、道路网络、建筑高度及天际线、形态、地方特征等方面提出设计方案及调整建议；3）通过考虑现有特征和可能的未来演变，鼓励项目融入周围的城市肌理；4）充分利用场地自然特征进行城市项目设计，尤其是绿色、蓝色等基础设施以及景观要素。除技术建议外，《开发指南》提出在设计过程中应予以考虑的问题，引导项目主导方通过相关问题的思考进行技术决策，问题包括：“项目如何融入现有的景观和城市环境”“如何处理项目边界（网络、过渡和城市边缘）”等。

在实践过程中，ÉcoQuartier 政策采取过



■住房3 500套, 容纳7 000~8 000居民
■1.15万 m²商业服务业, 3万 m²公共设施
■11万 m²办公及产业空间, 新增就业约6 400个
■物流空间

5 克里希生态社区空间概况与混合功能布局示意^[24]
Schematic diagram of the spatial overview and mixed space use pattern of Clichy-Batignolles Eco-Community^[24]

6 克里希社区生态景观营造与低碳绿色循环体系^[27-28]
Quality landscape and local circular farm projects in Clichy-Batignolles Eco-Community^[27-28]

6-1 雨水公园的水循环模型
Water circulation model for the rainwater park

6-2 创新楼宇“流”大厦的共享循环种植模型
Shared circular planting model for the “Stream” Building (SCT Gulfstream Center), an innovative building

6-3 雨水公园
Rainwater park

程式、阶段化的技术陪护与考察模式, 并授予不同的过程标识进行认证: 申请人通过签署《发展宪章》启动, 随后享受为期3年(可申请延长)的项目建设技术辅导, 到期后完成“交付认证”, 并在投入使用3年后, 接受“使用认证”。

在项目的技术辅导阶段, 除生态街区俱乐部的交流平台、生态部不定期组织的各类免费技术培训以及补助申请外, ÉcoQuartier政策提供的定制化辅导包括: 由危机环境交通规划研究与技术中心[®]提供、为期3年的定制技术辅导, 可向生态部申请派遣多学科专家进行3~9个月的地区项目工作营等^[25]。前述的技术菜单与技术辅导均在概念与设计阶段进行, 反映为定制化的发展目标及评价框架, 并通过“协议开发区”流程中的设计任务书, 通过专业团队对整个片区进行城市、建筑及景观整体化设计, 转化为法定化指标与可实施项目。在施工阶段, 政策要求社区开发持续进行低碳化管理、流程设计及施工

材料的追踪。项目获得交付认证后可进一步申请使用认证, 对实际使用情况进行再评价, 以支持社区未来的持续提升。

3.4 案例: 巴黎克里希社区的生态景观营建与分阶段认证

克里希社区(Clichy-Batignolles)位于巴黎北部, 划定的协议开发区实施范围总面积约54 hm², 围绕巴黎快线车站及周边居住区进行更新。除了应对轨道带来的空间切割外, 城市、建筑及景观整体化设计中还融入了集成的供冷/热网络, 整合办公、产业、公服与居住混合的多样空间, 并在街区中心设置了面积达10 hm²的中央雨水公园(图5)。该项目是生态景观营建与分阶段认证的典型案例。

2014年, 部分交付的社区首先获得第三阶段的交付认证, 生态景观营建是其第三阶段评价中重要的发展目标及得分项, 以雨水公园为代表的生态景观体系不仅呼应《发展宪章》中“生活和使用框架”维度对于空间、景观品质的关注, 也有效呼应“环境与气候”

维度对于生态资源与环境的治理要求。克里希社区的场地被铁路线切割, 为增强场地生态景观的连续性与可达性, 项目采用了贯穿整个社区的中央雨水公园设计, 落实雨水生态化循环、城市中生态景观的规模化植入、不同季节生态多样性的营造^[26]。此外, 社区以“绿化的建筑”为特色, 不仅普遍建有屋顶花园、铺设太阳能光伏屋顶, 还引入了立面绿化、以楼宇为单位的共享循环种植等创新低碳营建项目设计(图6)。

2019—2020年, 社区获得第四阶段的管理运营认证。在运营管理评价中, 社区重要的加分项一方面来自统一开发主体巴黎国土整治公司(Paris Aménagement)与巴黎政治学院合作、围绕社区居民活动开展的社会学调查; 另一方面是基于社区引入的街区能源效率及可持续性共同责任(CoResponsability in District Energy Efficiency and Sustainability, CoDREES)创新评估体系, 对社区能效及环境品质进行持续、细致的追踪。

3.5 以定制化为基础的适应性协同路径实现空间设计、建设、使用的全过程反馈

ÉcoQuartier政策结合自上而下的政府主导框架与自下而上的地方项目发展意图, 在策划阶段介入, 重要特征是以技术菜单定制与阶段性技术辅导、考察为工具, 无形的、互馈的过程化治理与有形的空间优化改造并行。该政策体系通过技术与资金双重支持, 面向地方多元主体, 通过全过程、阶段化的技术辅导与相应的定制化评价框架, 提升项目及地方的社会效益与市场竞争力。ÉcoQuartier

政策的定制化、适应性路径特征，使之在具体实施中能够更好地适应项目所处环境、制度、经济发展情况、社会生活习惯等差异化的条件；其分阶段的辅导与考察方式，服务项目不同阶段中低碳发展的具体目标与实现方式，更好地应对过程降碳、运营降碳等阶段的需求。

4 与中国低碳社区政策实施路径比较

LEED-ND 政策的标准化评价路径与ÉcoQuartier 政策的适应性治理路径特征迥异，但均形成了对低碳社区建设实践的有效支撑，且形成持续累积的正向空间反馈。两大政策在本土和国际范围都产生了重要影响，根据2024年统计数据，LEED-ND已完成约200个美国社区项目及近100个海外项目的评价；ÉcoQuartier政策在全球已经应用于超过500个社区，其中215个项目已完成设计认证，108个项目完成交付或使用认证。其核心原因在于这2个政策在制度、策略、工具三要素的正向协同效应，策略与工具在所处的制度条件下构建而成，通过较长时间的发展，策略与工具之间不断相互影响，持续迭代，逐步发展为内容较为完善、各要素相互匹配、具有持久动力的可持续发展体系，形成长期有效的主体互动过程，实现低碳社区政策从目标、到建成环境设计、再到项目实施及交付使用的衔接转化，最终达成对低碳发展在空间维度实现的支撑。

运用“制度-策略-工具”框架，对中国低碳社区相关政策与LEED-ND、ÉcoQuartier政策进行横向比较（表5），发现在制度、策略、工具等要素上有以下差异。1）中国低碳社区的相关政策主要采取政府主导、自上而下的方式推行低碳社区试点创建，由中央到地方，政策逐步细化，并由地方政府根据实际工作的开展需要进行相应调整。低碳社区构建的主体以基层政府为主，与开发行为并无强关联关系，对市场主体及资本的引入不足，导致建成环境改造提升效率较低。2）在具体的策略关注维度中，偏重与碳排管理直接发生联系的能源消费行为维度，对建筑尺度以外的空间尺度、社会经济维度等关注不足。3）在工具选择上，以量化指标为主要工

表5 中国低碳社区相关政策与LEED-ND、ÉcoQuartier 的实施路径比较
Tab. 5 Comparison between LEED-ND, ÉcoQuartier and China's relevant policies on low-carbon community in terms of implementation pathway

实施模式			路径特征
	实施主体 非政府机构 (市场)	项目主体 开发商	路径特征及应用效果：行业推动的标准化分等级认证，应用较广；关注建成环境，通过市场与社会价值提升与项目开发绑定，完成低碳社区的设计营建
立项		开发/更新目标	制度要素：市场主导-专业技术领域的非营利性第三方机构；项目开发单位付费进行认证服务
设计	标准化分级评价框架	开发策略制定	策略要素：面向项目开发主体；关注空间优化设计，兼顾选址与联系、邻里设计、绿色基础设施等
实施	评分认证	项目建设	工具要素：基于“基础指标-得分点加权评分-总分”的三级精细化量化系统；指标指向选址、设计、建设等多个阶段
使用		交付/市场交易	案例及其设计要点：上海世博园最佳城市实践区，行道树及城市热岛效应管理，自动化浇灌，雨水管理等
LEED-ND实施模式			
	实施主体 政府	项目主体 地方政府、开发商等	路径特征及应用效果：政府主导、社会参与的全过程适应性治理，应用较广；关注城市韧性与品质，通过技术与资金双重支持、实现市场与社会价值提升，与低碳社区的空间改造设计、实施、使用全流程绑定
立项	既定发展宪章	开发/更新目标	制度要素：欧盟形成共识-国家政府主导；政府提供项目补贴，项目开发引入社会资本
设计	定制化的考察目标	开发策略制定	策略要素：面向多元主体；关注城市韧性与空间品质提升
实施	交付阶段认证	项目建设	工具要素：基于统一技术框架的定制化技术方案、评价方案与分阶段的引导考察方式；覆盖城市、建筑、景观、韧性的定制化技术辅导
使用	使用阶段认证	运营/市场交易	案例及其设计要点：法国巴黎克里希生态社区，中央雨水公园，雨水循环管理、屋顶花园、立面绿化、共享循环种植等
EcoQuartier 实施模式			
	实施主体 省市级政府	项目主体 区、街道等基层政府	路径特征及应用效果：政府推动地方试点创建，推广受限；对建成环境关注不足，缺乏设计反馈，与开发无强绑定条件无法有效完成低碳发展的空间实现
立项	发起试点创建	根据试点要求制定目标与策略	制度要素：面向社区基层；关注碳排放检测与居民能源消费行为管理
设计	项目甄选	创建期	策略要素：面向多元主体；关注城市韧性与空间品质提升
实施		获得相关称号	工具要素：约束性及引导性指标及其参考标准；以后端检测为主；部分地方政策引入权重分配
使用	项目评价		案例及设计要点：上海试点低碳社区改造，门窗、遮阳等建筑更新，雨水收集利用，垃圾分类回收，清洁能源及新能源充电桩的使用等
中国低碳社区试点创建实施模式			

具，但对照国际较为成熟的政策，中国当前实践中的指标选取、权重分配、量化方式的构建精细度、系统性较弱；同时，工具的选择偏向后端监测，无法有效形成对建成环境优化的设计反馈。中国低碳社区层面在空间上较为关注建筑更新、材料应用、可再生利用能源利用等方面^[10]，与绿色建筑相关政策关系较为紧密，需加强社区尺度上城市空间、建筑、景观等维度集成设计方法的探索。总体而言，在策略与工具层面，未能形成适配中国制度需求的“目标—设计—实施”的转化路径，导致各级政府虽投入大量资金开展试点创建，但未有效发动社会主体参与、实现低碳社区项目的持续实施。

5 中国低碳社区可持续建设启示

从全球低碳社区政策的发展过程看，低环境影响、低能耗、高环境品质、高生活质量等是共同追求的目标，也是风景园林专业在城市尺度下重点的工作领域之一。要实现低碳发展在空间的落实及正向累积，就需要制度、策略、工具三要素间相互匹配，形成长期有效的主体协同关系。根据前述各案例可知，各国政策均注重政府主体与市场主体的长期有效的互动协作，在这一前提下发展出多样化的实施路径，既有标准化评价的发展方向，也有全流程介入的适应性治理发展方向，更有适合国情、两者兼具的混合型路径。因此，根据中国低碳社区建设的

现状,对实施路径提出3条值得考虑的优化方向。

1) 政府行为与社会参与结合,以公共资金有效撬动社会力量,形成项目牵引的多主体共建机制。与国际经验相比,中国低碳社区建设当下以政府直接投入为主,低碳社区空间改造潜在需要的巨大工程投资,影响了政策的可持续发展与进一步推广。应当通过达标奖励、声誉宣传等方式,吸引开发主体主动参与到低碳社区的建设之中,让参与企业与社区居民都从低碳社区构建过程中获得收益,进而达成政府主导、社会参与的共建低碳愿景。

2) 强化互动机制,在指标监测为核心的评估介入基础上,增加技术交流与过程中的互馈支持等环节,从而更有针对性地开展设计与建设工作。详尽指标体系建设的核心目的是切实降低碳排放,符合国家“双碳”国家战略目标。技术交流与过程支持能将试点过程中较为成功的技术方法与项目现状进行紧密结合,将低碳发展的管理形式、空间设计优化要求与项目的更新目标进行分阶段的有机结合,才能将较为充裕的政府资金落实到更符合项目实际需要的关键环节。

3) 提高政策中对城市韧性与空间环境品质的关注度,抓住社区的尺度优势,积极探索、引入城市空间与生态景观优化设计引导工具。社区是整合规划建筑、景观的合理尺度,也是进行中微观空间合理高效布局、切实推动居民低碳行为的重要层级^[2-4]。从国际成熟经验来看,社区层级可以通过空间的调整与优化,形成社区生活品质提升与资源消耗下降共进,以更少的代价实现低碳目标;同时,社区尺度便于对接可落地项目,确保优化设计的实施。在中国未来低碳社区建设中,通过增加空间优化与景观营建内容,结合原有技术降碳的优势,能够更好地统筹低碳策略在社区层级上的综合实现。

注释 (Notes):

① 地方标准包括:北京市(《低碳社区评价技术导则》,2016年)、深圳市(《低碳社区评价指南》,2018年;《近零碳社区建设指南》,2024年)、广东省(《零碳社

区建设与评价指南》,2022年)等。团体标准包括:《绿色低碳社区建设及评价技术指南》(中国国际科技促进会,2023年)、《零碳社区测评标准(试行)》(中国建筑节能协会,2024年)等。

② 因中国国家标准《低碳社区建设指南》未明确为各指标维度赋以权重,故本研究选取北京地方标准《低碳社区评价技术导则》(DB11/T 1371—2016)、深圳市《低碳社区评价指南》(SZDB/Z 310—2018)明确发布权重赋值的标准为代表参与横向比较。

③ 2019年,LEED推出了并行的测试版本政策 LEED-City and Communities“城市与社区”,继续保留了精确量化、标准化评分的体系,并试图构建一个更为广泛综合的评价系统,将评价对象由邻里社区扩大至城市及社区,进一步提升了便于通过标准化数值进行效能化管理的资源与能源管理等内容及原体系中的绿色基础设施部分。但是该系统自发布以来仍处于测试阶段,且并未替换 LEED-ND 系统,认证项目样品数量也小于后者,因此本研究仍然以 LEED-ND 作为核心。

④ ÉcoQuartier 政策中,如项目申请主体为非地方政府机构,项目所在地的地方政府机构应列入项目申请的合作方。

⑤ 危机环境交通规划研究与技术中心(法文:Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement)是法国政府生态部下属的公共科学技术研究机构,其主要工作关注九大领域:地域治理与发展、城市与都市战略、能源与气候转型、环境与自然资源、危机防护、舒适性与干扰治理、交通出行、交通基础设施、居住及建筑。

参考文献 (References):

- [1] 郑曦.碳中和与设计应对策略[J].风景园林, 2022, 29(5): 8-9.
- ZHENG X. Carbon Neutrality and Design Strategies[J]. Landscape Architecture, 2022, 29(5): 8-9.
- [2] 李惊, 吴佳鸣, 汪文清.碳中和目标下的风景园林规划设计策略[J].风景园林, 2022, 29(5): 45-51.
- LI L, WU J M, WANG W Q. Landscape Planning and Design Strategies Under Carbon Neutrality Goal[J]. Landscape Architecture, 2022, 29(5): 45-51.
- [3] 孙娟.城市街区减碳规划方法集成体系[J].城市规划学刊, 2022(6): 102-109.
- SUN J. Methodology of Integrated Planning Toward Urban Block-Level Carbon Reduction[J]. Urban Planning Forum, 2022(6): 102-109.
- [4] 庞志宇, 韩冬青, 宋亚程, 等.支持居住型历史地段规划建设专项工作衔接的多尺度层次框架[J].城市规划学刊, 2023(2): 103-109.
- PANG Z Y, HAN D Q, SONG Y C, et al. A Multi-scale Hierarchical Framework for Integrating Specialized Planning and Development of Historic Residential Areas[J]. Urban Planning Forum, 2023(2): 103-109.
- [5] International Standardization Organization. Sustainable Development in Communities: Inventory of Existing Guidelines and Approaches on Sustainable Development and Resilience in Cities: ISO TR 37121: 2017[S/OL]. [2024-12-01]. <https://www.iso.org/standard/63790.html>.
- [6] International Standardization Organization. Sustainable Cities and Communities: Indicators for City Services and Quality of Life ISO 37120: 2018[S/OL]. [2024-12-01]. <https://www.iso.org/standard/68498.html>.
- [7] DOUSSARD C. Evaluer les ÉCo-Quartiers: Analyses

Comparatives Internationales[D]. Paris: Université Panthéon-Sorbonne, 2017.

[8] 中华人民共和国国家发展和改革委员会.国家发展改革委关于开展低碳社区试点工作的通知[EB/OL]. (2014-03-27) [2024-12-01]. https://www.gov.cn/xinwen/2014-03/27/content_2648003.htm.

National Development and Reform Commission. Notice on Construction of Low-Carbon Community Demonstration of National Development and Reform Commission[EB/OL]. (2014-03-27)[2024-12-01]. https://www.gov.cn/xinwen/2014-03/27/content_2648003.htm.

[9] 中华人民共和国国家发展和改革委员会.国家发展改革委办公厅关于印发低碳社区试点建设指南的通知[EB/OL]. (2015-02-12) [2024-12-01]. <https://zfxgk.ndrc.gov.cn/web/iteminfo.jsp?id=2137>.

National Development and Reform Commission. Notice of the General Office of the National Development and Reform Commission on Issuing the Guidelines for Pilot Construction of Low-Carbon Communities[EB/OL]. (2015-02-12)[2024-12-01]. <https://zfxgk.ndrc.gov.cn/web/iteminfo.jsp?id=2137>.

[10] 余翔宇, 何京洋, 朱丹, 等.既有社区低碳更新的路径与实践:以上海7个社区为例[J].城市规划学刊, 2022(4): 111-119.

YU X Y, HE J Y, ZHU D, et al. Path and Practice of Low-Carbon Urban Renewal: A Case Study of Seven Communities in Shanghai[J]. Urban Planning Forum, 2022(4): 111-119.

[11] 陈一欣, 曾辉.我国低碳社区发展历史、特点与未来工作重点[J].生态学杂志, 2023, 42(8): 2003-2009.

CHEN Y X, ZENG H. Development of Low-Carbon Community in China: Retrospect and Prospect[J]. Chinese Journal of Ecology, 2023, 42(8): 2003-2009.

[12] U.S. Green Building Council. LEED Reference Guide for Neighborhood Development V4[S]. Portland: U.S. Green Building Council, 2018.

[13] Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires. Présentation de la Démarche ÉcoQuartier: 2023[S/OL]. [2024-12-01]. <https://www.ecoquartiers.logement.gouv.fr/demarche/>.

[14] 燕继荣.制度、政策与效能:国家治理探源:兼论中国制度优势及效能转化[J].政治学研究, 2020(2): 2-13.

YAN J R. Institutions, Policies and Effectiveness as the Source of National Governance: In the Context of China's System Advantages and Efficiency Transformation[J]. CASS Journal of Political Science, 2020(2): 2-13.

[15] 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.

[16] 赵格.LEED-ND与CASBEE-City绿色生态城区指标体系对比研究[J].国际城市规划, 2017, 32(1): 99-104.

ZHAO G. The Comparative Study of LEED-ND and CASBEE-City Rating Systems for Green Ecological Districts[J]. Urban Planning International, 2017, 32(1): 99-104.

[17] 刘佳燕, 沈毓颖.城市社区低碳更新研究与实践:评述与策略建议[J].上海城市规划, 2023(4): 24-32.

LIU J Y, SHEN Y Y. Research and Practice of Urban Community Low-Carbon Regeneration: A Review and Strategic Suggestions[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2023(4): 24-32.

[18] 容志, 谭晓芳. 适应性治理: 研究现状与未来展望[J]. 治理研究, 2024, 40 (3): 111-126.
RONG Z, TAN X F. Adaptive Governance Research: Status and Future Prospects[J]. Governance Studies, 2024, 40 (3): 111-126.

[19] U.S. Green Building Council, Natural Resources Defense Council, and the Congress for the New Urbanism. A Citizen's Guide to LEED for Neighborhood Development: How to Tell if Development is Smart and Green[R]. Washington, D.C.: U.S. Green Building Council, 2010.

[20] U.S. Green Building Council. LEED Project Directory-Shanghai EXPO UBPA NB-R[EB/OL]. (2015-09-17)[2025-01-05]. <https://www.usgbc.org/projects/shanghai-expo-ubpa-nb-r-0?view=overview>.

[21] U.S. Green Building Council. LEED Project Directory-Shanghai EXPO UBPA Development[EB/OL]. (2023-05-03)[2025-01-05]. <https://www.usgbc.org/projects/shanghai-expo-ubpa-development-0>.

[22] 城市最佳实践区. 实践区主要低碳设计和绿色实践[EB/OL]. (2014-12-26) [2025-01-05]. <http://www.ubpa.com.cn/index.php?c=content&a=show&id=19>.

Urban Best Practice Area. The Main Low-Carbon Designs and Green Practices in the Shanghai EXPO Urban Best Practices Area[EB/OL]. (2014-12-26)[2025-01-05]. <http://www.ubpa.com.cn/index.php?c=content&a=show&id=19>.

[23] Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires. Charte ÉcoQuartier 2023[R/OL]. Paris: Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires, 2023. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/demarche-ecoquartier>.

[24] Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires. Sustainable Planning Guide[R]. Paris: Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires, 2023.

[25] Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires. ÉcoQuartier Pour Tous[R]. Paris: Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2023.

[26] Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires. Recueil des 101 projets labellisés en Livré et Vécu entre 2013 et 2023[R]. Paris: Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 2023.

[27] Municipal of Paris. Eco District Clichy-Batignolles 2018[R/OL]. Paris: Municipal of Paris, 2018. https://www.paris-metropole-amenagement.fr/sites/default/files/2018-11/CB_ProjectPlan_EN_Web.pdf.

[28] Municipal of Paris. Reinventer Paris: Clichy-Batignolles 2018[R/OL]. Paris: Municipal of Paris, 2016. <https://www.paris-metropole-amenagement.fr/fr/reinventer-paris-stream-building-142>.

图表来源(Sources of Figures and Tables):

图 2、4、5、6 分别根据参考文献 [12][22][24][26][27] 翻译、改绘; 图 3 引自参考文献 [22]; 表 2、3、4 分别根据参考文献 [12][19][23] 绘制; 其余图表均由作者绘制。

(编辑 / 李清清)

作者简介:

吴瑶 / 女 / 东南大学建筑学院在读博士研究生 / 研究方向为城市设计及理论、城市形态、城市更新

王川 / 男 / 博士 / 东南大学建筑学院副教授 / 研究方向为城市设计与城市更新

通信作者邮箱: chuanwang@seu.edu.cn

宋亚程 / 男 / 博士 / 东南大学建筑学院副教授 / 研究方向为城市形态的量化分析与设计、低碳城市与建筑设计、城市高密度建成环境更新

WU Y, WANG C, SONG Y C. Research on Implementation Paths for Low-Carbon Community Policies Based on International Comparisons[J]. Landscape Architecture, 2025, 32(10): 107-116. DOI: 10.3724/j.fjyl.LA20250036.

Research on Implementation Paths for Low-Carbon Community Policies Based on International Comparisons

WU Yao, WANG Chuan*, SONG Yacheng

Abstract:

[Objective] The research on carbon neutrality, in an ecological – environmental perspective, is a major mission of the landscape architecture discipline. In the

global pursuit of low-carbon urban development, communities play a pivotal role in advancing low-carbon initiatives at the meso – micro scale. Since 2015, China has initiated a series of pilot projects to establish low-carbon

communities following the issuance of national guidelines. However, the current policy implementation paths in China are not yet mature, primarily relying on the organization of pilot programs in various regions, which poses certain challenges for the promotion and scaling-up of low-carbon community development. Relevant policies rely predominantly on operational indicators for evaluation, offering inadequate feedback to guide implementation and design. This research aims to explore effective implementation paths for low-carbon community policies to promote sustainable development and broader dissemination of low-carbon communities in China.

[Methods] This research employs an analytical framework of “institution – strategy – tool” (IST) to dissect policies related to low-carbon community development. Institutions, strategies, and tools are the three pivotal elements of an implementation pathway mechanism; the collaborative mode that these three elements jointly shape and the operational process thereof constitute the implementation paths discussed in this research. The research begins with a comparative overview of widely-used low-carbon community policies at home and abroad, highlighting their institutional backgrounds, strategic focuses, and implementation tools. Subsequently, the research conducts an in-depth analysis of two representative policies: LEED 4.0 Neighborhood Development (LEED-ND), a market-driven, standardized evaluation system developed by the U.S. Green Building Council (USGBC), and ÉcoQuartier, a government-led, adaptive governance initiative launched by the French Ministry of Ecology. Besides analyzing these two representative policies through the IST framework, the research compares these international models with China’s current practices, identifying gaps and opportunities for improvement in the Chinese context.

[Results] The results demonstrate that different institutional contexts give rise to distinct strategies, which in turn shape corresponding implementation tools and thereby generate divergent implementation paths. The positive synergy among their three core elements — institutions, strategies, and tools — is essential for the effective and efficient implementation of those policies. Strategies and tools are constructed under the foundational institutional conditions. The three elements then continuously influence and iteratively refine each other, progressively evolving into a well-integrated, mutually matched, and enduringly dynamic system for sustainable development. This sustained interaction fosters a long-term, effective process of stakeholder collaboration, enabling the transition of low-carbon community policies into its spatial interpretation. This can trigger a continuously accumulating positive spatial feedback loop.

[Conclusion] Both the indicator-based, highly quantified standardized evaluation pathways and the guidance-oriented, customized adaptive governance pathways have successfully engaged diverse social stakeholders, providing effective guidance or feedback mechanisms for low-carbon community development and forming a robust foundation for practical implementation and scaling-up. Therefore, to achieve the spatial grounding and positive accumulation of low-carbon development, the three elements — institutions, strategies, and tools — ought to be mutually aligned, forging a long-term, effective collaborative relationship among the stakeholders involved. Based on China’s current low-carbon community development, this research proposes three key optimization directions to enhance implementation effectiveness. This research argues that spatial – ecological landscape design tools that assist carbon reduction should be developed, thereby enhancing the spatial benefits and wider dissemination of China’s low-carbon community policies. First, to implement low-carbon community policies, market-based stakeholders should be incorporated to create a multi-stakeholder governance mechanism. Public funds should be strategically

leveraged to attract social capitals, fostering a multi-stakeholder collaborative development mechanism. Unlike international practices, China’s current low-carbon community development relies heavily on direct government investment, resulting in significant financial burdens and limited scalability. To address this, mechanisms such as performance-based rewards and reputation marketing campaigns should be introduced to incentivize developers, businesses, and residents to actively participate in low-carbon projects. By ensuring all stakeholders perceive tangible benefits, broader support can be mobilized to collaboratively create sustainable communities. Second, technical exchanges and process-oriented coaching should be used to intensify design interactions. The fundamental purpose of developing a comprehensive indicator system is to achieve real carbon emission reductions in line with China’s “carbon peaking and carbon neutrality goals”. Technical exchanges and ongoing process support allow proven technical methods from pilot projects to be closely integrated with current project conditions, while progressively aligning low-carbon management practices and spatial design optimization requirements with each project’s renewal objectives. Only in this way can relatively abundant government funds be directed toward the specific and realistic needs of each project. Finally, policies should incorporate design strategies for spatial and ecological landscape optimization and tools tailored specifically to the community level, so as to ensure effective project implementation. International best practices demonstrate that spatial adjustments and optimizations can simultaneously enhance quality of life and reduce resource consumption, achieving low-carbon goals at a lower cost. Integrating spatial design elements into China’s low-carbon community policies, alongside existing technological carbon-reduction measures, can enable a more comprehensive and coordinated implementation of low-carbon strategies at the community level. This approach not only improves resource efficiency but also creates more livable and sustainable environments. This will align with global best practices while addressing the unique challenges and opportunities within China’s institutional and developmental context, ultimately contributing to the China’s broader climate goals.

Keywords: low carbon development; built environment design; community regeneration; implementation path; “institution – strategy – tools” framework

Authors:

WU Yao is a Ph.D. candidate in the School of Architecture, Southeast University. Her research focuses on urban design and theory, urban form, and urban regeneration.

WANG Chuan, Ph.D., is an associate professor in the School of Architecture, Southeast University. His research focuses on urban design and urban regeneration.

Corresponding author Email: chuanwang@seu.edu.cn

SONG Yacheng, Ph.D., is an associate professor in the School of Architecture, Southeast University. His research focuses on quantitative analysis and design of urban form, low-carbon city and architectural design, and urban regeneration of high-density environment.