李晓溪，李婷，郑曦．科学绿化、彩化与立体化：花园城市行动框架与营建路径探索[J]．风景园林，2025，32（9）：23-29．

科学绿化、彩化与立体化——花园城市行动框架与营建路径探索

李晓溪　李婷　郑曦*

摘要：【目的】在高质量发展阶段，花园城市建设已成为实现人与自然和谐共生的重要抓手，但现阶段花园城市建设中仍存在空间权属不明确、治理主体碎片化、运营和维护机制不充分等现象。因此，探索以科学绿化、彩化与立体化（简称“三化”）为支撑的花园城市行动框架与营建路径，对于推动花园城市建设落地见效意义重大。【方法/过程】系统梳理花园城市政策背景与实践需求，聚焦花园空间“在哪建、由谁建、怎么建”的核心问题，构建了花园城市“空间—主体—功能”行动框架，并围绕“三化”技术体系，从生态本底、城园共融、管理模式、共治机制 4 个方面提出了花园城市营建路径。【结果/结论】花园城市建设的关键在于转变工作思路、统筹空间改造与协调多元主体。花园城市建设应通过韧性宜居的生态本底筑牢、开放共享的城园融合推动、高效协同的管理模式完善、多元共建的共治机制创新等营建路径，推动多样化空间的花园化改造，为花园城市相关政策精准落地与高质量实施提供理论支撑和实践指导。

关键词：风景园林；花园城市；绿色空间治理；科学绿化；行动框架；营建路径；北京

中图分类号：TU986　　**文章编号：**1673-1530(2025)09-0023-07　　**收稿日期：**2025-07-30

文献标识码：A　　**DOI：**10.3724/j.fjyl.LA20250458　　**修回日期：**2025-08-11

文章亮点：

1、系统梳理花园城市政策背景与实践需求，解析科学绿化、彩化与立体化在花园城市建设中的技术支撑作用，拓展花园城市建设的研究视角。

2、聚焦花园空间“在哪建、由谁建、怎么建”核心问题，构建了花园城市“空间—主体—功能”行动框架，推动各类空间花园化改造落地见效。

3、提出基于生态本底、城园融合、协同管理、多元共治的花园城市营建路径，为花园城市相关政策精准落地与高质量实施提供理论支撑和实践范式。

在习近平生态文明思想指导下，建设“创新、宜居、美丽、韧性、文明、智慧”的现代化人民城市，已成为城市发展的重要目标[1]。当前，北京、上海、深圳、成都等城市已经实现了“千园之城”“全域森林”等阶段性成果，具备良好的绿化基础。但随着城市进入存量更新阶段，单纯扩大绿地面积已难以满足高质量发展的需求。如何进一步提升城市品质、实现人与自然和谐共生，成为亟待破解的重要课题。

花园城市建设是北京市在生态文明建设与城市高质量发展背景下提出的关键抓手，旨在通过系统性生态空间规划与精细化城市管理，实现人与自然和谐共生的现代化目标。科学绿化、彩化与立体化（简称“三化”）是支撑花园城市建设的关键技术路径。科学绿化强调在现有相对完善的绿化覆盖基础上，依托科学的空间布局与植物配置策略，提升绿色空间的生态功能与人文服务品质；彩化注重在绿化基础上引入花卉和色彩设计，增强城市的视觉和感知体验；立体化则突破传统平面绿化的局限，拓展屋顶、立面及灰色空间绿化，实现绿色空间的多维立体延伸。三者协同发力，推动城市空间由灰色向绿色、由平面向立体、由封闭向开放转变。

花园城市建设不仅是规划与实施的问题，还强调跨部门的协同治理与多元主体的共同参与。当前北京的花园城市建设仍面临诸多挑战：一是公共空间资源紧张、利用效率低，难以满足居民日常需求；二是空间权属模糊、责任主体分散，各环节衔接不畅；三是管理养护力量薄弱，专业团队与经费保障不足，影响建设质量。由此可见，明晰建设重点、协调各方力量、建立高效的建设与运营机制，是推动花园城市落地见效的关键。

为此，本研究将围绕花园空间“在哪建、由谁建、怎么建”三大核心问题，构建花园城市行动框架，并结合“三化”技术体系，探索可复制、可推广的花园城市营建路径，旨在为花园城市建设与实施提供理论基础与本土化操作路径指引。

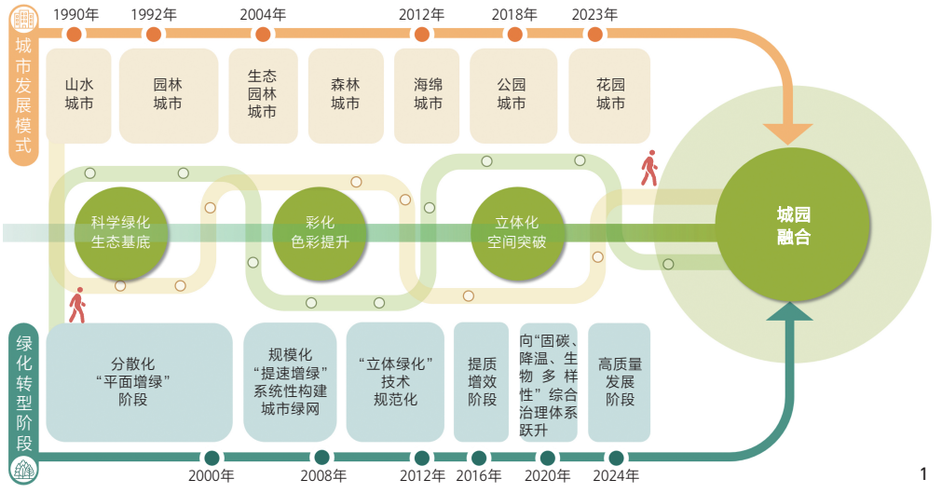
1 从夯实“生态本底”到实现“城园共融”

1.1 从“三化”技术到花园城市建设

建设花园城市已成为北京推进生态文明建设、提升城市宜居品质的关键战略。花园城市理念源于埃比尼泽·霍华德（Ebenezer Howard）“花园城市”（Garden City）设想，旨在通过城市与自然的融合、绿色隔离带的设置及分散化的布局，缓解工业化进程中日益加剧的城市病[2]。在中国，花园城市理念是对“生态城市”“山水城市”“园林城市”“森林城市”“公园城市”等理念的赓续发展[3]，强调城市与自然的融合及绿色基础设施系统构建，促进碳汇、水文调节与生物多样性维护[4]。同时，花园城市理念倡导多元主体共治，推动城市绿色空间由“绿化美化”向“城园共融”转型[5]。

随着实践深化，花园城市建设确定了以“三化”为支撑的技术实施框架（图 1）。国务院办公厅于 2021 年颁布《关于科学绿化的指导意见》，提出“科学、生态、节俭”科学绿化原则，强调因地制宜、优选乡土植物，统筹生态效益与经济效益。此后，北京市相继出台《北京市关于科学绿化的实施方案》《北京花园城市专项规划（2023 年—2035 年）》《北京绿化彩化三年行动计划（2024 年—2026 年）》等政策文件，为“三化”实施提供制度保障。

©Beijing *Landscape Architecture* Journal Periodical Office Co., Ltd. Published by *Landscape Architecture* Journal. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license.



1

1 花园城市的技术实施框架

Technical implementation framework for Garden City

科学绿化强调在城乡空间中优化绿地布局，科学配置植物群落，实现存量时代的精准增绿。尤其是在绿化率充足、绿化基础良好的城区空间，强调科学增绿、精准补绿，通过补植、增植等措施提升植物群落的丰富度与结构稳定性。科学绿化不仅有助于提升绿色空间的降温、增湿、滞尘、生物多样性等生态环境效益，还能强化其遮阴、美化、休憩等人本服务功能，从而夯实花园城市的生态基础[6]。

彩化强调在绿化基础上补植花卉，通过四季植物色彩搭配设计，营造丰富的色彩景观和多样化的植被形态结构。其核心在于创造四季有景、变化丰富的花园氛围，增强城市吸引力和居民幸福感，是花园城市“花园化”本质的重要体现[7]。

立体化突破传统平面绿地的限制，利用建筑立面、屋顶、阳台、地下空间及桥下等多维空间进行绿化，拓展绿色空间的广度与深度，满足高密度城市的绿化需求，推动全域绿色发展[8]。

1.2 花园城市营建的政策背景与实践经验

生态文明与高质量发展驱动了中国花园城市本土化营建路径的探索。当前，花园城市的政策背景与实践需求主要涵盖 3 个层面：一是聚焦目标导向，提升生态韧性与健康宜居；二是拓展绿色空间维度，推动自然与城市有机融合；三是创新协同机制，构建可持续发展的治理新范式。

1.2.1 聚焦目标导向，提升生态韧性与健康宜居

从“绿起来”到“美起来、活起来、融起来”，城市花园建设的着眼点已从生态系统服务拓展到城市安全韧性与居民健康福祉。在生态韧性方面，通过因地制宜设计、科学配置乡土植物等方式，强调绿色空间在生态碳汇、水文调蓄与物种栖息地等方面的功能发挥。例如，北京市在建成区应用文化生态景观综合设计、选择树冠大荫浓的乡土物种、控制致敏树种的种植比例；在平原区应用栎树等高碳汇物种，提高群落稳定性；在山区种植抗性好、防护性强的树种，提升整体的水源涵养、水土保持能力[9]。

在健康宜居方面，城市空间日益承载环境疗愈与健康促进功能。一方面是优化多元要素布局，增强遮阴、降噪、滞尘等生态效益，提升城市居民的幸福感；另一方面则是防控可能存在的环境风险，如飞絮、花粉等植物源性风险。例如，北京市在高硬化率区域限制致敏植物种植，针对杨柳飞絮等典型问题实施集中治理，为生态安全与居民健康的协同提升提供可行范式[10]。

1.2.2 拓展绿色空间维度，推动自然与城市有机融合

北京花园城市建设以绿色空间拓展为抓手，推动城市向立体化、系统化、融合式转型。首先，打破传统城市绿地范畴的限制，拓展绿色空间维度。在水平维度上，通过“见缝插绿”“边角再生”等策略，有效盘活边角地、拆违腾退地、废弃地及道路沿线等零散用地。打造花园住区、花园街道、花园乡村、花园场站、花园公共服务设施、花园商圈、花园办公、花园工厂 8 类花园场景，推动城市空间花园化提升。在垂直维度上，积极推进屋顶绿化、阳台绿化与建筑立面绿化，增强建筑的生态承载功能与视觉美感。同时，将桥下、天桥、下沉广场等灰色空间纳入绿化体系，运用实土铺设、攀缘植物配置等生态设计手法，结合智能浇灌、智能灯光等生态化技术，营造易达、可感的绿色空间场所。

其次，通过“边界开放、系统连通、共享共用”策略，推动绿色空间与城市景观界面的融合。具体措施包括拆除公园围栏、增设便民设施和服务、进行空间和景观的更新再造，促进封闭绿地向开放式公共空间转换。同时，构建多层级慢行网络，整合绿道系统、滨水廊道与城市慢行路径，强化城市绿色空间的连通性[11]。

1.2.3 创新协同机制，构建可持续发展的治理新范式

依托绿色产业和社会参与来推动“繁花经济”及“园艺+”消费，促进生态元素与生活场景融合。在治理机制上，形成区街社三级责任体系，明确管护职责，探索社区共建模式。例如，北京丰台区玉泉营街道通过“规划师—建筑师—园艺师”三师联动机制，将闲置地改造为“可食用花园”，实现空间功能与居民需求的匹配[12]。此外，在运营模式上，通过社区园艺社群与文化 IP 培育等方式，调动公共参与积极性，发展共治共享的绿色治理。

2 花园城市“空间—主体—功能”行动框架

2.1 “在哪建、由谁建、怎么建”核心问题解析

当前花园城市的建设实践受到空间资源紧张、权属碎片化、责任链条断裂、技术标

准缺失、治理机制滞后与运维体系薄弱的多重制约，亟须厘清花园城市建设的行动框架，回应花园空间“在哪建、由谁建、怎么建”三大核心问题。

其一，“在哪建”的空间路径尚不明晰。随着土地资源短缺、人口压力不断增大，城市新增绿地的拓展受限，但在城市中还普遍存在大量具备转型可能性的灰色空间，如夹角地、边角地、废弃地、桥下空间、建筑屋顶及立面等。加拿大多伦多“棕地转绿地”计划通过整治闲置地，新增绿地超过 600 hm^2，极大拓展了城市生态边界[13]。长期以来，这类灰色空间因权属复杂、尺度零散、功能模糊而被边缘化，未被纳入绿色空间系统进行统筹管理。

其二，“由谁建”的机制尚不健全。尽管政策倡导多元主体参与，但在具体落实过程中花园城市建设仍由园林绿化部门牵头建设，其他职能部门和产权单位的建设参与度有限。在多权属交叉区域（如单位庭院、居住区绿地、滨水空间等），常因“多头管理、责任不清”而导致建设推进缓慢、后期管理困难、责任链条断裂，形成“易建难管”的局面[14]。此外，在运维方面，常因资金不足导致“人去园荒”。当前北京市街区市政设施的“三化”改造仍主要依赖政府补贴，老旧小区管理养护的资金缺口较大。虽已通过中央财政支持和市场化融资多渠道筹措资金，但社会资本的参与度有限，长效资金保障机制仍需完善。

其三，“怎么建”的目标导向仍显不足。一方面，部分绿地退化为低效的展示性绿地，忽视了运营维护与空间服务功能；另一方面，绿色空间的生态功能与居民多样化需求未能得到充分响应。近年来，北京市通过老旧公园的全龄友好改造，显著提升了既有绿地的服务能力。同时，道路两旁的行道树和自生植物，也能够促进城市的生物多样性[15]，亟待通过系统设计提升绿色空间的多重价值。

针对上述挑战，本研究构建了花园城市“空间—主体—功能”行动框架，系统引导花园城市营建实施，以期“让边角地生花、让旁观者当家、让模糊事清明”（图 2）。



2 花园城市“空间—主体—功能”行动框架
“Space – actor – function” action framework for Garden City

2.2 空间维度：传统绿地与潜在灰色空间的整合利用

在空间维度，突破传统城市绿地的管控界限。花园城市的空间营建不仅依赖城市绿地系统，更强调对存量空间的挖掘与再利用。将附属绿地、街道空间、建筑立体空间、滨水空间、闲置地与基础设施附属空间等各类碎片化的空间视为潜在的生态延展空间，纳入“花园化”建设范畴。通过推动灰色基础设施的生态化改造，拓展生态空间的边界与层级，实现绿色空间体系的延伸。本研究总结了 6 类具有典型性、代表性的花园化空间载体，明确花园空间建设范畴，为花园城市“在哪建”提供答案（表 1）。

2.3 主体维度：多元治理与公众参与的机制构建

在主体维度，强调多元协同治理机制与社会各群体的广泛参与。借助政府统筹，整合规划自然资源局（规自）、住房和城乡建设局（住建）、水务局、交通委员会、市政管理委员会等行政部门，构建跨部门联动平台。同时，将科学绿化、彩化、立体化等建设方式向社会全面开放，通过共建工作坊、绿地认养等形式，鼓励城市居民、企事业单位、科研院所、园林设计师团队、社会组织（如专业协会、志愿团体、社区基金会等）等在方案设计、材料选择、施工与养护等环节深度参与，推动公众由被动使用者转变为绿色空间的共建者与治理主体[16]。

2.4 功能维度：生态功能提升与花园化营建优化

在功能维度，明确空间的复合功能与使用导向。丰富城市空间多元服务功能，使其发挥生态修复、雨水管理、生物多样性保护、休闲活动及美学体验等多重效益。针对不同需求，提出 6 个空间花园化提升方向：1）自然化营建公园与花园；2）连通蓝绿基础设施；3）拓展立体绿化及垂直界面；4）推动绿色空间开放共享；5）保护和恢复城市生物多样性；6）构建全龄友好绿色空间。通过提升空间的可达性、可感知性与可持续性，促进城市街区无界融合、扩绿提质与美化彩化。

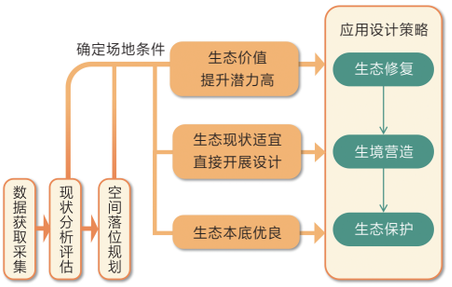
3 科学绿化、彩化、立体化营建路径

科学绿化是以提升生态效益与人本服务为目标，优化植物空间布局与群落配置的技术；彩化是在绿化基础上增补花卉，结合植物季相变化进行景观色彩设计的方法；立体化是利用屋顶、立面、阳台等立体空间实施绿化的技术。在回应“在哪建、由谁建、怎么建”问题的基础上，以“三化”为技术支撑，提出 4 个花园城市营建路径，包括筑牢

表1 花园城市空间载体的类型、功能及适用技术

Tab. 1 Types, functions, and applicable technologies of spatial carriers for Garden City

空间载体类型	空间范畴	功能特征	建设与管理内容	适用绿化技术
公园绿地	包括综合公园、社区公园、专类公园、游园、郊野公园、森林公园、湿地公园等	是城市绿地系统的核心骨架，具备生态涵养、公共服务与景观功能	编制公园发展规划，审批设计方案；制定管理标准并监督服务质量；推进“无界公园”改造与绿地开放共享；组织资源调查与社区共建	科学绿化、彩化
附属绿地	包括居住区、企事业单位、学校、医院、商业区、办公区、产业园区等各类空间附属绿化	贴近居民日常生活，具备场所归属与日常使用特性	鼓励绿地对外开放，融入社区活动；推进公共服务设施营建；推动居民自主管养绿地与花园化改造；制定引导性绿化设计与养护标准	科学绿化、彩化、立体化
街道空间	包括街道公共空间、行道树、人行道、分车带、桥下空间等	是贯通绿道系统的结构性要素和改善街区微环境的重要载体	整合道路红线内外空间资源，统筹绿化断面设计；在高速/铁路两侧构建复层植物群落，推广绿荫车位；推行“街角微花园”“桥下口袋公园”等项目，实现“一桥一策”管理	科学绿化、彩化、立体化
建筑立体空间	包括屋顶、建筑立面、阳台、架空层等垂直与水平界面	是提升绿量、优化小气候与拓展绿化空间的重要载体	制定立体绿化技术导则与激励政策；推动绿屋顶、绿墙等系统化建设；提供财政补贴，鼓励企业与个人参与	科学绿化、彩化、立体化
滨水空间	包括河湖岸线、城市水渠与排涝通道等区域	是构建蓝绿通廊、提升生态系统服务的重要载体	实施生态护岸与岸线贯通工程；优化滨水绿道布局，融合生态修复与雨水管理功能；推动“亲水+亲绿”的复合型景观建设	科学绿化、彩化
闲置地与基础设施附属空间	包括城市中未被充分利用的边角地、闲置地、拆迁腾退地、废弃地，以及轨道交通、场站等基础设施的附属绿化空间	具备开发弹性大、权属多元等特点，是绿化增加与廊道连通的潜力空间	实施“见缝插绿”“边角花园”策略；鼓励结合临时性使用需求实施公共空间的一体化改造，打造低成本、可迁移、可持续的多样化绿地；整合景观营造与生态修复功能，促进空间的多元复合利用	科学绿化、彩化、立体化



3

3 城市生物多样性生境保护、营造与修复策略

Strategies for conservation, construction and restoration of urban biodiversity habitats

韧性宜居的生态本底、推动开放共享的城园融合、完善高效协同的管理模式以及创新多元共建的共治机制。

3.1 筑牢韧性宜居的生态本底

筑牢具备灾害抵御、生物多样性保护的生态本底，是实现生态韧性与健康宜居的基础。花园城市营建应坚持“生态为先”和“平急两用”理念，统筹生态系统服务优化与物种保护需求，从3个方面着手。

1）优化生态网络结构，增强城市生态系统的自我修复能力。通过有机整合城市水体（如河流、湖泊与排水系统）与绿色基础设施（如绿廊、绿道与城市林带），形成完整连续的水绿连通生态网络，同步提升生态韧性及公共服务效能。例如，新加坡通过建立公园连接道网络（park connector network），串联公园与保护区，促进物种迁徙并引导公众绿色出行[17]；美国波特兰市通过整合绿道、水系与洪泛区，构建功能复合的城市开放空间网络，使其成为居民日常活动的核心场所[18]。

2）以自然化营建为导向，构建兼具日常服务与灾害应急功能的复合型绿色空间。通过引入本地物种、实施低干预养护及促进生态演替过程，构建低维护、高韧性的近自然系统。例如，新加坡加冷河生态修复项目，恢复湿地缓冲带与洪泛草地系统，显著增强了流域的生态韧性与洪涝适应力[19]。德国慕尼黑市通过种植本地草种，促进城市草地系统自然演替，在提升浅洼地形的雨水渗透能力的同时，降低了维护成本，实现了生态效益与经济效益的协同提升[20]。

3）因地制宜配置植物群落，促进本地生物多样性恢复，减少外来物种入侵风险。在城市更新中系统性融入生物保护策略，因地制宜开展生境保护、生境营造与生境修复（图3）。例如，上海长宁区生境花园项目通过引入乡土物种、种植复层植被及设置巢箱，营造适宜鸟类和昆虫栖息的小尺度生态空间[21]；新加坡“自然之路”（nature ways）项目通过模拟热带雨林的垂直结构，构建复层植被系统，为鸟类、蝴蝶及多种昆虫提供连续的栖息空间[22]。

3.2 推动开放共享的城园融合

以绿化品质提升、界面彩化及空间立体化为技术支撑，促进建成环境与绿色空间深度融合，构建以人为本、无界多元的花园城市空间体系。具体策略包括灰色基础设施花园化改造与绿色空间开放共享。

1）推进现有灰色基础设施花园化改造，实现空间生态活化与视觉美化。针对立交桥下、建筑立面、闲置边角地等硬质空间，通过立体绿化与彩化技术消解灰色界面，推进灰绿融合。在建筑立面推广模块化垂直绿化系统；在街道空间采用移动式种植容器增强彩化效果；在立交桥下空间，栽植耐阴植被、置入艺术装置，实现消极空间生态活化。同时，建立“刚性约束+弹性激励”政策机制。如日本《建筑绿化义务条例》和新加坡《城市空间与高层建筑景观计划》，将建筑绿化纳入审批并配套补贴和容积奖励，以推动建筑与绿化的一体化建设[22-23]。

2）协同推进空间改造与机制创新，促进绿色空间开放共享和公共参与。对于封闭式公园应重点采取空间改造措施，破除物理隔离，通过提升公园出入口可达性、增强围栏通透性和优化边缘空间，推动绿地向街区渗

透。例如，北京市全面推进“无界公园”建设，通过围墙拆除和“借景”设计，将城市道路引入绿地，形成共享空间[24]。对于道路空间，取消封闭绿篱，通过串联绿带、步道与公共节点，提升绿地可进入性。例如，在成都市交子金融大街改造中，将道路两侧建筑退距，串联了绿带、步道、公共空间及商业空间。对于机关、企事业单位及公建配套等非公共绿地，通过“所有权保留，管护权转移”共享模式向公众开放。例如，上海体育科学研究所退让约 1 600 m^2 附属绿地，保留绿地所有权而移交管护权至园林绿化部门，通过建设口袋公园连通了城市绿道，补充了公共绿地资源[25]。在使用机制方面，“分区域、分时段”的弹性开放机制，有效提升绿地利用率。例如，纽约市“从校园到游乐场”（Schoolyards to Playgrounds）计划通过在课后、周末与节假日期间向公众开放学校操场与绿地，显著增加了绿地资源匮乏的低收入社区居民在步行 10 分钟内到达绿地的机会[26]。

3.3 完善高效协同的管理模式

突破传统部门割裂与信息孤岛瓶颈，完善“市级统筹—跨部门协同—基层落实”三级管理模式，形成覆盖全环节的权责链条，以确保各方工作落实。1）市级统筹强调发挥市级政府的引领作用，设立花园城市建设专项领导小组，明确花园城市营建与实施标准。2）跨部门协同强调建立规自、住建、园林、水利、属地政府等相关行政部门的跨部门协作机制，明确权责清单，推动信息共享和联合攻坚。3）基层落实则鼓励通过项目包干的方式下沉管理权限，强化街道、社区等基层单位的责任，促进项目具体实施、日常管理和后期养护。

同时，推动精细化与数字化管养。从传统的零散式绿化维护，转向以数据化为核心的全过程管理，覆盖规划、管理、养护与更新等环节。例如，伦敦市政府于 2014 年启动“树木地图”项目，通过精细记录树种、生长状态与养护信息，有效提升了管理决策的科学性[27]。

3.4 创新多元共建的共治机制

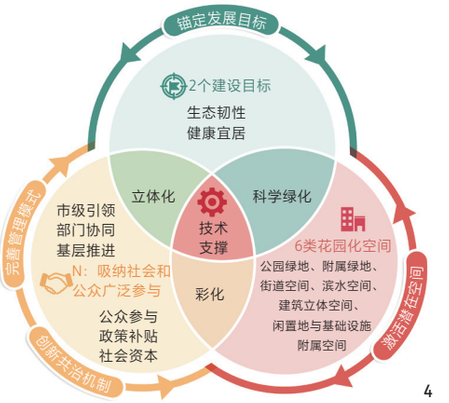
搭建多元参与平台，推动政府引导、企业支持、社区参与和公众监督的共建模式。引入专业组织和社会资本，凝聚社会发展共识，引导市民参与花园城市建设，并充分发挥专业技术人员的沟通作用。以“百园百师”工作营为例，由北京市园林绿化局与北京林业大学联合发起，整合高校专业力量与城市发展要求和市民需求，形成“点对点、一对一”的服务机制，探索产学协同与共建共享新路径，有效促进多元主体协同[28]。

在多元共建基础上，应进一步健全共治机制。依托数字平台，推动线上认养与线下共管相结合，提升公众参与绿色治理的便捷性和有效性。例如，北京市地坛公园支持居民认领树木，增强公众生态责任感与归属感。健全社区协商与激励机制，鼓励基层组织和志愿团体参与绿地的规划、养护与运营管理。可通过设立花园社区共建日、推广社区绿化管家等方式，逐步推动居民由被动接受向主动参与转变，形成具有持续性和可复制性的绿色治理模式。

4 结论与展望

本研究系统梳理花园城市建设的政策背景与实践需求，围绕“在哪建、由谁建、怎么建”的核心问题，构建了花园城市“空间—主体—功能”行动框架，提出了以“三化”为支撑的 4 条营建路径，最终形成了涵盖两大目标、六类花园化空间载体、以社会与公众广泛参与为支撑的“2+6+N”花园城市营建体系（图 4）。未来，花园城市建设需实现空间、主体与机制的三重认知转型：一是从“传统管控绿地”延伸至“潜力生态空间”，推动灰色基础设施花园化，强调复合效能和开放共享；二是从政府主导的建设方式，迈向多主体参与、全域空间激活的协同共建，形成市级引领、部门协同、基层推进的体制机制；三是从以建设环节为主转向建设、养护与运营并重的长效治理模式。

基于此，从以下 3 个方面提出花园城市营建的未来展望。1）拓展多样化空间的花园化建设技术路径。结合“三化”技术，推动屋顶、墙面、街道等“可花园化”空间改造，实现绿化美学与生态效益的协同提升，塑造



4 “2+6+N”花园城市营建体系
“2+6+N” Garden City construction system

季相分明、富有特色的城市景观。2）推进多元共治与数字赋能的深度融合。探索社区绿地自治、志愿激励制度、绿色积分体系等政策工具，激发多元主体参与花园城市建设与管理的积极性，构建共建共享、协同高效的绿色治理体系。3）深化全生命周期管理体系。构建“设计—建设—运营—维护”的闭环机制，引入智慧感知、AI 运维与绩效反馈提升管理效能。

综上所述，本研究回应了北京花园城市营建的核心挑战，为政策落地与高质量实施提供了理论支撑与实践路径，具有较强的本土适应性与可复制性。未来，有望在实际应用中进一步完善花园城市行动框架与营建路径，推动花园城市建设迈向更加科学化、精细化与智能化的发展阶段。

参考文献 (References)：

[1] 人民日报评论员. 践行人民城市理念，建设现代化人民城市[EB/OL]. （2025-07-16）[2025-07-28]. https://www.peopleapp.com/column/30049677041-500006378178.
People's Daily commentator. Practicing People-Centered City Concept, Building Modern People's City[EB/OL]. (2025-07-16)[2025-07-28]. https://www.peopleapp.com/column/30049677041-500006378178.

[2] HOWARD E. To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform[M]. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010.

[3] 傅凡，李红，赵彩君.从山水城市到公园城市：中国城市发展之路[J].中国园林，2020，36（4）：12-15.
FU F, LI H, ZHAO C J. From Shan-Shui City to Park City: The Way of City Development in China[J]. Chinese Landscape Architecture, 2020, 36 (4): 12-15.

[4] 张桂莲，仲启铖，张浪.面向碳中和的城市园林绿化碳汇能力建设研究[J].风景园林，2022，29（5）：12-16.
ZHANG G L, ZHONG Q C, ZHANG L. Research on Carbon Sink Capacity Construction via Urban Landscaping for Carbon Neutrality[J]. Landscape Architecture, 2022, 29 (5): 12-16.
[5] 余敏江.“超前治理”：城市管理的范式革命：评《“花园城市”的“管”与“治”——新加坡城市管理的理念与实践》[J].理论与改革，2017（4）：127-135.
YU M J. Advanced Governance: Urban Management Concept Formulated from Modern Science and Management Technology Platform: Comments on *Management and Governance of the Garden City: Wisdom and Practice of Singapore's Urban Management*[J]. Theory and Reform, 2017 (4): 127-135.
[6] 任斌斌，商茹，李芳，等.北京城市绿地近自然植物群落构建[J].生态学杂志，2019，38（10）：2911-2917.
REN B B, SHANG R, LI F, et al. Close-to-Nature Plant Community Construction in Urban Greenspace of Beijing[J]. Chinese Journal of Ecology, 2019, 38 (10): 2911-2917.
[7] 丁水龙，张璐，陈海萍.植物彩化在城市环境提升中的作用：以杭州西湖风景名胜区 G20 峰会环境提升项目为例[J].中国园林，2017，33（2）：99-102.
DING S L, ZHANG L, CHEN H P. The Role of Plant Color in the Promotion of Urban Environment: Taking the Environment Improvement for the G20 Summit Hangzhou at the West Lake Scenic Area as the Example[J]. Chinese Landscape Architecture, 2017, 33 (2): 99-102.
[8] 刘瑞雪，李佳轩，严仙友阳.中国立体绿化政策发展与量化评价[J].中国城市林业，2025，23（1）：179-187.
LIU R X, LI J X, YAN X Y Y. Development and Quantitative Evaluation of China's Three-Dimensional Greening Policies[J]. Journal of Chinese Urban Forestry, 2025, 23 (1): 179-187.
[9] 中共北京市委生态文明建设委员会. 中共北京市委生态文明建设委员会关于印发《北京市关于科学绿化的实施方案》的通知[EB/OL].（2022-04-01）[2025-07-28]. https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxxgk43/fdzdgknr2/zcfb/szfgfxwj/325742110/index.html.
Beijing Municipal Committee for Ecological Civilization Construction. Notice on Issuing “Beijing Municipal Implementation Plan for Scientific Greening”[EB/OL]. (2022-04-01)[2025-07-28]. https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxxgk43/fdzdgknr2/zcfb/szfgfxwj/325742110/index.html.
[10] 陈颖，于淼，马嘉，等.典型浅街峡谷布局及其植物配置模式春季花粉飞散特征模拟研究[J].生态学报，2024，44（1）：256-270.
CHEN Y, YU M, MA J, et al. Simulation Study on the Characteristics of Spring Pollen Scattering in Typical Shallow Street Canyon Layout and Plant Configuration Mode[J]. Acta Ecologica Sinica, 2024, 44 (1): 256-270.
[11] 北京市园林绿化局（首都绿化委员会办公室）. 北京城市绿化彩化三年行动计划（2024 年—2026 年）[EB/OL].（2024-07-03）[2025-07-28].https://yllhj.beijing.gov.cn/zwgk/ghxx/gh/202407/t20240711_3742922.shtml.
Beijing Municipal Administration Center of Parks and Greening (Capital Greening Committee Office). Three-Year Action Plan for Urban Greening and Colorization in Beijing (2024–2026)[EB/OL]. (2024-07-03)[2025-07-28]. https://yllhj.beijing.gov.cn/zwgk/ghxx/gh/202407/t20240711_3742922.shtml.
[12] 丰台园林. 丰台区“三师联动”助力花园城市建设取得实效[EB/OL].（2025-06-20）[2025-07-28]. https://news.bjd.com.cn/2025/06/20/11205861.shtml.
Fengtai Landscaping. Fengtai District's “Three-Expert Collaboration” Achieves Substantial Results in Garden City Construction[EB/OL]. (2025-06-20)[2025-07-28]. https://news.bjd.com.cn/2025/06/20/11205861.shtml.
[13] DE SOUSA C A. Turning Brownfields into Green Space in the City of Toronto[J]. Landscape and Urban Planning, 2003, 62 (4): 181-198.
[14] 刘悦来，王奕辰，崔灵楠.公众参与城市微更新促进社区空间治理形成的策略研究：以上海市东明路街道基层共生实践为例[J].中国园林，2025，41（4）：6-15.
LIU Y L, WANG Y C, CUI L N. Research on Strategies for Public Participation in Urban Micro-Regeneration to Promote the Formation of Community Space Governance: Taking the Grassroots Symbiosis Practice of Dongming Road Subdistrict in Shanghai as an Example[J]. Chinese Landscape Architecture, 2025, 41 (4): 6-15.
[15] BONTHOUX S, VOISIN L, BOUCHÉ-PILLON S, et al. More Than Weeds: Spontaneous Vegetation in Streets as a Neglected Element of Urban Biodiversity[J]. Landscape and Urban Planning, 2019, 185: 163-172.
[16] 侯晓蕾.基于社区营造的城市公共空间微更新探讨[J].风景园林，2019，26（6）：8-12.
HOU X L. Exploration on Micro-Renewal of Urban Public Space Based on Community Building[J]. Landscape Architecture, 2019, 26 (6): 8-12.
[17] TAN K W. A Greenway Network for Singapore[J]. Landscape and Urban Planning, 2006, 76 (1/2/3/4): 45-66.
[18] SHANDAS V, HELLMAN D. Toward an Equitable Distribution of Urban Green Spaces for People and Landscapes: An Opportunity for Portland's Green Grid[M]//NAKAMURA F, ed. Green Infrastructure and Climate Change Adaptation. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022: 289-301.
[19] LIM H S, LU X X. Sustainable Urban Stormwater Management in the Tropics: An Evaluation of Singapore's ABC Waters Program[J]. Journal of Hydrology, 2016, 538: 842-862.
[20] FRANK M, ZAUNBRECHER B S, HIMMEL S, et al. Bug City Life: Public Acceptance of Urban Insect-Friendly Meadows in Germany, Austria, and Switzerland[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2024, 99: 128426.
[21] 苏荣菲，陈睿山，郭晓娜.城市社区更新中生物多样性的保护策略：以上海市长宁区生境花园为例[J].生物多样性，2023，31（7）：194-207.
SU R F, CHEN R S, GUO X N. Conservation Strategies for Biodiversity in Urban Community Renewal: A Case Study of Habitat Garden in Changning District, Shanghai[J]. Biodiversity Science, 2023, 31 (7): 194-207.
[22] 林良任，陈莉娜，福铭.增进城市地区生物多样性：以新加坡模式为例[J].风景园林，2019，26（8）：25-34.
LIM L Jim, CHAN L, HOCK BENG L A. Enhancing Biodiversity in Urban Areas: The Singapore Model[J]. Landscape Architecture, 2019, 26 (8): 25-34.
[23] 张恒，张艺川，詹永杰，等.低碳城市建设背景下日本近 20 年屋顶绿化研究进展[J].广东园林，2024，46（5）：31-38.
ZHANG H, ZHANG Y C, ZHAN Y J, et al. Progress of Green Roofs Research in Japan in the Past 20 Years in the Context of Low Carbon City Construction[J]. Guangdong Landscape Architecture, 2024, 46 (5): 31-38.
[24] 阎姝伊，李晓溪，李婷，等.开放共享背景下城市公园绿地建设举措与路径探索[J].风景园林，2024，31（2）：12-18.
YAN S Y, LI X X, LI T, et al. Exploration of Construction Measures and Paths for Urban Parks and Green Spaces Under the Background of Opening and Sharing[J]. Landscape Architecture, 2024, 31 (2): 12-18.
[25] 上海市规划和自然资源局. 50 余处单位附属绿地今年开放：巧挖存量资源，上海加快推动单位附属空间对外开放[EB/OL].（2024-11-13）[2025-07-29]. https://ghzyj.sh.gov.cn/xh/20241118/88b6af4036aa4be894fc1a8ade178155.html.
Shanghai Municipal Planning and Natural Resources Bureau. More Than 50 Green Spaces Attached to Units to Be Opened This Year: Tapping into the Stock of Resources, Shanghai Accelerates the Opening Up of Spaces Attached to Units to the Outside World[EB/OL]. (2024-11-13)[2025-07-29]. https://ghzyj.sh.gov.cn/xh/20241118/88b6af4036aa4be894fc1a8ade178155.html.
[26] WOLCH J R, BYRNE J, NEWELL J P. Urban Green Space, Public Health, and Environmental Justice: The Challenge of Making Cities ‘Just Green Enough’[J]. Landscape and Urban Planning, 2014, 125: 234-244.
[27] 常玮，温佳浩，郑开雄.英国伦敦城市树木数字化及其对中国的启示[J].中国园林，2023，39（5）：80-85.
CHANG W, WEN J H, ZHENG K X. Digitalization of Urban Trees in London, UK and Its Enlightenment to China[J]. Chinese Landscape Architecture, 2023, 39 (5): 80-85.
[28] 胡建兵，李鑫欣.“百园百师工作营”为绿隔公园补短板[J].绿化与生活，2023（10）：26.
HU J B, LI X X. “Hundred Parks, Hundred Instructors” Workshop Program: Addressing Shortcomings in Green Buffer Parks[J]. Greening and Life, 2023 (10): 26.

图表来源(Sources of Figures and Table):

图 1、2、4 由作者绘制，图 3 由作者团队成员程哲绘制；表 1 由作者绘制。

（编辑 / 刘昱霏）

作者简介:

李晓溪 / 女 / 北京林业大学园林学院在读博士研究生 / 研究方向为风景园林规划与设计、城市生物多样性

李婷 / 女 / 北京林业大学园林学院在读博士研究生 / 研究方向为风景园林规划与设计、城市生物多样性

郑曦 / 男 / 博士 / 北京林业大学园林学院院长、教授 / 本刊主编 / 研究方向为风景园林规划与设计

通信作者邮箱：zhengxi@bjfu.edu.cn

LI X X, LI T, ZHENG X. Scientific Greening, Landscape Colorization, and Spatial Verticalization: Exploration of the Action Framework and Construction Pathway for Garden City[J]. Landscape Architecture, 2025, 32(9): 23-29. DOI: 10.3724/j.fjyl.LA20250458.

Scientific Greening, Landscape Colorization, and Spatial Verticalization: Exploration of the Action Framework and Construction Pathway for Garden City

LI Xiaoxi, LI Ting, ZHENG Xi*

Abstract:

[Objective] As cities enter the stage of stock optimization from expansion, improving urban quality and fostering harmonious coexistence between humans and nature have emerged as pressing priorities. Garden City construction, proposed by the capital, aims to systematically strengthen ecological resilience, improve public space quality, and raise residents' satisfaction, forming a high-quality model integrating people, urban environment, industry, and green infrastructure. The "triple greening" approach — scientific greening, landscape colorization, and spatial verticalization — provides the technical foundation, driving urban transformation from gray to green spaces, two-dimensional to three-dimensional spaces, and closed to open spaces. Additionally, Garden City initiatives emphasize cross-departmental governance and multi-stakeholder collaboration. However, challenges remain, including limited public space resources with low utilization, unclear spatial ownership with fragmented responsibilities, and weak management and maintenance due to insufficient expertise and funding, all affecting construction quality. Therefore, developing an action framework and construction pathways grounded in the triple greening concept is vital to ensure effective implementation of Garden City projects.

[Methods/process] This research employs a combined approach of policy review and empirical synthesis to systematically analyze national and Beijing municipal policies and practical experiences related to Garden City construction. Focusing on the core questions of "where to construct", "who constructs" and "how to construct" garden spaces, the research develops an action framework based on the dimensions of space, actor, and function. The spatial dimension challenges the conventional perception of green space as limited to parks, expanding it to include parklands, gray infrastructure, and vertical building spaces as potential sites for garden development. The actor dimension clarifies the roles and collaborative relationships among government bodies, enterprises, communities, and the public across the full lifecycle of planning, construction, and maintenance, emphasizing multi-stakeholder participation. The functional dimension highlights the multifunctional roles of green spaces, including ecological regulation, aesthetic enhancement, public health promotion, and community governance, supported by corresponding technical strategies and institutional mechanisms. Based on this framework, and guided by the "triple greening" technical system, several pathways for Garden City construction are proposed from four dimensions: ecological foundation, city – garden integration, management models, and co-governance mechanisms.

[Results/conclusion] Four pathways for Garden City construction are proposed. 1) Establish a resilient ecological foundation. This pathway prioritizes optimizing ecosystem services and conserving biodiversity by integrating water bodies, green corridors, and urban forests into interconnected ecological networks. The use of native species, low-maintenance practices, and near-natural succession enables diverse urban spaces to support climate-resilient systems. 2) Promote city – garden integration and spatial openness. By enhancing greening quality, spatial verticalization, and colorized urban interfaces, this approach advances the ecological transformation of gray infrastructure. Mechanisms such as "de-fencing" and time-sharing access models enable shared green spaces and equitable access across communities. 3) Improve multi-level collaborative governance. A three-tier governance model, comprising municipal coordination, interdepartmental collaboration, and grassroots implementation, is established to ensure accountability across planning, construction, and maintenance. Digital tools and intelligent management systems are adopted to support full lifecycle governance of green infrastructure. 4) Innovate participatory co-construction mechanisms. A multi-actor engagement model is proposed involving government leadership, enterprise support, community co-building, and public participation. Through adoption programs, ecological education, and digital empowerment platforms, residents are encouraged to become active stewards in sustainable urban greening. The research demonstrates that advancing Garden City construction depends not merely on expanding green space quantitatively but on achieving a systematic transformation integrating shared understanding, coordinated spatial planning, and collaborative governance. Moving forward, Garden City development should be pursued as a comprehensive spatial quality enhancement strategy that extends beyond traditional green spaces to encompass streets, vertical interfaces, and gray infrastructure, embedding and functionally coupling green elements within the urban fabric. Moreover, the focus should shift from an exclusive emphasis on landscape aesthetics toward highlighting the multi-functional value of green spaces in enhancing ecological resilience, mitigating urban risks, and improving public welfare. Through sustained multi-actor collaboration and institutional innovation, Garden City can evolve from conceptual visions to high-quality, scalable realities. The proposed "space – actor – function" framework offers strong theoretical and practical guidance, demonstrating high local adaptability and replicability, and has the potential to significantly advance urban green transformation and contribute to ecological civilization under the new paradigm of sustainable urban development.

Keywords: landscape architecture; Garden City; green space governance; scientific greening; action framework; construction pathway; Beijing

Authors:

LI Xiaoxi is a Ph.D. candidate in the School of Landscape Architecture, Beijing Forestry University. Her research focuses on landscape planning and design, and urban biodiversity.

LI Ting is a Ph.D. candidate in the School of Landscape Architecture, Beijing Forestry University. Her research focuses on landscape planning and design, and urban biodiversity.

ZHENG Xi, Ph.D., is dean of and a professor in the School of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, and editor-in-chief of this journal. His research focuses on landscape planning and design.

Corresponding author Email: zhengxi@bjfu.edu.cn