中国可持续发展评论
Chinese Sustainable Development Review
2026 年第 05 卷第 03 期
Vol. 05, No. 03, 2026

绿色城市建设的理论演进与实践路径——以雄安新区为例

孙佳琪[1,2]，黄喜旺[3]，黄天航[1,*]，韦结余[4]

（1. 中国科学院大学公共政策与管理学院，北京 100049；2. 北大国土空间规划设计研究院，北京 100871；
3. 中国雄安集团基础建设公司战略投资部，雄安 071700；
4. 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所，北京 100732）

摘要：绿色城市是推动城市高质量发展和可持续发展的重要路径，也是当前城市规划与建设领域的重要研究方向。本文系统梳理绿色城市理念的概念和政策发展，总结我国绿色城市建设的重点领域，并以雄安新区为典型案例，重点分析政策体系构建、蓝绿空间营造以及节约低碳发展等方面的主要做法。研究表明，绿色城市建设正由单一生态环境改善向规划、建设、运行全过程绿色转型发展，注重生态保护、资源利用、低碳发展和智慧治理的系统协同。雄安新区探索形成了具有中国特色的绿色城市建设路径，为新时代我国绿色城市建设提供了具有代表性的实践经验。

关键词：绿色城市；低碳；政策体系；生态文明；雄安新区

DOI：10.48014/csdr.20260711001

引用格式：孙佳琪，黄喜旺，黄天航，等．绿色城市建设的理论演进与实践路径——以雄安新区为例[J]．中国可持续发展评论，2026，5(3)：143-154.

1　引言

全球气候变化、资源环境约束趋紧以及城市高质量发展的现实需求，使绿色城市成为国际城市发展和学术研究的重要议题[1-3]。经过数十年的发展，绿色城市已由早期关注城市绿化和生态保护，逐步拓展到资源节约、低碳发展、生态修复、韧性建设、智慧治理等多个领域[4-5]，成为推动城市可持续发展的综合理念。与此同时，各国结合自身发展阶段和资源禀赋，形成了具有不同特点的绿色城市建设模式，为全球城市绿色转型积累了丰富经验[6]。

十八大以来，新发展理念、“双碳”目标、公园城市、美丽中国等部署不断推动绿色城市建设向纵深发展，形成了一批具有代表性的实践案例。其中，雄安新区贯彻新发展理念，以高标准规划、高质量建设为引领，在绿色政策体系、蓝绿空间营造、绿色低碳发展等方面开展了系统探索，具有较强的典型性和示范意义[7-9]。基于此，本文采用文献研究与案例分析相结合的方法，检索高被引、核心期刊文献，以及相关领域代表性研究，分析绿色城市概念演进与理论发展；收集国内外代表性国家绿色发展、低碳建设等领域的相关政策文件，总结绿色城市政策体系演进特点。最后以雄安新区为代表分析我国绿色城市建设实践，以期为新时代绿色城市建设提供理论参考和实践借鉴。

* 通讯作者　Corresponding author：黄天航，hth618@ucas.ac.cn

收稿日期：2026-07-11；　录用日期：2026-07-31；　发表日期：2026-09-28

基金项目：国家社会科学基金项目“基于城市管理视角的社会管理（治理）创新研究”（批准号：13CGL103）、中央高校基本科研业务费专项资金“城市社会治理现代化视角下智慧社区治理模式研究”、北京市习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心项目“北京城乡结合部地区的数字生态与现代化治理体系研究”资助。

2 概念内涵

2.1 思想萌芽

绿色城市思想可追溯至近代学者对资本化城市弊病的早期批判，通过对城乡空间的重新安排，缓解城市拥挤、环境恶化与社会不公带来的问题。16-17 世纪，空想社会主义揭开了思想的序幕，莫尔在《乌托邦》中主张控制城市规模，康帕内拉的《太阳城》提出城市同心圆功能分区理念[10]，这些早期构想奠定了绿色城市关注社会公平与空间秩序的基调。18 世纪，启蒙运动推动了对城市环境和自然价值的重新认识[11,12]，英国风景园林运动提倡自然化景观与公共开放空间[13]，公共性和生态意识初现。

19 世纪末至 20 世纪初，工业革命加剧城市生态问题，绿色城市思想走向系统化。霍华德提出“田园城市”理论，通过分散城市功能、控制城市规模来缓解生态环境恶化与交通拥堵[14,15]，这是绿色城市最早的雏形。昂温进而提出“卫星城镇”理念[16]，通过建立新型城镇控制城市的快速扩张，对未来城市规划领域产生了深远影响[10]。1930 年，柯布西耶提出“光明城”，与霍华德的分散主义相反，认为紧凑、高密度的垂直发展才是节约土地、实现城市与自然统一的更优路径。尽管二者形态对立，但都追求实现人与自然的和谐共存[17]。

2.2 理论形成

20 世纪 60 年代以来，全球性环境危机与生态学的发展促使城市规划从形体美学转向生态系统思维，“绿色城市”完成概念化与体系化，即在生态系统承载力内，实现经济、社会、环境的协调统一，强调资源节约与绿色经济。

1962 年，《寂静的春天》揭示了生态环境破坏的严重后果[18]，引发了全球性生态反思[17]，推动城市评价标准关注生态价值。1971 年，联合国教科文组织提出“生态城市”概念，强调技术、经济、自然等元素的和谐共生[10]，绿色城市理论进入系统化阶段。随后，《只有一个地球》、《增长的极限》[17]、《我们共同的未来》[18]等相继发布，可持续发展理念融入城市发展目标，从单一环境修复扩展到经济、社会与环境的整体协调。1990 年，《绿色城市》一书出版，作者戈登从多角度定义了绿色城市的概念、内涵及实现策略，标志着“绿色城市”理论在国际上正式诞生[17,19]。戈登认为绿色城市应保护自然资源、减少废弃物、维护人类健康、实现生物、文化、资源的平衡与和谐。

2.3 内涵深化

进入 21 世纪，在全球可持续发展浪潮与日益严峻的气候变化挑战中，绿色城市进一步演进为融合生态哲学、社会伦理、空间正义与治理创新的综合性城市发展范式。

一是从环境治理走向综合治理。2005 年，《城市环境协定》将关注焦点拓展至水、废物处理等七大领域[6,17]，绿色城市从学术概念进入全球公共政策实践。李迅等认为，绿色城市是“五位一体”总体布局的实现载体，也是促进人与社会经济可持续发展的模式[18]。二是从生态转优先向以人为本，实现公众福利和生活质量提高[20]。我国提出的“公园城市”理念则将这一转向推向极致，强调以人民为中心，推动人、城、境、业四者和谐[15]。三是从操作技术上升至价值哲学。王妍等从马克思主义哲学视角阐释了生态城市的本质属性，强调追求人与城市、人与自然之间的和谐共生[10]，绿色城市理论从“如何建设”的操作层面上升到“为何建设”的价值层面。

绿色城市的概念演进，本质上是人类文明从工业扩张向生态共生转型的深刻思想史，它并非单一理论的产物，而是对城市化进程中生态危机、社会失衡及资源枯竭的持续反思与主动重构。这一历程从 19 世纪末对工业化弊端的初步批判，逐步发展为涵盖空间形态、生态系统、社会公平及制度设计的综合性城市发展范式，标志着人类试图在钢筋水泥的森林中重建人与自然和谐共生的生存秩序。

3 绿色城市的政策演进

3.1 欧洲：从环境治理走向气候中和

欧洲率先推动绿色城市由理论倡议向公共政

策制度化转化,依托跨区域治理体系,逐步覆盖生态保护、绿色发展、气候中和等多方面。20 世纪 90 年代,《欧洲城市环境绿皮书》首次从欧盟层面讨论城市环境问题,强调环境保护与城市发展的协同关系[21];《欧洲栖息地指令》提出 Natura 2000 生态保护网络,为城市绿地保护、生态廊道建设和生物多样性维护提供了法律依据[22];《欧洲可持续城市报告》从制度和环境两个层面,明确可持续发展的原则以及实现机制[23]。

进入 21 世纪后,政策向生态保护与空间利用协同推进。《第六次环境行动计划》将气候变化、环境与健康、自然与生物、资源与废物列为优先领域[24];《绿色基础设施-提升欧洲自然资本》将绿色空间网络、生态廊道以及基于自然的解决方案纳入城市规划,推动城市从末端污染治理转向生态系统综合管理[25]。2019 年《欧洲绿色新政》的出台标志着欧洲绿色城市进入以碳中和为核心的新阶段[26];随后《欧洲气候法》将 2050 年实现气候中和写入法律,城市被赋予实现减排目标的重要责任[27];循环经济行动、零污染行动、气候中和等计划共同组成了欧盟城市绿色转型的制度内容。2026 年初,《绿色城市协定》首次向非欧盟城市开放“关联城市”称号,环境治理迈入跨国协作新阶段。

3.2 亚洲:不同体制下的差异化发展

亚洲绿色城市建设受到不同国家制度背景和发展模式的影响,形成了差异化的发展路径。日本以低碳建设为抓手,2008 年启动“环境模范城市”计划,依托试点城市探索低碳社会建设路径,随后总结地方性政策试验经验发布《低碳城市建设指导方针》,并于 2012 年正式颁布《城市低碳化促进法》,确立城市低碳发展的制度框架[28]。2019 年提出东京零碳排放战略,政策目标向碳中和升级。

新加坡作为城邦制国家,依托精简的行政体系以规划手段促进绿色城市发展,从 20 世纪 60 年代“花园城市”到近年来“自然中的城市”,始终将生态环境视为国家发展的重要组成部分。先后完成绿色建筑立法与多层级绿化基建布局,落地 Green Mark 认证;出台碳税法案,以价格信号驱动全社会减排。2021 年发布《新加坡绿色发展蓝图 2030》,确立自然中的城市、能源转型、可持续生活、绿色经济、韧性未来五大战略支柱[29],绿色城市建设向综合治理方向发展。

韩国则更注重法制化推进,将“绿色”作为国家经济转型和产业升级的驱动力。2010 年颁布《低碳绿色增长基本法》,以法律形式确立低碳绿色发展国家战略[30]。2021 年出台《应对气候危机的碳中立·绿色增长基本法》,明确碳中和长期目标,建立中央-地方碳中和专项基本计划纵向传导机制[31,32];同时期持续完善国家公园体系与全域生物多样性保护网络,把城市内部生态廊道、绿地系统纳入全国自然保护总体框架。2023 年发布《国家碳中和绿色增长基本计划》,出台统一行动路线,推动各部门系统性开展低碳零碳建设[33]。

3.3 中国:国家战略引领政策体系完善

中国绿色城市政策体系具有鲜明的国家战略导向,党的十八大将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局,十八届五中全会提出了以绿色为核心之一的新发展理念。《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》《生态文明体制改革总体方案》等文件相继出台,将绿色发展贯穿城乡建设全过程,建设资源节约型、环境友好型社会[34,35]。《国家新型城镇化规划(2014—2020 年)》首次将绿色城市建设纳入国家新型城镇化战略,构建绿色生产方式、生活方式和消费模式[36]。《2030 年前碳达峰行动方案》《城乡建设领域碳达峰实施方案》等政策进一步明确城市是实现“双碳”目标的重要载体[37,38],绿色城市建设被赋予推动经济社会全面绿色转型、提升城市竞争力和促进高质量发展的战略使命。

同时绿色城市理念内容不断拓展,2006 年我国绿色建筑评价体系初步建立,并逐渐突破单体建筑层面,向城市空间、基础设施和生态系统延伸。《绿色建筑行动方案》《“十二五”绿色建筑和绿色生态城区发展规划》等政策提出建设绿色生态城区[39,40],推动绿色理念由建筑单元扩展至片区开发。海绵城市、公园城市、城市更新、完整社区等一系列建设行动相继实施,城市生态空间、公共服务设施、交通体系和基础设施逐步纳入绿色城市建设范畴。国土空间规划体系建立后,山水林田湖草沙生命共同体、人与自然和谐共生等理念不断融入城

市规划建设实践，绿色城市建设由单项工程转向城市生态系统整体优化。自然资源、住房和城乡建设、生态环境等部门形成政策联动机制，将绿色发展要求贯穿城市规划发展多个领域，实现由行业管理向系统治理转变。

梳理欧洲、亚洲绿色城市政策的发展进程可以发现，不同国家和地区虽然受制度环境、发展阶段和治理方式的影响走出了不一样的政策路线，但绿色城市建设都展现出从环境治理转向全面治理、从局部探索转向整体推进、从生态保护转向低碳发展的特点。欧洲依托法律制度和区域协同机制，率先构建了覆盖环境保护、绿色基础设施和气候治理的制度体系；亚洲国家在低碳发展、绿色增长等方面发展出各有特点的建设模式，中国围绕生态文明建设与中国式现代化，利用政策引导、标准搭建和试点示范不断完善制度体系，走出了具有中国特色的绿色城市发展道路。

4 中国绿色城市建设的重点方向

4.1 生态空间建设

4.1.1 构建生态安全格局，优化城市空间结构

稳定、安全的生态空间格局是绿色城市建设的基础，我国逐步建立以国土空间规划为核心的生态空间管控制度，将生态保护要求融入城市规划建设全过程。2019 年印发《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》，建立统一的国土空间规划体系，统筹划定三条控制线，形成“三区三线”空间管控体系[41]。贯彻落实《全国国土空间规划纲要(2021—2035 年)》，构建主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护格局[42]，强化用途管制和生态保护。根据资源环境条件优化城市建设布局，合理控制开发强度，减少城市建设对生态空间的破坏，实现城市与生态格局协调发展。

4.1.2 串联绿色空间网络，提升城市生态环境质量

城市绿色空间网络具有生态调节、气候适应、生物多样性保护等多重功能，我国围绕城市公园体系、城市绿地系统、绿道网络和滨水生态空间建设，形成连续的城市生态空间系统，提高生态环境质量。《城市绿地系统规划编制纲要》推动城市绿地系统建设从规模增长向结构优化转变[43]，《“十四五”全国城市基础设施建设规划》提出统筹推进城市水和城市绿地系统建设[44]；《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》强调尊重自然规律，推进科学绿化，提升城乡绿化质量和生态效益[45]。通过增加城市绿地、公园和生态廊道，提高城市绿色空间覆盖水平；推进绿色空间由分散布局向网络化发展，加强城市生态空间与公共空间融合；依托水域治理恢复河湖生态功能，提升城市蓝绿空间连续性。

4.1.3 推进生态修复，恢复城市生态系统功能

针对城市化过程中形成的生态退化问题，我国通过恢复受损生态系统，提高城市环境质量和生态韧性。《关于加强生态修复城市修补工作的指导意见》明确，要推进生态修复、城市修补，重点解决城市生态空间不足、环境品质下降等问题[46]；《山水林田湖草生态保护修复工程指南(试行)》强调统筹推进山水林田湖草系统治理[47]，改变过去单一要素治理方式。在水生态方面，我国通过河湖治理、湿地恢复等措施改善城市水环境，提高生态调节能力；在土地修复方面，通过污染土地治理、废弃空间再利用等方式恢复土地生态功能；在城市综合修复方面，将生态修复与城市更新相结合，改善城市环境品质。

4.2 绿色低碳发展

4.2.1 推动城市建设绿色化

建筑领域是城市能源消耗和碳排放的重要来源，也是我国绿色城市建设最初的发力点。《绿色建筑评价标准》从安全耐久、资源节约、环境宜居等方面构建绿色建筑评价体系，推动建筑发展由单一节能要求向综合性能提升转变；《绿色建筑创建行动方案》进一步提出提高绿色建筑比例，推动绿色建筑规模化发展[48]；《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》则强调提升建筑能源利用效率，发展超低能耗建筑、近零能耗建筑和绿色低碳建造方式[49]。建设方式已由新建建筑推广逐步拓展至存量建筑改造和城市尺度应用，一方面通过优化建筑设计、提升围护结构性能、应用节能设备和可再生能源，提高建筑运行效率；另一方面通过既有建筑

节能改造、绿色建造技术应用和建筑垃圾减量化利用,降低建筑建设过程中的资源消耗。

4.2.2 推动城市运行绿色化

“双碳”目标提出后,为降低城市运行过程中的资源消耗和环境压力,绿色城市建设更加重视能源结构优化和能源利用效率提升。《2030 年前碳达峰行动方案》提出,推动能源绿色低碳转型,加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系[37];《城乡建设领域碳达峰实施方案》[38]进一步明确要提高建筑可再生能源利用水平,推动城乡建设领域能源消费低碳化。在交通体系上,我国重点推动公共交通优先、慢行系统完善和交通能源转型,加快绿色低碳交通体系建设。《国家综合立体交通网规划纲要》明确推进交通运输绿色低碳发展,提高交通系统资源利用效率[50]。此外,资源循环利用也是我国城市低碳运行的重要内容之一。《“十四五”循环经济发展规划》重点任务之一便是打造废物循环利用体系,推动资源循环型社会建设[51]。

4.2.3 推动经济发展绿色化

国家“十四五”规划纲要明确以绿色转型引领发展方式变革,统筹推动经济高质量增长与生态环境持续改善。《“十四五”工业绿色发展规划》进一步提出推进工业领域绿色低碳转型,提高资源能源利用效率,构建绿色制造体系[52]。依托节能降碳技术、绿色制造和循环利用,提升传统产业能源使用效能,减少生产环节污染物排放;发展新能源、节能环保、绿色制造等产业,培育新的绿色经济增长点,推动城市产业结构向低碳化、高效化方向转变。通过产业结构调整和绿色技术创新,降低城市资源环境压力,形成新的发展动力,实现生态保护与经济发展的协调统一。

4.3 宜居韧性提升

4.3.1 提升人居环境品质,建设高品质绿色宜居城市

我国宜居建设重点在老旧小区改造、完整社区建设、无障碍环境建设、儿童友好城市、公园城市等领域发力,不断提升居民生活便利性和公共空间品质。《国家新型城镇化规划(2014—2020 年)》提出建设绿色城市和宜居城市,完善城市公共服务设施,改善城市生态环境和人居品质[36];《“十四五”新型城镇化实施方案》提出实施城市更新行动,推进完整居住社区建设,补齐公共服务设施和市政基础设施短板,打造宜居、韧性、创新、智慧、绿色、人文城市[53]。《完整居住社区建设指南》围绕居民“15分钟生活圈”,提出完善各类配套服务设施,营造舒适便捷的生活环境[54]。

4.3.2 增强城市韧性能力,提高城市安全保障水平

城市韧性建设是国家绿色发展战略的重要组成部分,《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》提出实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式,提高城市防洪排涝能力[55];《国家适应气候变化战略 2035》增强城市气候适应能力,强化自然生态系统和经济社会系统韧性[56];《“十四五”全国城市基础设施建设规划》要求推动新时期城市基础设施的绿色低碳发展新模式、新路径,保障城市运行安全[44]。我国韧性城市建设重点加强城市生命线工程、综合防灾减灾体系、应急避难设施和风险监测预警体系,推动城市安全保障由工程防御向系统治理转变。

4.3.2 培育绿色生活方式,倡导全民参与绿色城市建设

《绿色生活创建行动总体方案》围绕绿色家庭、绿色社区、绿色学校、绿色商场等开展系列创建活动,推动绿色理念融入居民日常生活[57]。《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》明确加快形成绿色生产生活方式[58];《2030 年前碳达峰行动方案》部署实施绿色低碳全民行动,倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式[37];《“十四五”扩大内需战略实施方案》大力倡导绿色低碳消费,推动绿色产品和绿色服务供给,促进形成简约适度、绿色低碳的生活方式[59]。属地政府通过推进绿色社区建设,推广垃圾分类、绿色物业、节能照明和绿色建筑等措施,提高居民绿色生活便利性;积极倡导绿色出行、绿色消费和节约型生活方式,加强生态文明宣传教育和公众参与机制建设,推动绿色发展理念由政府主导逐步向全民共建共享转变。

在生态文明建设和新型城镇化战略持续推进

的背景下，我国绿色城市建设已逐步形成较为完整的体系，绿色城市的发展重点拓展至生态空间优化、低碳发展转型和宜居韧性提升等多个领域，为城市可持续发展筑牢生态本底，推动绿色发展成果转化为居民生活品质和城市综合竞争力。体现了我国生态文明建设的总体要求，也反映了我国城市发展阶段由增量扩张向存量优化、由规模增长向高质量发展的转变。

5 具有中国特色的雄安新区绿色城市建设实践

5.1 顶层规划引领，构建系统完善的制度体系

雄安新区始终坚持以顶层设计引领城市建设，将绿色发展要求贯穿城市规划建设全过程（表 1）。2017 年国家明确提出雄安新区建设“绿色生态宜居新城区”，《河北雄安新区规划纲要》和《河北雄安新区总体规划（2018—2035 年）》明确蓝绿空间布局、资源节约利用和低碳发展等目标要求。在总体规划基础上，新区持续完善专项规划和规划技术指南，将绿色发展理念落实到国土空间布局、城市设计、基础设施建设和工程实施等环节，形成总体规划-专项规划-技术导则的全流程体系，实现绿色发展目标向规划实施要求的逐级传导。2019 年以来，新区相继发布绿色建筑、绿色建造、绿色建材等系列技术导则，推动绿色要求贯穿工程建设全过程；随后又出台绿色建筑、绿色街区、绿色城区等规划设计标准，将绿色建设要求由建筑单体逐步拓展至街区和城区尺度[60]，绿色发展目标转化为可实施、可评价和可监管的建设规则。2024 年，新区开始建设绿色发展城市典范，围绕绿色建筑、资源节约利用、低碳发展和绿色生活等方面提出系统部署，推动绿色发展由规划建设阶段向城市运行和社会参与阶段延伸。

表 1 雄安新区绿色城市建设主要政策与标准体系（2017—2025）

Table 1 Major policies and standards for green city development in Xiong'an New Area (2017-2025)

时间	名称	主要内容
2017 年	《中共中央国务院关于设立河北雄安新区的通知》	明确坚持生态优先、绿色发展，建设绿色生态宜居新城区
2018 年	《河北雄安新区规划纲要》	明确建设目标，打造优美自然生态环境，提出绿色生态主要指标
2018 年	《河北雄安新区总体规划（2018—2035 年）》	系统落实绿色低碳之城建设要求
2019 年	《雄安新区规划技术指南》	全域统筹、管控分级，全面细致指导规划
2019 年	《雄安新区绿色建筑设计导则》	规范引导绿色建筑高质量设计
2019 年	《雄安新区绿色建造导则》	将绿色发展理念融入工程策划、设计、施工、交付的建造全过程
2019 年	《雄安新区绿色建材导则》	推动绿色建筑和建材工业转型升级，提升新区建筑工程质量和居民生活品质[61]
2019 年	《雄安新区街道树种选择和种植设计导则》	统筹绿色廊道和景观建设，完善生态城市布局
2021 年	《雄安新区绿色建筑高质量发展的指导意见》	探索建设绿色城市试点，创建绿色街坊、绿色社区、绿色生态城区（新建片区、组团）
2022 年	《雄安新区海绵城市建设技术导则》	构建水生态、水资源、水环境、水安全多位一体的综合体系[62]
2023 年	《雄安新区绿色建筑设计标准》	细化和区分从微观到宏观的绿色建设要求，形成递进推广模式[63]
2023 年	《雄安新区绿色城区规划设计标准》	
2023 年	《雄安新区绿色街区规划设计标准》	
2023 年	《雄安新区绿色低碳社区评价标准》	推广低碳生活方式，规范绿色低碳社区评价
2024 年	《国家发展改革委 河北省人民政府关于推动雄安新区建设绿色发展城市典范的意见》	坚持以绿色发展理念引领推动雄安新区建设各项工作

续表

时间	名称	主要内容
2024 年	《雄安新区绿色发展城市典范建设方案(2024—2030 年)》	明确绿色发展城市典范的总体思路、发展目标和建设任务
2024 年	《雄安新区低碳公共建筑技术标准》	助力实现“双碳”目标,规范低碳公共建筑技术要求
2025 年	《雄安新区零碳园区设计标准》	助力园区建设领域的低碳和高质量发展
2026 年	《雄安新区居民绿色低碳生活行动指南》	助力居民更轻松、更积极地践行绿色生活

5.2 标志工程建设,打造自然友好的蓝绿空间

“先植绿、后建城”是雄安新区发展的重要理念[64],依托千年秀林建设和白洋淀生态环境治理,新区统筹推进森林、湿地、水系等生态系统保护与修复,构建“一淀、三带、九片、多廊”的生态空间格局,实现生态保护与城市建设协同推进。

“千年秀林”是雄安新区构建蓝绿空间体系的标志性工程,也是先植绿、后建城理念的重要实践。截至 2026 年 5 月,新区共新增造林 48.3 万亩、绿化面积 74.3 万亩,森林覆盖率提高至 35.1%①。新区秉持近自然经营理念,通过自然随机配置、多树种混交等方式,提升森林生态系统稳定性和生物多样性。同时建立全标准化体系,依托智慧林草综合管护平台,实现森林资源网格化管理、数字化监测和精细化养护。随着森林生态系统不断成熟,“千年秀林”逐步承担起生态涵养、休闲游憩、碳汇提升和林下经济等多重功能,促进生态价值向经济价值和社会价值转化。

作为华北地区最大的淡水湿地系统,白洋淀是新区蓝绿空间体系的核心,也是新区生态保护修复的重点区域。新区坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,以流域综合治理为基础,持续推进生态补水、污染防治、湿地修复和生物多样性保护等重点工程,逐步恢复白洋淀生态系统功能[65]。近年来,大清河流域污染源整治、淀区生态修复和生态补水协同推进,白洋淀整体水生态环境持续改善,截至 2026 年 5 月,淀区水质连续 5 年稳定保持在Ⅲ类标准,野生鸟类增加至 296 种,青头潜鸭、彩鹮等珍稀鸟类稳定栖息,鱼类恢复至 50 种②,湿地生物多样性显著恢复。

5.3 创新技术赋能,推进城市节约低碳化发展③

新区推动绿色技术与城市基础设施深度融合,提升资源利用效率和能源利用水平,形成能源清洁、交通绿色、建筑低碳的城市运行体系。坚持“先地下、后地上”建设开发理念,建成国内首个规模化、系统化地下综合管廊城市。将电力、通信、给排水、燃气、供热等各类市政管线统一纳入管廊,实现基础设施集约布局和统一管理,有效解决传统城市反复开挖、管线交叉等“城市病”,依托物联网、BIM、数字孪生等技术,建立覆盖规划、建设、运维全过程的智慧管理体系,实现地下基础设施实时感知、智能预警和精细化运维,显著提升城市运行安全韧性和资源利用效率。地上京雄快线、东西轴线等重大交通设施加快建设,截至 2026 年 5 月,新建片区内公共交通站点的 500 米覆盖范围占比超过 95%,47 条主干路完成双向绿波协同调控,有效提升道路通行效率;慢行交通体系建设不断推进,已建成 560 千米自行车专用道,绿色交通出行占比升至 66.12%。

加快绿色低碳建筑建造,推动绿色建筑设计施工和运行。新建建筑高星级绿色建筑占比达到 100%,三星级绿色建筑占比超过 30%,实现新建片区绿色街坊、绿色社区全覆盖。绿色建造和智能建造示范工程持续推进,截至 2026 年 5 月,建设绿色建造示范项目 42 个、智能建造示范项目 52 个;建成 22 个近零能耗建筑和零碳建筑示范项目,总建筑面积约 169 万平方米。“五位一体”绿色建筑建设体系荣获华夏建设科学技术奖一等奖,雄安商务服务中心、雄安市民服务中心、贤溪社区等一批典型项目

① 数据来自《雄安新区新增造林面积和森林覆盖率持续提升》https://www.xiongan.gov.cn/20260312/c065da4f34f74d1d98f9ef89e212f12f/c.html

② 数据来自《雄安新区推动白洋淀由“治”向“美”转变》https://www.xiongan.gov.cn/20260427/b2ecce42f567490e98465c296a6f8fb0/c.html

③ 数据来自《雄安新区绿色发展城市典范建设新闻发布会实录》https://www.xiongan.gov.cn/20260423/58100dbd196642b99478c504500c3809/c.html

不断涌现，为我国绿色建筑高质量发展提供了可复制、可推广的“雄安经验”。

构建低碳高效的清洁能源体系。区域层面张北至雄安特高压交流线路正式投入运营，同时加快建设蒙西通往京津冀特高压直流线路，未来将形成“一交一直”绿色电力供应通道。新区内部持续推进可再生能源开发利用，截至2025年末，光伏发电装机容量已达400兆瓦，地热能供热可覆盖945万平方米，容东片区供电可靠性提高至99.999%。新区围绕能源低碳转型出台近零能耗建筑核心示范区建设实施方案等5项政策，“电能碳”协同发展模式入选全国绿色低碳典型案例，绿色能源建设取得积极成效。

雄安新区围绕制度建设、生态工程和技术创新等方面开展了系统探索，形成了规划引领、标准支撑、工程实施与技术赋能的绿色城市建设模式，丰富了绿色城市建设的实践内涵。但作为承担国家重大战略使命、从零起步建设的国家级新区，新区具有高起点规划、强政策支持和资源集中配置的优势，其建设路径建立在特定的发展背景和制度条件之上。对于其他城市来说，值得借鉴的是其发展理念，坚持生态优先，统筹生态保护与城市建设，推动技术赋能。应结合本地发展阶段、资源禀赋和空间条件，因地制宜探索绿色转型路径，推动绿色城市建设向系统治理转变。

6 总结与展望

绿色城市的发展，体现出城市建设理念从追求规模扩张向绿色低碳、高效集约转变。随着内涵不断丰富，绿色城市建设早已跳出单一生态环境治理的范畴，拓展到生态保护、资源节约、低碳发展等多个方面，并从单项政策促进变成多部门、多尺度、多主体协同治理。

我国绿色城市建设已经形成国家战略引领、地方实践探索相结合的发展路径，在生态文明建设、“双碳”目标等战略部署的促进下，绿色发展理念融入了国土空间规划、城市建设和治理全过程。以雄安新区等典型实践为代表，我国不断探索生态保护、绿色低碳和城市高质量发展相融合的建设路径，积累了具有中国特色的绿色城市发展经验。

当前我国已迈入由增量扩张转向存量更新的发展阶段，未来绿色城市建设将更注重质量提升和多维协同，需要进一步完善绿色城市的理论体系和评价方法，关注智能治理、韧性提升、生态价值等热点领域。同时还要加强不同类型城市绿色发展方式的比较研究，探索不同资源和发展条件下的绿色转型路径，形成更加系统、可推广的中国特色绿色城市理论与实践体系。

利益冲突：作者声明无利益冲突。

参考文献(References)

[1] 付金朋，武春友. 城市绿色转型与发展进程溯及[J]. 改革，2016(11)：99-108.

[2] 马修·卡恩. 绿色城市：城市发展与环境的动态关系[J]. 城市发展研究，2011，18(10)：1-6+13.

[3] LEHMANN S，胡先福. 绿色城市规划法则及中国绿色城市未来展望[J]. 建筑技术，2014，45(10)：917-922. https://doi.org/10.13731/j.issn.1000-4726.2014.10.012.

[4] 郑德高，罗瀛，周梦洁，等. 绿色城市与低碳城市：目标、战略与行动比较[J]. 城市规划学刊，2022(04)：103-110. https://doi.org/10.16361/j.upf.202204013.

[5] 项松林，孙悦. 绿色城市的发展演进与推进路径探析[J]. 渤海大学学报(哲学社会科学版)，2022，44(05)：22-28. https://doi.org/10.13831/j.cnki.issn.1672-8254.2022.05.002.

[6] 张尔薇. 从国外经验看我国的绿色城市之路[J]. 城市环境设计，2008(03)：117-118.

[7] 柳天恩，王馨雅，叶堂林. 雄安新区规划建设：发展历程、进展成效与路径优化[J]. 区域经济评论，2025(5)：23-33. https://doi.org/10.14017/j.cnki.2095-5766.2025.0067.

[8] 葛全胜，董晓峰，毛其智，等. 雄安新区：如何建成生态与创新之都[J]. 地理研究，2018，37(5)：849-869.

[9] 张贵，续紫麒. 高标准高质量推进雄安新区建设：历程、逻辑与路径选择[J]. 科学学与科学技术管理，2024，45(2)：64-82. https://doi.org/10.20201/j.cnki.ssstm.2024.02.005.

[10] 王妍，曹加兴. 论生态城市的理论形态[J]. 华夏文化论坛，2024(03)：201-205.

[11] VAN DAMME S. At the Borders of the Metropolis: Writing the Natural History of Paris in the Eighteenth Century[C]. Natural History in Early Modern France.

Brill. 2018:161-179.

[12] DE FéLICE N. Georges Constantin Naville, de la ville à la montagne. Itinéraire d´un voyageur entre nature urbanisée et urbanisation naturelle, ca. 1770-1780[J]. Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, 2023, 73(2): 131-145.
https://doi.org/10.24894/2296-6013.00122.

[13] SZILAGYI K. The Evolution of English Picturesque Landscape Garden to Urban Public Park[J]. Acta universitatis Sapientia, 2011, 3: 171-182.

[14] 宋溢佳,路祎畅,莫书仁,等.数字经济对北京市绿色转型的影响效应及作用机制研究[J].中国可持续发展评论,2024,3(3):74-81.

[15] 高菲,游添茸,韩照."公园城市"及其相近概念辨析[J].建筑与文化,2019(02):147-148.

[16] IRANI M. Experiences, characteristics, and features of developing new towns between 1898 and 1970[J]. European Journal of Geography, 2022, 13(5): 75-96.
https://doi.org/10.48088/ejg.m.ira.13.5.75.96.

[17] 赵峥,张亮亮.绿色城市:研究进展与经验借鉴[J].城市观察,2013(04):161-168.

[18] 李迅,董珂,谭静,等.绿色城市理论与实践探索[J].城市发展研究,2018,25(07):7-17.

[19] 李奇,韦仕川.绿色城市规划思想的回顾及新时代展望[J].上海国土资源,2020,41(03):32-38.

[20] 石敏俊,刘艳艳.城市绿色发展:国际比较与问题透视[J].城市发展研究,2013,20(05):140-145.

[21] COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Green Paper on the Urban Environment [R]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1990.

[22] DIRECTIVE H. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora[J]. Official Journal of the European Union, 1992, 206(7): 50.

[23] EUROPEAN COMMISSION. European Sustainable Cities: Report by the Expert Group on the Urban Environment[R]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1996.

[24] EUROPEAN COMMISSION. Sixth Environment Action Programme of the 2001-2010(Sixth EAP): Environment 2010: Our Future, Our Choice[R]. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001.

[25] EUROPEAN COMMISSION. Enhancing Europe's natural capital[R/OL]. Brussels: European Commission, 2013[2026-07-29]. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0249.

[26] FETTING C. The European green deal[R/OL]. Vienna: ESDN Office, 2020[2026-07-29]. https://www.esdn.eu/fileadmin/ESDN_Reports/ESDN_Report_2_2020.pdf.

[27] ERBACH G. European climate law[R/OL]. Brussels: European Parliamentary Research Service, 2021[2026-07-29]. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/649385/EPRS_BRI(2020)649385_EN.pdf.

[28] 盛广耀.低碳城市建设的政策体系研究——基于混合扫描模型的视角[J].生态经济,2017,33(5):14-18+34.

[29] 王勤.新加坡的城市可持续发展路径研究[J].人民论坛,2022,(10):105-107.

[30] 吴可亮.简析韩国"低碳绿色增长"经济振兴战略及其启示[J].经济视角(下),2010(12):97-99.

[31] 이준서. 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법의 제정 의의와 그 이행을 위한 향후 과제[J]. 환경법연구, 2021, 43(3): 243-277.
https://doi.org/10.35769/elr.2021.43.3.007.

[32] 申宝罗."双碳"目标下碳中和立法研究——以《韩国碳中和基本法》为鉴[J].Dispute Settlement, 2025, 11(1): 220-228.
https://doi.org/10.12677/ds.2025.111029.

[33] 張景淳,陳立衡,郭昱賢.韓國碳中和綠色成長戰略-第一次國家碳中和綠色成長基本計畫[R/OL].台北市:工業技術研究院綠能與環境研究所,2023[2026-07-28]. https://ea01.moeaea.gov.tw/a0101/01/article/in-depth-analysis/2275.

[34] 中共中央,国务院.关于加快推进生态文明建设的意见[EB/OL].2015[2026-07-29]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2864050.htm.

[35] 中共中央,国务院.生态文明体制改革总体方案[EB/OL].2015[2026-07-29]. https://www.gov.cn/guowuyuan/2015-09/21/content_2936327.htm.

[36] 中共中央,国务院.国家新型城镇化规划(2014—2020年)[EB/OL].2014[2026-07-29]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2014/content_2644805.htm.

[37] 国务院.关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知[EB/OL].2021[2026-07-29]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5649731.htm.

[38] 住房和城乡建设部，国家发展改革委. 关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知 [EB/OL]. 2022[2026-07-29]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-07/13/content_5700752.htm.

[39] 国务院办公厅. 关于转发发展改革委、住房城乡建设部《绿色建筑行动方案》的通知 [EB/OL]. 2013[2026-07-29]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2013/content_2313187.htm.

[40] 住房城乡建设部. 关于印发“十二五”绿色建筑和绿色生态城区发展规划的通知 [EB/OL]. 2013[2026-07-29]. https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zc/wjk/art/2013/art_17339_213405.html.

[41] 中共中央，国务院. 关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见 [EB/OL]. 2019[2026-07-29]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5397679.htm.

[42] 推动高水平绿色建筑发展 [N/OL]. 经济日报，2024-08-30(011). https://link.cnki.net/doi/10.28425/n.cnki.njjrb.2024.006085.

[43] 建设部. 关于印发《城市绿地系统规划编制纲要(试行)》的通知 [EB/OL]. 2002[2026-07-29]. https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zc/wjk/art/2006/art_17339_157073.html.

[44] 住房和城乡建设部，国家发展改革委. 关于印发“十四五”全国城市基础设施建设规划的通知 [EB/OL]. 2022[2026-07-29]. https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zc/wjk/art/2022/art_17339_767388.html.

[45] 国务院办公厅. 关于科学绿化的指导意见 [EB/OL]. 2021[2026-07-29]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5618943.htm.

[46] 住房城乡建设部. 关于加强生态修复城市修补工作的指导意见 [EB/OL]. 2017[2026-07-29]. https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zc/wjk/art/2017/art_17339_230930.html.

[47] 自然资源部办公厅，财政部办公厅，生态环境部办公厅. 关于印发《山水林田湖草生态保护修复工程指南(试行)》的通知 [EB/OL]. 2020[2026-07-29]. https://www.cgs.gov.cn/zcwj/202009/t20200921_820730.html.

[48] 住房和城乡建设部，国家发展改革委，教育部，等. 关于印发绿色建筑创建行动方案的通知 [EB/OL]. 2020[2026-07-29]. https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zc/wjk/art/2020/art_17339_246492.html.

[49] 住房和城乡建设部. 关于印发“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划的通知 [EB/OL]. 2022[2026-07-29]. https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zc/wjk/art/2022/art_17339_765109.html.

[50] 中共中央，国务院. 印发《国家综合立体交通网规划纲要》[EB/OL]. 2021[2026-07-29]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5593440.htm.

[51] 国家发展改革委. 关于印发“十四五”循环经济发展规划的通知 [EB/OL]. 2021[2026-07-29]. https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202107/t20210707_1285527.html.

[52] 工业和信息化部. 关于印发《“十四五”工业绿色发展规划》的通知 [EB/OL]. 2021[2026-07-29]. https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2021/art_4ac49eddca6f43d68ed17465109b6001.html.

[53] 国家发展改革委. 关于印发“十四五”新型城镇化实施方案的通知 [EB/OL]. 2022[2026-07-29]. https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202207/t20220712_1330363.html.

[54] 住房和城乡建设部办公厅. 关于印发完整居住社区建设指南的通知 [EB/OL]. 2021[2026-07-29]. https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/zc/wjk/art/2022/art_17339_764055.html.

[55] 国务院办公厅. 关于推进海绵城市建设的指导意见 [EB/OL]. 2015[2026-07-29]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2953941.htm.

[56] 生态环境部，发展改革委，科技部，等. 关于印发《国家适应气候变化战略 2035》的通知 [EB/OL]. 2022[2026-07-29]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-06/14/content_5695555.htm.

[57] 国家发展改革委. 关于印发《绿色生活创建行动总体方案》的通知 [EB/OL]. 2019[2026-07-29]. https://www.ndrc.gov.cn/fggz/hjyzy/stwmjs/201911/t20191105_1198081.html.

[58] 交通运输部，国家铁路局，中国民用航空局，等. 贯彻落实《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》的实施意见 [EB/OL]. 2022[2026-07-29]. https://xxgk.mot.gov.cn/jigou/zhghs/202206/t20220624_3659984.html.

[59] 国家发展和改革委员会. “十四五”扩大内需战略实施方案[EB/OL]. 2022[2026-07-29]. https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202212/t20221215_1343551.html.

[60] 杨申武，张辰田. 高质量构建雄安新区工程建设标准体系高标准制定雄安标准 [J]. 工程建设标准化，2023(7)：59-63.
https://doi.org/10.13924/j.cnki.cecs.2023.07.001.

[61] 刘敬疆，张澜沁，刘珊珊，等. 雄安新区绿色建材导则 [J]. 建设科技，2020，(10)：86-88+92.

https://doi.org/10.16116/j.cnki.jskj.2020.10.022.

[62] 王静,赵乐军,刘波涛,等.《雄安新区海绵城市建设技术导则》解读[J].天津建设科技,2022,32(6):1-3.

[63] 王清勤,李冲,孟冲,等.标准助力雄安新区绿色高质量发展——地方标准《雄安新区绿色建筑设计标准》《雄安新区绿色街区规划设计标准》《雄安新区绿色城区规划设计标准》编制简介[J].工程建设标准化,2024,(9):45-48+21.
https://doi.org/10.13924/j.cnki.cecs.2024.09.002.

[64] 稳扎稳打勇于担当敢于创新善作善成推动京津冀协同发展取得新的更大进展[N/OL].人民日报,2019-01-19(001).https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=0E3RU1Fdg_OE4VwU9SNPaHYTLDLfFC90strSZ2LtkgXCrK80MHgliWmLWbqxwsTjWDL_JTUr-SrpFpyQvec-CfAe94B3weTeESjR8ltpUYeiFTnZbZxVyUEob_-4GOX7VF5w_CmejcSJyC61jzoET0sx7GZzKvLwGSFKuij4l2SF5zFqgYDQt5hCqNYOldlb&uniplatform=NZKPT&language=CHS.

[65] 张腾扬.白洋淀生态修复记[N/OL].人民日报,2022-05-27(013).https://link.cnki.net/doi/10.28655/n.cnki.nrmrb.2022.005487.

Theoretical Evolution and Practical Pathways of Green City Development: A Case Study of Xiong'an New Area

SUN Jiaqi[1,2], HUANG Xiwang[3], HUANG Tianhang[2,*], WEI Jieyu[4]

(1. School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 2. Peking University Planning and Design Institute (Beijing) Co., Ltd., Beijing 100871, China; 3. Strategic Investment Department, China Xiongan Group Infrastructure Construction Co., Ltd., Xiong'an New Area, 071700, China; 4. Institute of Quantitative & Technical Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732, China)

Abstract: Green cities represent an important pathway for promoting high-quality and sustainable urban development, and have become a major research focus in the fields of urban planning and construction. This paper systematically reviews the conceptual development and policy evolution of the green city concept, summarizes the key areas of green city development in China, and takes Xiong'an New Area as a representative case to analyze its major practices in establishing a green policy system, creating blue-green spaces, and promoting resource-efficient and low-carbon development. The findings show that green city development is evolving from a focus on ecological and environmental improvement toward a comprehensive green transformation throughout the entire process of planning, construction, and operation, with increasing emphasis on the coordinated development of ecological protection, resource efficiency, low-carbon development, and smart governance. Xiong'an New Area has developed a distinctive green city development pathway with Chinese characteristics, providing representative practical experience for advancing green city development in China in the new era.

Keywords: Green city; low carbon; policy system; ecological civilization; Xiong'an New Area

DOI: 10.48014/csdr.20260711001

Citation: SUN Jiaqi, HUANG Xiwang, HUANG Tianhang, et al. Theoretical Evolution and Practical Pathways of Green City Development: A Case Study of Xiong'an New Area[J]. Chinese Sustainable Development Review, 2026, 5(3): 143-154.

Copyright © 2026 by author(s) and Science Footprint Press Co., Limited. This article is open accessed under the CC-BY License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).