

中国大陆高密度城市公园建设水平演变特征分析* ——从1996年到2019年

Evolution Characteristics of High-density Cities' Park Construction in China's Mainland from 1996 to 2019

徐吉羽 刘志强 余慧 洪巨伟 XU Jiyu, LIU Zhiqiang, YU Hui, HONG Genwei

摘要 高密度城市的人口与绿地矛盾日益突出,准确研判其公园建设水平的时空演变规律对新型城镇化建设有重要意义。以人口密度和经济密度综合表征城市密度,在我国2019年266个地级及以上城市基础上,遴选出当年的26个高密度城市,并以此为研究单元探究1996—2019年高密度城市公园建设水平的演变特征。从时序来看,公园建设态势为“快速提升—增速减缓—稳步推进”,建设模式以公园个数的增加引领公园规模、公园密度的高速发展。从城市类型来看,经济密度是影响高密度进程速度和公园建设基础的重要因素,而人口密度的影响逐渐加强;“人口、经济密度极高”型、“高密度进程较快”型公园建设“主增个数,辅增规模”;“人口、经济密度双高”型、“高密度进程平稳”型公园配置最为协调。提出“重密度、重配置”“重系统、重需求”“重低碳、重效能”等发展对策,以期在“公园城市”背景下高密度城市的绿色、可持续发展提供有益探索。

Abstract The contradiction between population and green space is increasingly prominent in high-density cities, so it is of great significance to accurately study the spatial-temporal evolution of park construction in high-density cities. Based on the comprehensive representation of urban density by population density and economic density, 26 high-density cities have been selected from 266 prefecture-level and above cities in 2019 to explore the evolution characteristics of urban park construction level from 1996 to 2019. The results show that from the temporal perspective, the trend of park construction changes from rapid improvement to slow-down growth and to steady progress, and the construction pattern leads to the rapid development of park scales and park densities with the increase of park amounts. From the perspective of different city types, economic density is an important factor affecting the speed of high-density process and the foundation of park construction, and population density plays an increasingly important role. "High population and economic density" cities' and "rapid development" cities' park construction mainly increase in number and also increase in scale. Park construction in "high population and economic density" cities and "steady progress" cities are the most coordinated. To provide beneficial exploration for the green and sustainable development of high-density cities under the background of "park city", the development countermeasures emphasizing "density and configuration", "system and demand", and "low-carbon and efficiency" are put forward.

关键词 高密度城市;公园建设水平;演变;人口密度;经济密度;中国

Key words high-density city; park construction level; evolution; population density; economic density; China

文章编号 1673-8985 (2022) 06-0082-07 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20220611

作者简介

徐吉羽
苏州科技大学建筑与城市规划学院
硕士研究生
刘志强 (通信作者)
苏州科技大学建筑与城市规划学院
硕士生导师, 教授, l_zhiqiang@163.com

余慧
苏州科技大学建筑与城市规划学院
讲师, 博士
洪巨伟
苏州科技大学建筑与城市规划学院
副教授

0 引言

我国提出“碳达峰、碳中和”目标,全力推动能源类型的转型^[1]。“紧凑城市”作为一种精明、高效的城市发展模式,可有效减少能源消耗,高密度城市作为“紧凑城市”理念的核心内涵和实践路径,其与双碳背景下的“中国

*基金项目:国家自然科学基金面上项目“基于空间计量分析的中国市域建成区绿地率空间分异的格局、演变及其机理研究”(编号51778389);江苏省2021年普通高校研究生科研创新计划基金(编号KYCX21_3058);江苏高校“青蓝工程”、江苏省企业研究生工作站(苏州园林设计院有限公司)和江苏高校品牌专业建设工程二期项目(风景园林)、“十四五”江苏省重点学科(风景园林学)资助。

方案”不谋而合。第七次全国人口普查数据表明,常住人口城镇化率达到63.89%,人口总量在未来5—10年间将达到峰值,城市发展受人口规模庞大及用地资源紧缺的双重阻碍,而高密度化、集约化发展是基于我国新型城镇化这一基本国情的必然趋势和必然选择^[2]。

高密度城市是多学科关注的研究热点,基于国家政策导向以及研究视角、尺度的不断拓展,国内外人居环境学科群的相关研究主要集中在以下3个方面:(1) 高密度城市的判别和评价研究,多集中在人口、经济、建筑等密度要素^{[3][38]}、^{[4][58]}。(2) 高密度城市空间的布局优化研究,多侧重于从人本视角出发,探究高密度城市空间肌理的健康发展^[5-8];(3) 高密度与公园绿地的拓展研究,基于“社区生活圈”理念,主要聚焦于社区公园、微绿地等可达性较高但规模较小的绿地类型^[9-13]。微绿地虽具有提高绿量感知度、生态效益显著的优势,但其服务覆盖度、游憩功能供给都具有一定的局限性。而在“公园城市”理念的引导下,公园作为城市绿网不可替代的基础骨架^[14],为人民向往的美好游憩生活提供共享绿色空间,其建设发展体现了人、绿、城共融的生态文明进程。进入存量规划阶段后,作为城市更新的主战场,高密度城市的公园建设,对发展和谐共生的现代化城市具有一定实践意义。

高密度城市是集聚效应发展到一定阶段的产物,而集聚效应是双刃剑,一方面为城市经济发展带来密度红利,拉动公园建设水平;另一方面稠密的城市环境限制了公园建设的空间。城市密度对公园建设存在一定影响,因而亟需对高密度城市的公园建设水平进行研究。本文遵循“界定高密度城市划分标准—刻画高密度城市整体公园建设水平—揭示各类型高密度城市公园建设水平演变差异—提出协调发展策略”逻辑主线展开研究,将研究深入全国尺度,提出不同类型城市的分类标准,并对高密度城市的公园建设水平及其演变特征进行探究,以期精细、科学地协调高密度城市发展与公园发展提供依据,也为我国城市集约化绿色发展提供支撑。

1 数据来源及研究范围

基于数据的可得性,本文的“公园面积”“公园个数”^①“建成区面积”“城市人口”^②来源于《城市建设统计年报》(1996—1997年)、《中国城市建设统计年报》(1998—2005年)、《中国城市建设统计年报》(2006—2019年);“地区生产总值”“第二、三产业占地区生产总值的比重”来源于《中国城市统计年鉴》(1997—2020年)。研究周期为1996—2019年,截至2019年由于部分城市数据缺少年份较多,最终确定266个地级及以上城市的市辖区为研究对象。

2 高密度城市概念及发展简况

2.1 高密度城市概念

“城市密度”是城市各要素在空间分布上的疏密特征及配置强度^[15],在一定程度上不仅衡量土地资源供需的协调度,更是城镇化水平的重要指标,以综合评判城市的发展态势^[16]。当下,“高密度城市”尚无公认的界定标准,作为一个相对概念,它是城市密度在集聚效应作用下发展到一定阶段的产物,人口是集聚效应的活动主体,人口集聚往往与土地高度利用、经济快速发展、基础设施高强度布局等现象交织^[17-18],并引导城市空间形态趋于集中化、紧凑化。因此,本文对高密度城市定义为:建成区范围内,由集聚效应的显著作用乃至加剧推动而引起以人口集聚为核心,伴随土地利用、经济、交通等高密度的要素交错复合,呈现出紧凑、集约运营状态的城市^[19-20]。

2.2 研究对象的选择

(1) 已有指标综述

学界对高密度城市的筛选进行了深入探讨:李敏等^{[3][42]}通过分析高密度城市的基础成因,确定了高密度城市人口密度的门槛起点;杨晓楠等^{[4][59]}选取人口、经济、基础设施等6项密度指标进行定量评分、分级,并分析城市密度的空间变化特征及其影响因素;李和平等^{[21][46]}基于城市人口密度和建筑密度视角提出城市高密度发展的识别标准。由此可见,对高密度

城市的判定是以人口密度为核心指标,同时运用社会经济指标和空间指标共同量化城市的紧凑程度,从而多维度地衡量城市密度发展的态势。

(2) 城市密度指标选取及划分标准

通过对已有测度指标剖析,本文采用人口密度和经济密度表征城市密度。人口是城镇化的核心要素,人口密度反映地理空间上人口的承载力度,是表现人口分布差异形式的最主要指标^[22],在城市密度研究中应用广泛。人口高密度是高密度城市的首要特征。建筑密度虽能从空间层面识别高密度的状态,但由于本文立足于全国尺度,该层面的城市建筑密度无法获得,而资本投入强度高是造成建筑密度高的主要因素之一,也是高密度城市的另一大特征。集聚效应携同资本要素进行积累,在对利润的追逐下促使城市土地的功能混合、集约利用,并对其进行高强度开发,继而出现高建筑容积率、高建筑覆盖率、高资源消耗强度的情况,故经济密度作为单位土地面积上经济的总量,亦可表征城市密度。

本文采用建成区面积指标衡量城市空间增长情况,分别用城市人口与建成区面积的比值、非农产业产值^③与建成区面积的比值表征人口密度和经济密度,人口密度参照李和平等^{[21][52]}的研究进行划分,经济密度没有公认标准,因此基于全国2019年城市截面数据采用自然断点法对其进行自然分类(见表1)。表1 横向为人口密度,纵向为经济密度,对照两项指标将我国城市分为高密度城市、中密度城市和低密度城市。

(3) 筛选结果

按照上述划分标准,基于2019年城市人口密度和经济密度,筛选出高密度城市^④,且本文高密度城市的研究单元均为2019年的高密度城市。高密度城市主要集中在我国对东部和中部(见图1)。东部在优越的自然地理条件下和政策支持下,率先进行城镇化发展并达到较高水平,符合人口向发达城市汇聚的发展规律,高密度城市在此背景下涌现。广东作为全国经济的榜首省份^⑤,共有5个高密度城市,

注释: ①“公园面积”“公园个数”指标依据《中国城市建设统计年鉴》中公园的统计口径,只包含市级和区级的综合公园、专类公园和带状公园,不包括居住小区及小区以下的游园。

②“城市人口”指标在2005年及之前,采用《城市建设统计年报》和《中国城市建设统计年报》中“城市人口”的数值;在2006年及之后年份,由《中国城市建设统计年鉴》中“城区人口”和“城区暂住人口”相加获得。

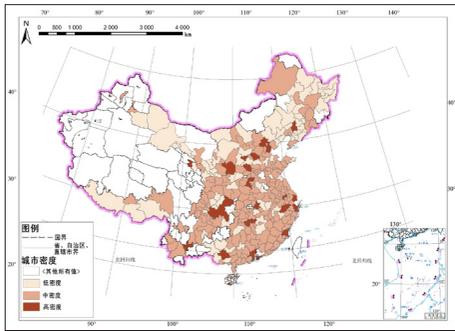
③非农业产值,为第二、三产业生产总值,通过“地区生产总值(亿元)×第二、三产业占地区生产总值的比重(%)”计算而来。

④筛选出的高密度城市共26个,剔除了2019年建成区面积小于40 km²的城市:玉溪、鄂州。

⑤数据来源于《中国城市建设统计年鉴2019》。

说明高密度城市的发展与经济基础密不可分,经济的高速发展能为城市高效运行创造并提供物质保障。同时,西部也有部分高密度城市,例如西宁、重庆等,该地区多以山地城市为主,高程及起伏度较高,土地资源有限使得人口汇集,加剧人口密度并产生资本集聚。

由于本文旨在探究高密度城市公园建设



注:基于国家自然资源部标准地图服务网站 (<http://bzdt.ch.mnr.gov.cn/>),审图号为GS(2019)4345号。

图1 我国高、中、低密度城市分布图

Fig.1 Distribution map of high, medium and low density cities in China

资料来源:笔者自绘。

表1 高密度城市划分标准

Tab.1 High-density city standard

ρ_1 : 人口密度 / (万人/ km^2)	$\rho_1 < 0.5$	$0.5 \leq \rho_1 < 1.0$	$1.0 \leq \rho_1 < 1.5$	$\rho_1 \geq 1.5$
$\rho_2 < 5.7$	低密度	低密度	低密度	中密度
$5.7 \leq \rho_2 < 10.3$	低密度	中密度	中密度	高密度 5
$10.3 \leq \rho_2 < 19.9$	低密度	中密度	高密度 4	高密度 2
$\rho_2 \geq 19.9$	中密度	高密度 6	高密度 3	高密度 1

资料来源:笔者自制。

表2 依据高密度主导类型的划分结果

Tab.2 Classification results of high-density city types

主导类型	依据(两密度划分结果)	城市
人经极高	高密度 1	上海、珠海
	高密度 3	北京、杭州、深圳、佛山
人经双高	高密度 4	福州、广州、三亚、太原、长治、郑州、平顶山、武汉、长沙、湘潭、沈阳、重庆、南宁、延安、西宁、石家庄、天津
经高主导	高密度 6	常州、宁波、中山

资料来源:笔者自制。

表3 依据高密度化进展速度的划分结果

Tab.3 Classification results of high-density city progress rate

进程类型	依据(高密度进程速率)	城市
进程较快	61%—96%	上海、中山、武汉、深圳、佛山
进程平稳	35%—52%	北京、常州、珠海、长沙、沈阳、广州、郑州
进程较缓	4%—26%	西宁、湘潭、福州、宁波、长治、重庆、平顶山、杭州、石家庄、三亚、太原、天津、南宁、延安

资料来源:笔者自制。

水平特征,深入剖析高密度城市内部各类型公园建设水平是对公园在不同高密度条件下演变差异的本质的揭示。现主要从“城市高密度的主导类型^⑥”(见表2)和“城市高密度化的进展速度^⑦”(见表3)两个维度,分别对2019年的高密度城市进行分类。

2.3 高密度城市发展概况

依据1996—2019年高密度城市的面板数

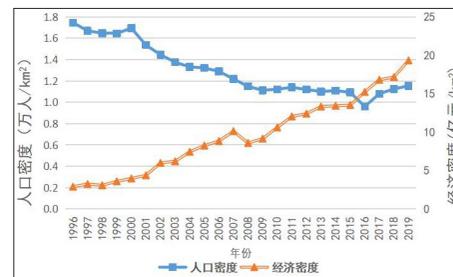


图2 高密度城市人口及经济密度变化图

Fig.2 High-density urban population and economic density change map

资料来源:笔者自绘。

据,人口、经济密度发展趋势主要分为1996—2008年、2009—2019年两个阶段^⑧(见图2)。第一阶段(1996—2008年),经济密度增高与人口密度降低并行。高密度城市的人口密度由1.74下降至1.15,经济密度增长率为80.11%。该阶段建成区的粗放式扩张,导致人口城镇化落后于土地城镇化水平,人口密度持续下降;高密度城市有劳动力密集和产业集聚的有利条件,经济发展水平领先全国。第二阶段(2009—2019年),人口密度趋于平稳,经济密度显著增长。2019年高密度城市的人口密度、经济密度分别为1.15、19.34,分别是2008年相关数据的0.78倍和2.25倍。这一阶段人口密度变动趋于平缓,人口规模增长速率减缓,使得人口和用地二者关系维持相对稳定,说明人口高密度趋势已基本形成;同时受工业、服务业高增速、高质量发展的叠加作用,经济密度增速显著,体现高密度城市的发展优势。

3 我国高密度城市公园建设水平演变特征分析

3.1 公园建设水平指标选取

公园建设水平的相关研究主要基于以下两个层面:从城市用地层面,对游憩资源覆盖度、空间结构均衡度等进行公园建设水平的研判^[23-24];从城市人口层面,基于人口需求视角衡量公园的配置情况、服务水平等^[25-26]。城市用地和城市人口作为“供给侧”和“需求侧”两个不同衡量主体^[27],而“公园率”和“人均公园面积”是分别基于用地和人口标准,对公园建设水平进行不同侧重衡量的重要技术指标;同时高密度城市在“人多地少”的紧凑发展特征下,大量研究聚焦于公园的建设质量以及疏密布局的合理性。因此,在依据科学性、可获得性等原则的基础上,基于“人地关系”视角以公园率和人均公园面积反映公园与用地、人口之间的匹配关系,基于“密度特征”视角以公园平均规模和公园密度反映公园的布局情况(见表4)。

3.2 高密度城市公园整体建设水平特征分析

3.2.1 2019年高密度城市公园建设水平

注释:⑥依据人口密度和经济密度对高密度城市的测度(见表1),筛选出的高密度城市为高密度1、3、4、6类型,高密度2、5类型尚不存在。通过不同划分区间数值的变动规律(见表2),将高密度1型归纳为“人口、经济密度极高”型(以下简称“人经极高”型),高密度3、4型归纳为“人口、经济密度双高”型(以下简称“人经双高”型),高密度6型归纳为“经济高密度主导”型(以下简称“经高主导”型)。

⑦由于各高密度城市在1996—2019年间总体呈现由低至高的城市密度演变特征,遂对其24年间高密度化进程进行判定,以达到高密度城市标准的年份占比高低反映其高密度化进程速率的快慢,并通过自然断点法划分为“进程较缓”型、“进程平稳”型、“进程较快”型(见表3)。

⑧各相关指标数值是通过“所含城市该指标的简单算术平均值”计算而来。

2019年高密度城市公园建设呈现“人均少、规模小、个数多、密度高”的特征。公园率为10.96%、公园密度为47个/百km²，相较于非高密度城市有较大优势，但人均公园面积、公园平均规模较小，高密度城市分别为9.27 m²、35.20 hm²，而非高密度城市分别为11.68 m²、37.83 hm²。由此可见，高密度城市在土地资源的空间配置及生态利用方面合理高效，有限的用地促成了公园的高密度布局，在空间上广泛的服务覆盖度也益于人们使用游憩空间。但由于高密度城市庞大的人口基数对绿色空间的需求较大，公园建设的供给端和需求端存在错位，高密度城市公园面积的人均享有量较低。

3.2.2 1996—2019年高密度城市公园建设水平的动态演变特征

高密度城市的公园建设在发展过程中总体呈波动上升规律（见图3），其发展态势呈“快速提升—增速减缓—稳步推进”的三段式特征（见表5）。

第一阶段（1996—2005年），高密度城市的公园建设快速提升。公园率、人均公园面积分别增长35.62%、50.16%，公园密度和公园平均规模变动较小。该时期高密度城市的经济密度增长较快，因而高密度城市有足够的经济水平投入城市的生态文明建设，同时我国处于用地粗放增长阶段，高密度城市的建成区面积扩张速度高于全国平均速度，公园建设以经济支撑为基础、以用地扩张为踏板得以迅速发展，从而实现公园规模、个数的不断增长。

第二阶段（2006—2013年），高密度城市的公园建设增速减缓。截至2013年，公园平均规模和人均公园面积为34.00 hm²、7.47 m²，低于非高密度城市，公园率和公园密度增长放缓。该阶段我国城镇化水平大幅度提升，高密度城市用地放弃“粗放扩张”，人口密度的降低趋于平稳，公园增量方式的转型面临瓶颈；同时由于经济高密度的吸引力致使中、低密度城市人口流向高密度城市，巨大的使用需求致使公园建设面临“提质增效”的考验。

第三阶段（2014—2019年），高密度城市

表4 高密度城市公园建设水平指标表

Tab.4 Index table of high-density cities' park construction level

指标类型	指标名称	测度方法	指标内涵
用地标准	公园率	公园面积 (hm ²) / 建成区面积 (hm ²)	衡量公园面积与建成区面积的匹配关系，表征城市绿地资源的结构水平
人口标准	人均公园面积	公园面积 (m ²) / 城市人口 (人)	衡量公园面积与城市人口的配置关系，表征城市人口享有的生态游憩资源水平
	公园平均规模	公园面积 (hm ²) / 公园个数 (个)	衡量公园规模的配比关系，表征城市整体的公园建设品质
密度特征	公园密度	公园个数 (个) / 建成区面积 (百 km ²)	衡量公园在城市布局的疏密情况，表征城市公园在空间上的服务覆盖度

资料来源：笔者自制。

表5 高密度城市公园建设水平与城市密度动态演变对照表

Tab.5 Comparison table of construction level of high-density cities' park construction and dynamic evolution of urban density

发展阶段	公园建设水平	城市密度	
		人口密度	经济密度
第一阶段（1996—2005年）	快速提升	波动下降	增长较快
第二阶段（2006—2013年）	增速减缓	下降趋势趋于平缓	波动上升
第三阶段（2014—2019年）	稳步推进	缓慢下降后略有增长	显著增长

资料来源：笔者自制。

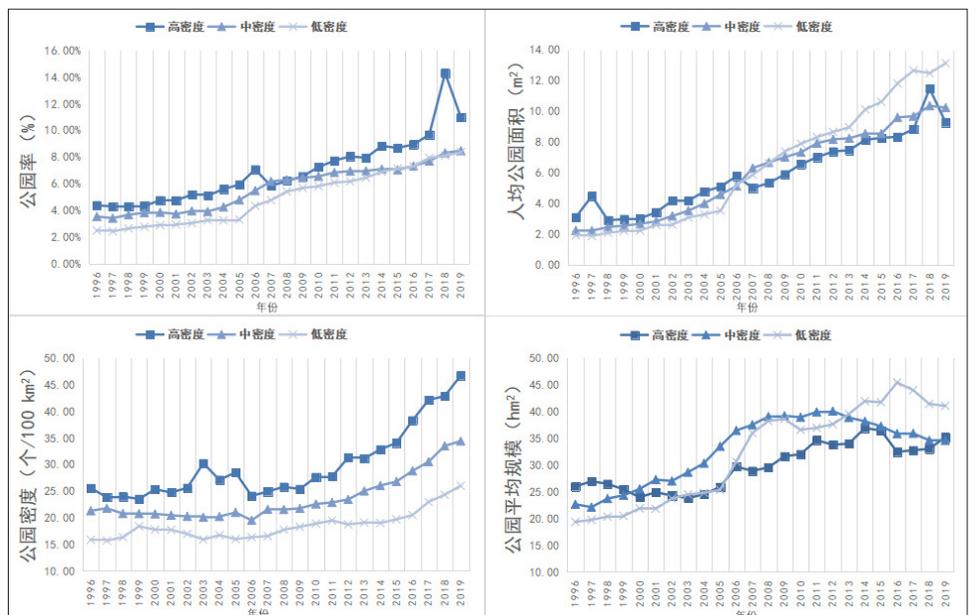


图3 高、中、低密度城市公园建设水平演变图

Fig.3 Park development level of high, medium and low density cities

资料来源：笔者自绘。

的公园建设稳步推进。公园率和公园密度扩大优势，年均递增速率^⑨为8.13%、8.28%，人均公园面积波动上升。该阶段高密度城市的公园建设摆脱旧思路，在“生态可持续”的方针政策背景下，充分考虑“用地紧凑”的发展特征，高密度城市着力开拓中小尺度公园，并进行快速填充式发展，以增加公园个数推动公园总量

的增长，使得公园配置持续优化，且体现出较大的发展潜力。

3.3 各类型高密度城市公园建设水平特征分析

3.3.1 2019年各类型高密度城市公园建设水平

(1)“人经极高”型公园密度远超其余类型，“进程平稳”型公园平均规模最大。“人经

注释：⑨年均递增速率，可测度指标增长的相对快慢，计算公式为： $v = \left[\left(\frac{x_m}{x_n} \right)^{\frac{1}{m-n}} - 1 \right] \times 100\%$ 。式中：v表示该指标的年均递增速率；x表示所要测度的指标；m表示起始年份；n表示年份数。

极高”型公园密度为160个/百km²,是其他类型的3.14倍(见表6)。公园率、公园密度的双高实质反映了该类型公园建设的高共享性,是高密度城市人口、资本集聚到高水平阶段产生的必然现象。“进程平稳”型各公园指标较为均衡,公园平均规模在各类型中最大,该类型城市的公园建设能够协调“人口与用地”“个数与规模”的发展关系,表明平稳的高密度进程有利于游憩空间的可持续发展。

(2) 经济密度是影响高密度化进展速度不同分类的重要因素。表7选取了高密度城市中1996年经济密度排名末几位的城市,都为“进程较缓”型,其1996年的公园率和人均公园面积均低于高密度城市的整体水平,反映出经济密度影响高密度化的进程速度以及公园建设基础。2019年这些城市都属于“人经双高”型,且当年的公园率和人均公园面积都高于同类型的整体水平。综上,经济密度在早期对公园建设水平有较大影响,但当达到一定水平后对公园建设的影响程度逐步减小,而人口密度对公园建设的影响逐渐增强。

3.3.2 1996—2019年各类型高密度城市公园建设水平的动态演变特征

(1) 基于高密度主导类型:“人经极高”型城市公园格局紧密高效,“人经双高”型城市公园的规模与个数配比关系最为协调。自2012年以来,“人经极高”型城市公园率、公园密度显著提升,年均递增率分别为6.27%和23.55%(见图4)。该类型城市拥有极佳的区位、政策等优势,城镇化水平较高,在公园建设上率先拓展新思路。近年来尤其注重优化公园建设与城市用地的配比关系:以珠海市为例,其公园建设起步较晚,但在后期“公园城市”理念的引领下推动实施了《美丽珠海—公园之城规划》等,以增加公园个数为基础,推动公园总量的扩张,努力构建有珠海地域特色的公园体系。2019年,公园密度增长至295个/百km²,为高密度城市整体平均水平的3倍。“人经双高”型城市以公园面积增量带动公园个数扩张,在人口和经济密度达到较高发展水平后逐步注重公园建设质量。“经高主导”型为“人经双高”型发

展的前一阶段,人口集聚带来经济优势后,进阶产生“马太效应”^⑩,引发优质人口的“二次吸引”。优质的游憩空间是“二次吸引”的重要影响因素,但“经高主导”型城市的公园率、公园面积、公园平均规模增长较缓,其公园配置未能充分把握经济集聚的溢出效应机遇,公园建设模式亟待转变和突破。

(2) 基于高密度化进展速度:“进程较快”

型城市公园建设由规模扩张向内涵提升转变,“进程平稳”型城市至高密度阶段由公园率与公园密度驱动发展为主。“进程较快”型城市较早进入高密度阶段(见图5),公园密度由29个/百km²增至68个/百km²,而公园平均规模由29.04 hm²降至19.30 hm²。在早期受益于集聚效应进入高密度阶段后,该类型城市获得较强的综合竞争力,极大促进公园发展。由于高强度

表6 2019年各类型高密度城市公园建设水平
Tab.6 Park construction level of various types of high-density cities in 2019

依据	类型	公园率/%	人均公园面积/m ²	公园密度/(个/百km ²)	公园平均规模/hm ²
高密度主导类型	人经极高	17.64	9.00	160	10.23
	人经双高	11.29	9.64	38	40.59
	经高主导	6.38	10.16	60	19.52
	进程较快	12.16	10.42	68	19.30
高密度进展速度	进程平稳	12.64	9.56	59	43.16
	进程较缓	9.69	8.71	33	36.91

资料来源:笔者自制。

表7 经济密度排名末几位城市一览表
Tab.7 Cities with the lowest economic density

城市	1996年经济密度		高密度进展速度	高密度主导类型	公园率/%		人均公园面积/m ²	
	数值	排位			1996年	2019年	1996年	2019年
三亚	0.49	28/28	进程较缓	人经双高	3.08	16.96	0.49	11.75
西宁	0.76	27/28	进程较缓	人经双高	2.48	11.96	0.76	10.44
延安	1.05	26/28	进程较缓	人经双高	0.36	11.88	1.05	10.95
太原	1.35	25/28	进程较缓	人经双高	3.21	11.07	1.35	10.89

资料来源:笔者自制。

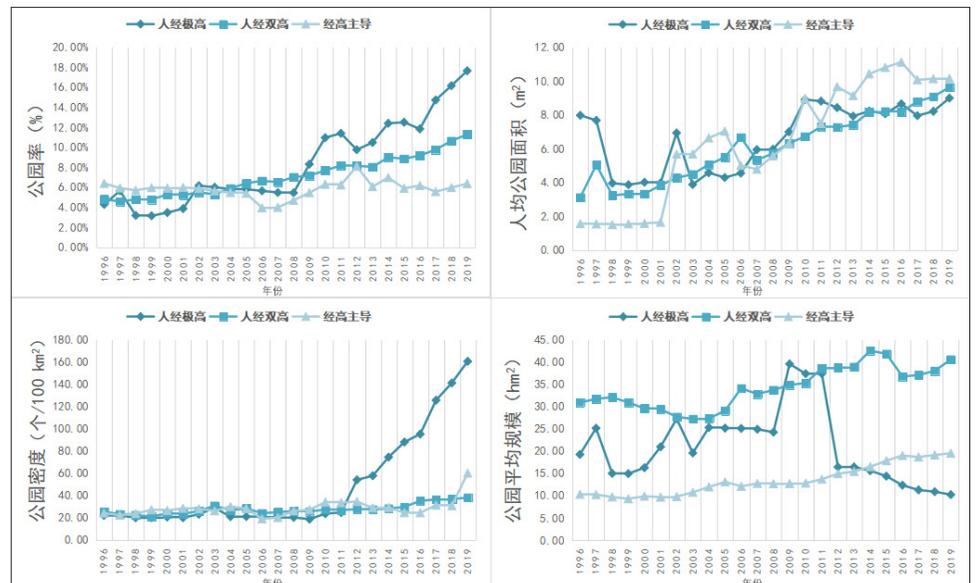


图4 不同高密度主导类型城市公园建设水平演变图
Fig.4 Evolution chart of urban park construction level of different high-density city types

资料来源:笔者自制。

注释: ⑩ 诺贝尔经济学奖获得者罗伯特·莫顿归纳“马太效应”为:任何个体、群体或地区,在某一个方面获得成功和进步,就会产生一种积累优势,就会有更多的机会取得更大的成功和进步^[28]。

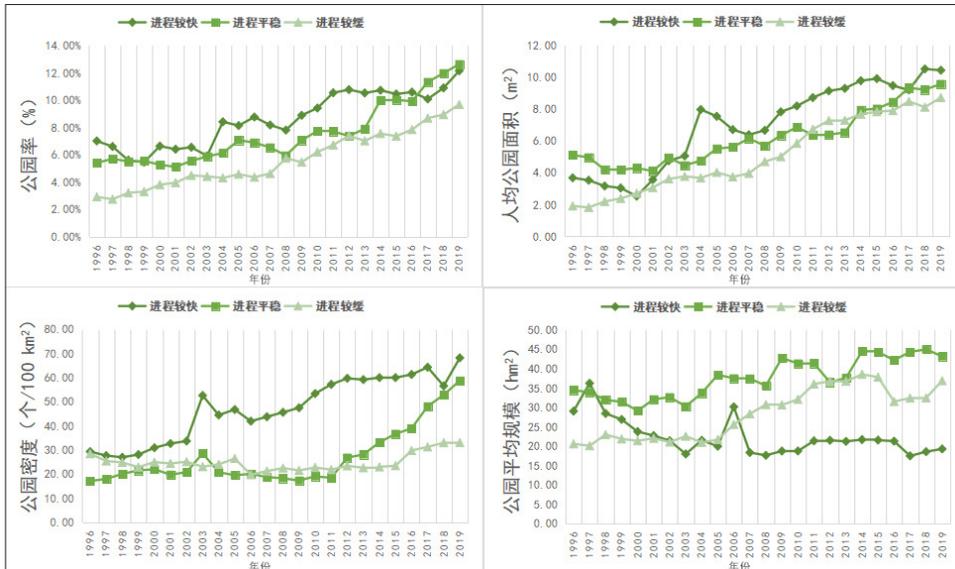


图5 不同高密度进程速度的城市公园建设水平演变图

Fig.5 Evolution chart of urban park construction levels of high-density cities with different process speeds

资料来源:笔者自绘。

的土地开发利用,城市路网、基础设施等密度快速增加甚至趋于饱和,小体量公园更易与高密度城市空间灵活镶嵌布局,亦提升了游憩空间的可达性与公园间的连接度。“见缝插绿”式的“高密度、小规模”发展模式是高密度城市公园建设有效、科学的途径。“进程平稳”型城市得益于城市高密度进程中公园的快速增置及其面积的翻倍式增长,公园密度、公园率在进入高密度阶段的增速远超其余类型。城市密度的提升催生公园建设布局逐渐产生集约化、规模化效应,在跨越高密度拐点后叠加作用更为显著。“进程较缓”型城市在中低密度阶段受制于人口规模与经济发展水平,仍呈局部的大规模建设,在近3年迈入高密度阶段后,城市紧凑发展模式的转变使得公园建设趋向以多数量、小规模特征推动。该类型城市中宁波市于2018年进入高密度阶段,但其公园率、人均公园面积、公园平均规模均低于高密度城市平均水平。“进程较缓”型城市迈入高密度阶段后,更应充分考虑如何“低碳绿色发展”,从需求侧倒逼公园建设模式转型,避免公园建设与城市发展失衡。

4 我国高密度城市公园建设发展对策

本文对我国高密度城市的概念、划分标准

提供了一定研究思路,分析了我国高密度城市整体以及各类型城市的公园建设存在的不同发展特征,并基于此对未来高密度城市公园建设提出针对性、系统性的发展对策。

(1) 重密度、重配置。当下我国高密度城市公园的建设总体上以个数扩张推动绿量的增加,却对公园规划欠缺基础性的整体把控。①转变空间利用方式,以统筹增质代替单一的个数填充。在高密度城市规划过程中转变公园增量实现的方法,尤其在“经高主导”型、“进程较缓”型高密度城市中,统筹土地混合利用模式,形成高密度城市公园建设的统筹发展;同时,统筹各公园类型标准化的规划体系,拓展公园生态含量,以弥补高密度城市公园建设规模和密度之间的错位。②强化公园配置的基础要素,以公园建设带动城市更新。高密度城市公园与用地之间的配比问题,实质是开放空间和土地价值之间的博弈。未来的公园建设应考虑不同的高密度化进程速度和密度主导因素,在满足供需的基础上同步协调统筹公园配置的各项基础设施,以优质公园建设助力高密度城市的城市更新,提升公园对城市的附加价值,从而缓解公园经济价值不足的困境,为高密度城市的公园建设增添动力。

(2) 重系统、重需求。从高密度化进程速度及密度主导类型来看,城市发展肌理和公园结构布局存在差异。①整合城市绿斑,构建符合高密度特性的公园体系。在建设公园城市背景下,应基于各类型高密度城市发展基础,依据规模等级、服务层级等对公园绿斑进行优化与整合,依托线性绿道、立体空间连通不同要素、不同类型的公园,构建满足各自高密度特征的公园体系。②转换公园建设模式为“需求侧导向”,缓和“人口集聚”需求与“用地紧凑”供给间矛盾。当下各类型高密度城市公园的建设方式整体仍为“供给侧导向”,应深入剖析城市密度对公园建设及各组成要素的作用机制,探究公园与人民需求、用地配比间的相互关系,在整体推进高密度城市公园建设的同时因“类”制宜,打造“一公三生”“城园相融”的高质量发展模式^[29]。

(3) 重低碳、重效能。“碳达峰、碳中和”对新时代国土空间规划编制提出新要求。①提升公园体系的绿色碳汇效能。“进程较快”型、“人经极高”型城市当前公园建设水平较好,有余力实现公园建设的更高要求。城市密度与绿色低碳发展存在良性互动关系,公园体系是城市建成区生态系统的固碳主体,拓展其碳汇空间,增加其碳汇效能,对降低高密度城市这一主要碳源排放的作用显著。②以增强碳补偿实力为导向,更新公园建设低碳化发展模式。高密度城市应完善资金投入机制,同时以生态导向进行开发,对高密度城市公园进行净碳汇量的提升,以低碳化公园建设推动城市生态修复转型,塑造城市新型宜居环境,助力经济社会的绿色低碳发展。^[30]

参考文献 References

- [1] 胡鞍钢. 中国实现2030年前碳达峰目标及主要途径[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2021, 21(3): 1-15.
HU An'gang. China's goal of achieving carbon peak by 2030 and its main approaches[J]. Journal of Beijing University of Technology (Social Science Edition), 2021, 21(3): 1-15.
- [2] 张舒, 陈天. 高密度城市公共空间效能评价及决策模型构建[J]. 现代城市研究, 2020(2): 81-89.
ZHANG Shu, CHEN Tian. Constructing effectiveness assessment and decision model of urban public space in high-density context[J]. Modern Urban Research, 2020(2): 81-89.

- [3] 李敏,叶昌东. 高密度城市的门槛标准及全球分布特征[J]. 世界地理研究, 2015, 24 (1) :38-45.
LI Min, YE Changdong. Threshold standard and global distribution of high-density cities[J]. World Regional Studies, 2015, 24(1): 38-45.
- [4] 杨晓楠, 运迎霞, 任利剑. 基于省域尺度的城市密度时空变化特征分析——以河南省为例[J]. 现代城市研究, 2016 (1) :58-64.
YANG Xiaonan, YUN Yingxia, REN Lijian. Analysis of temporal and spatial variation characteristics of urban density in provincial scale: a case study of Henan Province[J]. Urban Research, 2016(1): 58-64.
- [5] 张圆, 康健, 金虹. 高密度城市公共开放空间的恢复性效益研究——以沈阳市为例[J]. 建筑学报, 2015 (z1) :152-157.
ZHANG Yuan, KANG Jian, JIN Hong. Study on restorative benefits of public open space in high-density city: take Shenyang as an example[J]. Architectural Journal, 2015(z1): 152-157.
- [6] 杨俊宴, 史北祥, 史宜, 等. 高密度城市的多尺度空间防疫体系建构思考[J]. 城市规划, 2020, 44 (3) :17-24.
YANG Junyan, SHI Beixiang, SHI Yi, et al. Construction of a multi-scale spatial epidemic prevention system in high-density cities[J]. City Planning Review, 2020, 44(3): 17-24.
- [7] 张灵珠, 崔敏榆, 晴安蓝. 高密度城市休憩用地(开放空间)可达性的人本视角评价——以香港为例[J]. 风景园林, 2021, 28 (4) :34-39.
ZHANG Lingzhu, CUI Minyu, QING Anlan. Evaluating human-centered accessibility of open space in high-density cities: a case study of Hong Kong[J]. Landscape Architecture, 2021, 28(4): 34-39.
- [8] XING W. Spatial layout planning of high density urban green space along the coast and its empirical analysis[J]. Journal of Coastal Research, 2020, 104(S1): 925-929.
- [9] 蔡云楠, 温钊鹏, 雷明洋. 高密度城市绿色开敞空间的建设误区和优化策略[J]. 中国园林, 2016, 32 (12) :76-80.
CAI Yunnan, WEN Zhaopeng, LEI Mingyang. Misunderstanding and optimization strategies of high-density urban green open space construction[J]. Chinese Landscape Architecture, 2016, 32(12): 76-80.
- [10] 余美莹, 李敏. 高密度城市绿色空间拓展途径研究——以澳门为例[J]. 福建林业科技, 2014, 41 (3) :161-166.
SHE Meixuan, LI Min. Approach to extension of green space in high density city: taking Macao as an example[J]. Journal of Fujian Forestry Science and Technology, 2014, 41(3): 161-166.
- [11] 周聪惠, 张彧. 高密度城区小微型公园绿地布局调控方法[J]. 中国园林, 2021, 37 (10) :60-65.
ZHOU Conghui, ZHANG Yu. Mini-park layout formation method in high-density cities[J]. Chinese Landscape Architecture, 2021, 37(10): 60-65.
- [12] ZHANG R, ZHANG C, CHENG W, et al. The neighborhood socioeconomic inequalities in urban parks in a high-density city: an environmental justice perspective[J]. Landscape and Urban Planning, 2021, 211: 104099.
- [13] 牛爽, 汤晓敏. 高密度城区公园绿地配置公平性测度研究: 以上海黄浦区为例[J]. 中国园林, 2021, 37 (10) :100-105.
NIU Shuang, TANG Xiaomin. Research on the equity measurement of park green space distribution in high-density urban areas—a case study of Huangpu District, Shanghai[J]. Chinese Landscape Architecture, 2021, 37(10): 100-105.
- [14] 刘志强, 徐影秋, 洪亘伟, 等. 中国城区公园绿地面积与人口数量、建设用地面积演变的脱钩关系研究[J]. 中国园林, 2021, 37 (2) :54-59.
LIU Zhiqiang, XU Yingqiu, HONG Genwei, et al. Decoupling relationship of the evolution of urban park green space area with population quantity and construction land area in Chinese urban areas[J]. Chinese Landscape Architecture, 2021, 37(2): 54-59.
- [15] 李泽新, 李治. 西南山地高密度城市的空间结构与交通系统互动关系研究[J]. 西部人居环境学刊, 2014, 29 (4) :45-51.
LI Zexin, LI Zhi. The mutual relationship between urban spatial structure and transportation system in southwest high-density mountain cities[J]. Journal of Human Settlements in West China, 2014, 29(4): 45-51.
- [16] 谢雯琪, 闫梦露, 刘敏, 等. 土地财政对城市密度的影响[J]. 地域研究与开发, 2021, 40 (3) :163-168.
XIE Minqi, YAN Menglu, LIU Min, et al. The effect of land finance on urban density[J]. Areal Research and Development, 2021, 40(3): 163-168.
- [17] 刘悦来, 尹科变, 魏阔, 等. 高密度城市社区花园实施机制探索——以上海创智农园为例[J]. 上海城市规划, 2017 (2) :29-33.
LIU Yue Lai, YIN Keluan, WEI Min, et al. New approaches to community garden practices in high-density high rise urban areas: a case study of Shanghai KIC Garden[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2017(2): 29-33.
- [18] 赵睿, 焦利民, 许刚, 等. 城市空间增长与人口密度变化之间的关联关系[J]. 地理学报, 2020, 75 (4) :695-707.
ZHAO Rui, JIAO Limin, XU Gang, et al. The relationship between urban spatial growth and population density change[J]. Acta Geographica Sinica, 2020, 75(4): 695-707.
- [19] 金云峰, 钱翀, 吴钰宾, 等. 高密度城市建设下基于国标《城市绿地规划标准》的附属绿地优化[J]. 中国城市林业, 2020, 18 (1) :20-25.
JIN Yunfeng, QIAN Chong, WU Yubin, et al. Optimization of attached green space based on the Standard for Planning of Urban Green Space under the background of high-density construction[J]. Journal of Chinese Urban Forestry, 2020, 18(1): 20-25.
- [20] 陈乐, 李娜, 姚尧, 等. 人口集聚对中国城市经济增长的影响分析[J]. 地理学报, 2018, 73 (6) :1107-1120.
CHEN Le, LI Xun, YAO Yao, et al. Effects of population agglomeration on urban economic growth in China[J]. Acta Geographica Sinica, 2018, 73(6): 1107-1120.
- [21] 李和平, 刘志. 中国城市密度时空演变与高密度发展分析——从1981年到2014年[J]. 城市发展研究, 2019, 26 (4) :46-54.
LI Heping, LIU Zhi. Temporal and spatial evolution of urban density in China and analysis of urban high density development: from 1981 to 2014[J]. Urban Development Studies, 2019, 26(4): 46-54.
- [22] 龙瀛, 李派, 侯静轩. 基于街区三维形态的城市形态类型分析——以中国主要城市为例[J]. 上海城市规划, 2019 (3) :10-15.
LONG Ying, LI Pai, HOU Jingxuan. Three-dimensional urban form at the street block level for major cities in China[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2019(3): 10-15.
- [23] 雷芸. 对中国城市公园绿地指标细化的一点设想[J]. 中国园林, 2010, 26 (3) :9-13.
LEI Yun. Some ideas on the refinement of the city park green space index of China[J]. Chinese Landscape Architecture, 2010, 26(3): 9-13.
- [24] 周聪惠, 成玉宁. 基于空间关联量化模型的公园绿地布局调适方法[J]. 中国园林, 2016, 32 (6) :40-45.
ZHOU Conghui, CHENG Yuning. Public park layout regulation and adjustment based on the space correlation quantitative model[J]. Chinese Landscape Architecture, 2016, 32(6): 40-45.
- [25] XIAO Y, WANG Z, LI Z, et al. An assessment of urban park access in Shanghai—implications for the social equity in urban China[J]. Landscape and Urban Planning, 2017, 157(S): 383-393.
- [26] LI J. Study on the development spatiotemporal pattern of the modern public garden & park construction in Chinese major cities[J]. World Journal of Forestry, 2020, 9(1): 17-25.
- [27] 周聪惠. 公园绿地规划的“公平性”内涵及衡量标准演进研究[J]. 中国园林, 2020, 36 (12) :52-56.
ZHOU Conghui. Research on the evolution of the connotation of "equity" and its measurement standards in park land planning[J]. Chinese Landscape Architecture, 2020, 36(12): 52-56.
- [28] SAGASTI F, ROBERT K. Merton and the second Mathew effect[J]. Science, Technology and Society, 2019, 24(3): 579-584.
- [29] 韩若楠, 王凯平, 张云路, 等. 改革开放以来城市绿色高质量发展之路——新时代公园城市理念的历史逻辑与发展路径[J]. 城市发展研究, 2021, 28 (5) :28-34.
HAN Ruonan, WANG Kaiping, ZHANG Yunlu, et al. The road of green and high-quality urban development since the reform and opening up: historical logic and development path of the concept of park city in the new era[J]. Urban Development Studies, 2021, 28(5): 28-34.