

刘志强, 刘俐胤, 王俊帝, 洪亘伟. 中国公园绿地与城市人口、建设用地发展关系分析 [J]. 风景园林, 2020, 27 (8): 120-125.

中国公园绿地与城市人口、建设用地发展关系分析

Analysis on the Relationship among Park Green Space, Urban Population and Construction Land in China

刘志强 刘俐胤 王俊帝 洪亘伟

LIU Zhiqiang, LIU Liyin, WANG Jundi, HONG Genwei

开放科学 (资源服务)
标识码 (OSID)



中图分类号: TU985.2

文献标识码: A

文章编号: 1673-1530(2020)08-0120-06

DOI: 10.14085/j.fjyl.2020.08.0120.06

收稿日期: 2019-10-01

修回日期: 2020-06-21

刘志强 / 男 / 硕士 / 苏州科技大学建筑与城市规划学院副教授 / 研究方向为城乡绿地空间格局及影响机理、风景园林规划设计与理论
LIU Zhiqiang, Master, is an associate professor in the School of Architecture and Urban Planning, Suzhou University of Science and Technology. His research focuses on spatial patterns and influencing mechanisms of urban and rural green space, landscape planning, design and theory.

刘俐胤 / 女 / 苏州科技大学建筑与城市规划学院在读硕士研究生 / 研究方向为风景园林规划设计与理论

LIU Liyin is a master student in the School of Architecture and Urban Planning, Suzhou University of Science and Technology. Her research focuses on landscape planning, design and theory.

王俊帝 / 男 / 硕士 / 苏州科技大学建筑与城市规划学院、天平学院讲师 / 研究方向为风景园林规划设计与理论

WANG Jundi, Master, is a lecturer in the School of Architecture and Urban Planning and Tianping, Suzhou University of Science and Technology. His research focuses on landscape planning, design and theory.

洪亘伟 / 女 / 硕士 / 苏州科技大学建筑与城市规划学院副教授 / 研究方向为城乡规划理论与方法

HONG Genwei, Master, is an associate professor in the School of Architecture and Urban Planning, Suzhou University of Science and Technology. Her research focuses on urban and rural planning theory and methods.

摘要: 公园绿地与城市人口、建设用地发展失调, 会严重影响城市居民生活质量及城市可持续发展。将“公园绿地、城市人口、建设用地”纳入统一框架, 采用基尼系数和离差系数方法, 从全国、四大地区及不同规模城市尺度, 分析三者 在 1996—2016 年发展失调演化特征。研究表明: 1) 公园绿地与城市人口发展失调缓解, 两者增长关联性逐步增加; 公园绿地与建设用地协调发展趋势加强, “以地推绿”现象明显; 应加强“以人为本, 用地为辅”的公园绿地增长模式。2) 全国“人-绿-地”失调程度不断缓解, 协调发展范围不断扩大; 根据三者失调发展状况, 可将中国城市分为持续发展、人口集中、土地集中、发展严峻、发展平稳和发展波动六大类型。研究可揭示公园绿地与城市人口、建设用地发展动态关系, 为优化人地资源配置提供科学依据。

关键词: 风景园林; 公园绿地; 配置; 失调; 基尼系数; 离差系数; 中国

基金项目: 国家自然科学基金 (编号 51778389); 苏州科技大学风景园林学学科; 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)

Abstract: The imbalanced development of park green space, urban population and construction land has seriously affected the quality of urban residents' life and urban sustainable development. In this research, we adopt the Gini coefficient and dispersion coefficient to analyze the evolution characteristics of park green space, population and construction land from 1996 to 2016 at the national, regional and urban scales. The results show that: 1) The imbalanced development of park green space and population has been alleviated, and the correlation between the two is gradually increasing. The trend of coordinated development of park green space and construction land is reinforced. It is necessary to enhance the growth mode of park green space, taking people priority over land. 2) The imbalanced development of park green space, urban population and construction land has been alleviated, and the scope of coordinated development has been expanded. Six types of cities can be divided according to the imbalance level, which are sustainable development, population concentration, land concentration, trudge development, stable development and unstable development. The research reveals the dynamic relationship of park green space, population and construction land development, and provides scientific basis for optimizing resource allocation.

Keywords: landscape architecture; park green space; allocation; imbalance; Gini coefficient; dispersion coefficient; China

Fund Items: The National Natural Science Fund of China (No. 51778389); Key Discipline of "Landscape Architecture" in Suzhou University of Science and Technology; "Qing-Lan Project" in Colleges and Universities of Jiangsu Province; Jiangsu Province Enterprise Graduate Student Workstation (Suzhou Institute of Landscape Architectural Design Co., Ltd.)

公园绿地是新时代城市人居环境建设的重要组成部分^[1], 建设用地是公园绿地发展的重要支撑, 市民是公园绿地的需求主体。充分把握“城市人口-公园绿地-建设用地”(下文简称“人-绿-地”)三者间动态关系, 是推进以人为本城镇化的关键。因此, 揭示公园绿地和城

市人口(下文简称“绿-人”)、公园绿地和建设用地(下文简称“绿-地”)失调特征,并综合分析三者间动态关系,将有助于优化人地资源配置。

当前,关于城市人口与城市用地关系的研究已较为深入,主要集中在人地城镇化水平^[2-3]、人地规模增速^[4]、人地规模耦合特征^[5]等方面。对于公园绿地而言,其可达性和公平性^[6-7]、公园绿地与土地价值关系^[8]、公园绿地与城市人口关系^[9-11]等方面已成为国内外的研究热点^[12-17]。然而,学界较少探讨公园绿地、城市人口、建设用地三者间关系,难以从城市人口、建设用地等多个视角,综合揭示公园绿地配置问题。

因此,笔者从全国、四大地区、不同规模城市尺度,以全国县级市及以上城市为研究单元,使用基尼系数和离差系数方法,综合分析“人-绿-地”三者发展差异及失调特征。以期对协调统筹城市资源合理配置,促进城市可持续发展提供理论支撑,亦是新研究视角在本学科领域的一次尝试。

1 研究范围、数据来源与研究方法

1.1 研究范围与数据来源

1.1.1 时间范围

研究时段选取1996—2016年。此阶段覆盖了我国城镇化由快速发展到质量提升的全过程,利于观察公园绿地、城市人口、建设用地间的演变情况。

1.1.2 空间范围

截至2016年底,除香港、澳门特别行政区及台湾地区外,全国共设城市659个,依据数据可得性、科学性和可行性原则,剔除西、昌都等55个数据缺失城市,确定将604个城市作为研究单元。

1.1.3 数据来源

公园绿地面积、城市人口和城市建设用地面积的数据均来源于1996—2016年的《中国城市建设统计年鉴(报)》。公园绿地面积名称变更,2005年及以前年份为“公共绿地面积”;城市人口2006年以前为“城市人口”,2006年及以后根据年鉴中的“城区人口”和“城区暂住人口”数据相加而得。为使数据具

有可比性,文中统一用“公园绿地面积”及“城市人口”表述。

1.2 研究方法

1.2.1 研究思路

“失调”指失去平衡、调配不当,失调研究已成功运用于城乡规划学、资源科学、地理学等学科的相关领域^[18-20]。文中“绿-人”“绿-地”失调是指一定时期内公园绿地与城市人口(建设用地)之间的定量不匹配关系^[21],即公园绿地与城市人口(建设用地)之间发展不协调,实质是动态变化不同步。

笔者对公园绿地、城市人口、建设用地面积三者进行联动分析,遵循“增速变化规律—‘绿-人’‘绿-地’空间演化特征—‘人-绿-地’整体失调特征及整体分类—提出调控对策”的逻辑主线。1)从时序上厘清21年间公园绿地、城市人口、建设用地三者各自的变化趋势;2)从空间上分析“绿-人”“绿-地”两两失调空间演化规律;3)分析三者整体演变情况并将全国城市进行失调分类;4)基于研究结论提出优化“人-绿-地”配置对策。

1.2.2 基尼系数

基尼系数用于测度数据的离散程度,即不均衡程度,“绿-人”“绿-地”失调也是一种不均衡现象。笔者采用基尼系数 G 分别测算公园绿地面积、城市人口、城市建设用地面积的不均衡度,取值范围为0~1。数值越高,表明公园绿地(城市人口、建设用地)不均衡度越大。计算公式如下:

$$G = \frac{1}{2n\bar{x}} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |X_i - X_j|, \quad (1)$$

式中, G 为基尼系数; X_i 和 X_j 分别为 i 城市和 j 城市的公园绿地面积(km^2) [或城市人口数量(万人),或城市建设用地面积(km^2)]; \bar{x} 为其相应的区域均值; n 为城市数量。公园绿地与城市人口(建设用地)基尼系数的差异反映了两者空间分布集中特征的失调程度。

1.2.3 离差系数

为衡量公园绿地、城市人口、建设用地之间的相对规模变化是否失调,引入离差系数模型,定量解析公园绿地和城市人口(建设用地)的相对规模的发展差异。公园绿地和城

市人口、建设用地的相对规模均可用比较优势指数来表征,比较优势指数越高说明其相对规模越大,越低其相对规模越小,计算公式如下:

$$S = \frac{X_i}{\bar{X}}, \quad (2)$$

式中, S 为比较优势指数; X_i 为 i 城市的公园绿地面积(km^2) [或建设用地面积(km^2),或城市人口数量(万人)]; \bar{X} 为其相应的全国均值。

离差系数模型计算公式如下:

$$C = \frac{S_i - S_p}{S_i + S_p}, \quad (3)$$

式中, C 为公园绿地面积与城市人口(建设用地)的离差系数; S_i 和 S_p 分别为公园绿地和城市人口(建设用地)的比较优势指数。

离差系数大于0时,说明公园绿地的相对规模高于城市人口(建设用地)的相对规模,离差系数越大说明公园绿地增长越理想;反之,离差系数越小说明城市人口聚集(建设用地扩张)越严重。借鉴现有研究成果^[19-21],将“绿-人”“绿-地”失调程度划为5个等级(表1、2)。

2 中国“公园绿地-城市人口”“公园绿地-建设用地”的失调演变

2.1 中国公园绿地、城市人口、建设用地时序演变特征

1) 公园绿地高速增长,快于城市人口集聚及建设用地扩张。21年间3个指标总体为上升趋势,公园绿地增幅均为正增长且波动小(图1)。公园绿地起始基数虽较小,但每年增长量显著,增速均值高达9.89%,而城市人口仅为1.43%,建设用地为5.32%。这是由于中国绿地建设多为政府推动,加大绿地建设以获取财政收入是公园绿地快速扩张的制度根源^[22]。另外,“绿-人”增长不同步呈现先扩大后缩小的特征,近年来公园绿地增幅波动与城市人口渐趋于一致,“以人民为中心”的绿地增长模式增强。21年间建设用地增幅波动大,“绿-地”增长不同步,但早期公园绿地增幅与建设用地增幅波动相似,可见公园绿地的前期增长依托于建设用地的扩张。

2) 公园绿地长期分布不均,且不均衡度

表 1 公园绿地和城市人口空间失调的分级标准及特征^[21-24]

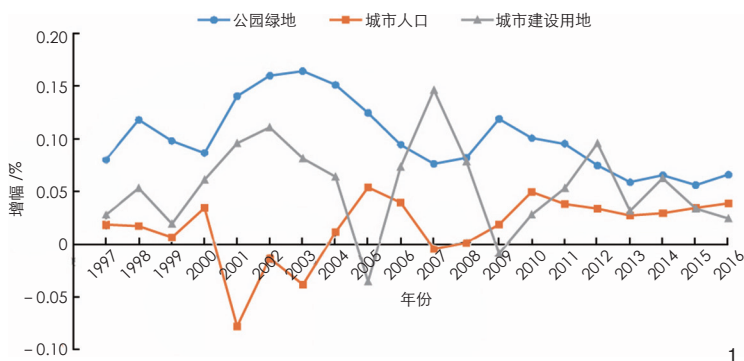
Tab. 1 Classification standard and characteristics of spatial imbalance between park green space and urban population^[21-24]

失调等级	失调类型	失调特征
$C_{绿-人} \leq -0.4$	人口高度集聚	城市人口增长的相对规模远超公园绿地增长的相对规模
$-0.4 < C_{绿-人} \leq -0.2$	人口集聚	城市人口增长的相对规模超过公园绿地增长的相对规模
$-0.2 < C_{绿-人} \leq 0.2$	“绿-人”同步	城市人口与公园绿地增长的相对规模相当，城市人口与公园绿地发展同步
$0.2 < C_{绿-人} < 0.4$	绿地增长	公园绿地增长的相对规模超过城市人口增长的相对规模
$C_{绿-人} \geq 0.4$	绿地快速增长	公园绿地增长的相对规模远超城市人口增长的相对规模

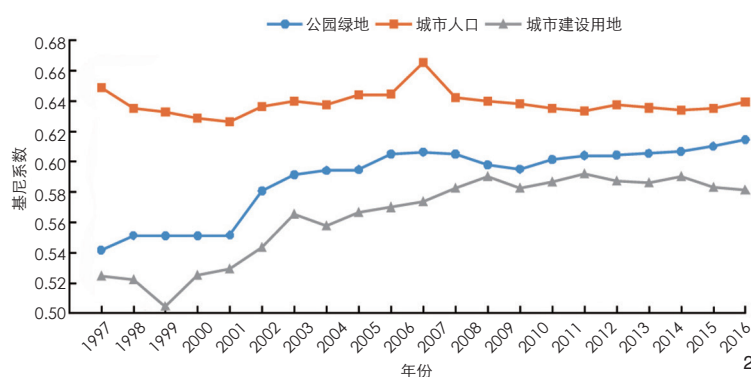
表 2 公园绿地和建设用地区域失调的分级标准及特征^[21-24]

Tab. 2 Classification standard and characteristics of spatial imbalance between park green space and construction land^[21-24]

失调等级	失调类型	失调特征
$C_{绿-地} \leq -0.4$	建设用地高度扩张	建设用地增长的相对规模远超公园绿地增长的相对规模
$-0.4 < C_{绿-地} \leq -0.2$	建设用地扩张	建设用地增长的相对规模超过公园绿地增长的相对规模
$-0.2 < C_{绿-地} \leq 0.2$	“绿-地”同步	建设用地与公园绿地增长的相对规模相当，建设用地扩张与公园绿地增长同步
$0.2 < C_{绿-地} < 0.4$	绿地增长	公园绿地增长的相对规模超过建设用地增长的相对规模
$C_{绿-地} \geq 0.4$	绿地快速增长	公园绿地增长的相对规模远超建设用地增长的相对规模



1 中国公园绿地、城市人口、建设用地面积增幅（1996—2016年）
The increment of park green space, urban population and construction land in China (1996-2016)



2 公园绿地面积、城市人口、建设用地面积基尼系数（1996—2016年）
Gini coefficient of park green space, urban population and construction land (1996-2016)

远高于城市人口和建设用地。公园绿地基尼系数历年均值为 0.64，城市人口、建设用地分别为 0.59、0.56，表明公园绿地城市分布不均衡度最高（图 2）。但城市人口和建设用地的基尼系数的极差远大于公园绿地，表明城市人口和建设用地分布变动更剧烈。所以城市人口、建设用地分布的波动分别是城市“绿-人”“绿-地”变动的直接原因。

2.2 中国“公园绿地-城市人口”“公园绿地-建设用地”空间演变特征

2.2.1 公园绿地与城市人口的失调演变

1) 中国城市整体“绿-人”失调大致经历“人口集聚—‘绿-人’同步”的演变过程，公园绿地发展普遍快于城市人口，整体水平有所提升（图 3）。①中国失调情况均有所缓解，城市人口高度集聚和集聚城市的数量快速减少；至 2016 年，“绿-人”同步形成连片趋势，公园绿地增长突破区域限制。②绿

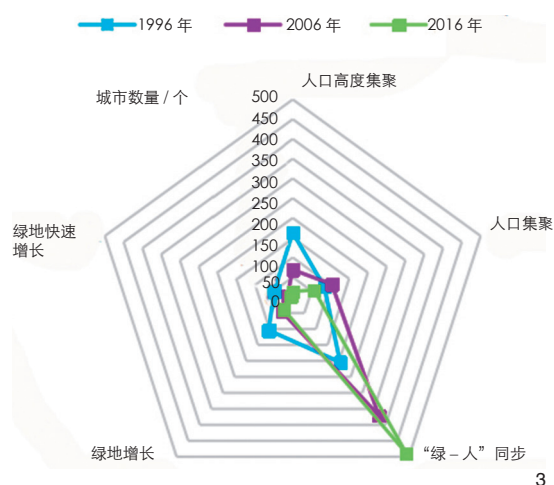
地增长和快速增长城市的数量快速减少，表明局部区域公园绿地未能与城市人口同向增长，“绿-人”配置协调程度降低。③ 21 年间，公园绿地和城市人口的平均增长率均为小城市 < 中等城市 < 大城市^①，“绿-人”离差系数持续呈现小城市 < 中等城市 < 大城市（图 4），说明小、中城市人口集聚程度高，失调程度严重；大城市人口集聚虽快但公园绿地的“发展效应”更为突出，缓解了大城市的“绿-人”失调。表明大城市公园绿地“发展效应”明显快于其人口“聚集效应”。

2) 四大地区^②失调特征差异明显，呈现由西部向东部逐渐恶化态势，而东北局部失调现象最为严重。从各地区动态演变看：①东部为城市人口集聚板块，失调构成最复杂、变动最激烈；多数城市转向同步发展，但部分城市绿地建设未能跟进，导致城市失调存在倒退趋势。②东北为混合板块，多种失调等

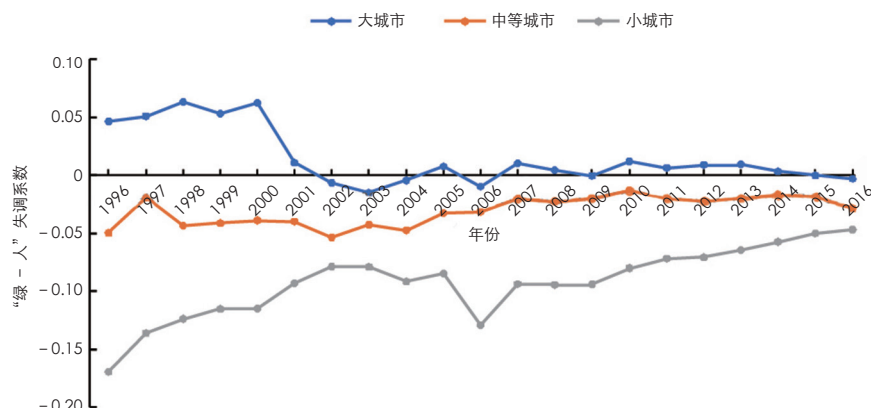
级并存；绿地发展因气候地形受限，区位限制又造成绿地扩张受限与城市建设滞后并存，少数大城市却形成了城市人口集聚突出的态势。③中部为同步板块，在政策刺激下公园绿地快速发展，空间分布向均衡演化，使中部城市空间分布失调得到缓解。④西部为绿地增长板块，前期地形使城市人口集聚状态明显，后大多转变为“绿-人”同步，即使个别城市表现出其他特征，也只轻微偏移同步临界值。

2.2.2 公园绿地与建设用地的失调演变

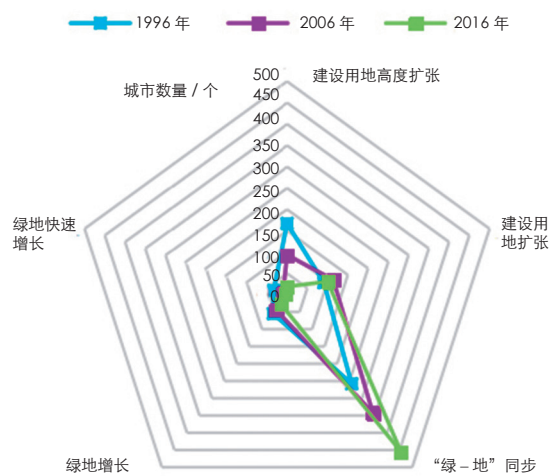
1) 中国整体大致经历了“较多城市用地扩张—‘绿-地’同步”的空间格局演变过程，多数城市公园绿地正向发展，建设用地消耗减弱（图 5）。①研究时段内，中国“绿-地”关系协调性加强，建设用地高度扩张和扩张城市数明显减少，同步城市大幅增加。②然而绿地增长和快速增长城市数量锐减，可看出同步



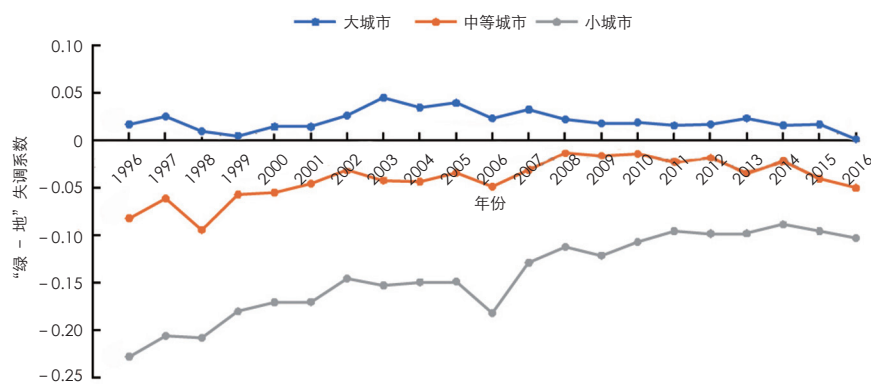
3



4



5



6

3 1996、2006、2016年中国公园绿地与城市人口失调城市数量分布

Urban quantity distribution of imbalance between park green space and construction land in 1996, 2006 and 2016

4 1996—2016年中国大、中、小城市公园绿地与城市人口失调情况

Imbalance of park green space and urban population in large, medium and small cities in China (1996—2016)

5 1996、2006、2016年中国公园绿地与建设用地失调城市数量分布

Urban quantity distribution of imbalance between park green space and construction land in 1996, 2006 and 2016

6 1996—2016年中国大、中、小城市公园绿地与建设用地失调情况

Imbalance of park green space and construction land in large, medium and small cities in China (1996—2016)

状态是城市“绿-地”关系难以突破的瓶颈。

③ 21年间建设用地平均增长率为小城市 < 中等城市 < 大城市，“绿-地”离差系数为小城市 < 中等城市 < 大城市（图6）。可见小、中城市建设用地与绿地进程缓慢，但其失调问题更为突出。从2016年不同规模城市内部失调等级来看，只有小、中城市中存在建设用地扩张，小城市比例最高并且“以地推绿”现象明显。可见城市越小，建设用地“扩展效应”要大于公园绿地“发展效应”。

2) 四大地区呈现由内陆向沿海区域失调性逐渐缓和态势。从分区动态演变来看：

① 东部为同步板块，政府愈发重视生态文明建设考核指标，东部政策先行，绿地规模增长迅速^[26]，逐渐形成同步态势。② 东北为建设用地扩张板块，国家多次提出振兴东北战略，促进东北城镇用地扩张迅速^[27]。“齐齐哈尔—凌源”以南形成了建设用地扩张区，失调情况不容乐观。③ 中部为绿地增长板块，80%以上城市“绿-地”同步，中部为东部经济繁荣和西部政策繁荣的洼地^[28]，城市建设速度放缓，以投资为驱动的经济增长模式促进了绿地增长。④ 西部为混合板块，同时存在绿地增长与建设用地扩张聚集区，但发展整

体呈现公园绿地发展速度快于建设用地扩张，也存在绿地低效扩张等现象^{[28][17]}。

3 中国“城市人口-公园绿地-建设用地”发展的整体失调特征及类型

3.1 公园绿地与城市人口、建设用地整体失调特征

研究时段内，“绿-人”“绿-地”失调发展具有一致性，“绿-人”同步、“绿-地”同步成为主导态势，且同步发展的城市从集中于东部、中部逐渐向西北扩展，并以中、小城市增加为主；东北及西部城市人口集聚、

建设用地扩张的城市增加，多为小城市。而“绿-人”“绿-地”关系处于绿地增长或快速增长的城市在中部、东部减少最为剧烈。

综合中国“绿-人”“绿-地”演变情况，全国“人-绿-地”失调程度在不断缓解，公园绿地与城市人口、建设用地协调发展的范围在不断扩大。3个指标的相对增长速度过快或过慢都会造成“人-绿-地”失调的情况。公园绿地早期发展受限于城镇化建设，其高速增长主要依赖土地面积扩张。而人口城镇化主要依附于用地城镇化，以“土地为中心”的城镇化在一定程度上导致“人-绿-地”空间失调。城镇化建设转型提升阶段，公园绿地是人民美好生活的迫切需求，渐渐突破对建设用地的持续依赖^[29-32]，缓解了“人-绿-地”的空间失调。

3.2 “城市人口-公园绿地-建设用地”失调类型

“绿-人”“绿-地”离差系数的时空演化存在明显的类型分异，根据前文“绿-人”“绿-地”两者失调划分临界点且综合两者研究时段内综合失调动态演变过程，将研究对象分为持续发展、人口集中、土地集中、发展严峻、发展平稳和发展波动六大类型(表3)。

1) 持续发展型：“绿-人”“绿-地”状况良好的城市，包括北京、重庆、广州等250个城市。这些城市以中心城市为主，分布较为分散，21年间城镇化水平发展快，GDP增长迅速。其中，承德是唯一21年间“绿-人”“绿-地”正向发展的城市。

2) 人口集中型：城市主要呈现人口聚集快于公园绿地增长的态势，包括上海、郑州等30个城市。主要分布于中部地区，除上海、郑州外多为小城市，城市发展对人口吸引具有滞后性，人地配置协调程度不受重视，公园绿地发展过慢，造成了人口相对聚集的态势。而上海作为中国重要城市，人口大量聚集，却因受限于城市面积，公园绿地扩张速度相对慢于城市人口聚集速度。

3) 土地集中型：城市主要呈现建设用地扩张快于公园绿地增长态势，包括江阴、太仓、开封等76个城市。主要为分布于大城市

表3 “人-绿-地”综合失调关系及状态类型^[23]
Tab. 3 Classification criteria for spatial imbalance of park green space, urban population and construction land^[23]

“人-绿-地”失调类型	“绿-人”失调关系	“绿-地”失调关系	整体状况
持续发展型	$C_{绿-人} \uparrow \text{或} \geq 0.2$	$C_{绿-地} \uparrow \text{或} \geq 0.2$	“绿-人”“绿-地”失调均正向演变或一直处于绿地增长状态
人口集中型	$C_{绿-人} \downarrow$	$C_{绿-地} > -0.2$	“绿-人”失调负向发展且“绿-地”失调不处于建设用地扩张状态
土地集中型	$C_{绿-人} > -0.2$	$C_{绿-地} \downarrow$	“绿-地”失调负向发展且“绿-人”失调不处于城市人口聚集状态
发展严峻型	$C_{绿-人} \leq -0.2$	$C_{绿-地} \leq -0.2$	既处于城市人口聚集，也处于建设用地扩张状态
发展平稳型	$-0.2 < C_{绿-人} < 0.2$	$-0.2 < C_{绿-地} < 0.2$	“绿-人”“绿-地”离差系数变动小，均处于同步等级或中间略微波动状态
发展波动型	$C_{绿-人} \uparrow \downarrow$	$C_{绿-地} \uparrow \downarrow$	“绿-人”“绿-地”离差系数波动较大

注：↑表示正向发展；↓表示负向发展；↑↓表示波动发展。

周边的中、小城市，它们不断加强与周边大城市的产业和要素对接，城镇化扩张快，但通常绿地发展较土地扩张具有一定滞后性，其建设用地扩张速度快于绿地扩张。

4) 发展严峻型：城市呈现人口集中以及土地扩张均快于绿地增长的特征，包括高碑店、铜仁等43个城市。其主要分布于东北、中部以及西部，都集中在远离中心城市、交通相对闭塞的区位，其经济发展水平均不高。

5) 发展平稳型：城市2种离差系数变动都很小，一直均处于同步状态或中间略微波动状态，空间分布上呈现出东部地区居多，在城市发展上大多呈现第二产业向第三产业转移过渡状态，包括天津、苏州、福州等175个城市。

6) 发展波动型：“绿-人”“绿-地”离差系数呈现起伏不定的特征，空间分布较为随机，城市间发展水平差异较大，包括德州、宁国等30个城市。

4 结论与建议

4.1 结论

笔者将公园绿地、城市人口、建设用地纳入统一研究框架，以604个县市级及以上城市作为研究单元，从时间、空间2个层面，揭示三者发展的失调特征，以期从城市人口、城市用地2个角度，为优化中国公园绿地配置，以及协调公园绿地、城市人口、建设用地三者间的演化关系提供理论支撑。主要结

论包括3个方面。

1) 从公园绿地与城市人口的失调特征来看，公园绿地长期高水平空间失衡、城市人口分布愈加不均衡导致了“绿-人”发展失调；21年间全国失调情况有所缓解，但东部局部失调最为严重，局部地区公园绿地增长无法满足城市人口需求问题凸显，同时西部要注意绿地低效增长的问题，需关注公园绿地与城市人口适应性变化。

2) 从公园绿地与建设用地的失调特征来看，建设用地空间分布波动剧烈导致“绿-地”发展失调格局不断变动；全国“绿-地”发展协调性加强，但东北失调情况严峻，“以地推绿”现象明显，亟须转变牺牲土地资源为代价的公园绿地发展模式。

3) 就公园绿地与城市人口、建设用地整体而言，三者失调情况不断好转；其中大城市公园绿地发展最为理想。早期城市人口、建设用地增加会促进公园绿地增长，但长期公园绿地增长依赖于城市人口、土地增长的模式不具有可持续性。根据三者失调关系可将全国分为持续发展、人口集中、土地集中、发展严峻、发展平稳和发展波动型六大类城市。

4.2 规划建议

中国正处于城镇化转型发展的关键时期，基于中国“人-绿-地”发展失调特征，进一步提出公园绿地发展建议。

1) 优化调控公园绿地、城市人口、建设用地的空间分布。政府层面应科学制定城市

绿地规划战略,正确把控“人-绿-地”三者的联系。①优化城市公园绿地结构和功能,使中国绿地增长由依托建设用地扩张的“增量式”,转化为“存量式”增长模式^[33];并且重视“失调”严重城市,加强区域一体化规划。②防范建设用地冒进式扩张,协调用地结构,提高公园绿地占比,确保城市发展形成“绿色健康体质”^[34]。③以人口城镇化为参照,合理推进“绿地城镇化”,推动以人带绿的发展策略。

2) 根据不同区域、不同城市的具体情况,制定差别化的公园绿地调控措施。中国不同区域、不同规模及类型城市的“绿-人”“绿-地”失调特征存在较大的差异。①四大地区应制定针对性管治措施,而非“一刀切”管理,尤其是东北,亟须缓解内部公园绿地发展的不均衡性,及其与其他地区间的差距。同时应重点关注发展相对落后的城市,抓住新型城镇化重心向中小城市转移的契机,快速提升公园绿地建设水平^{[14]29}。②针对人口集中型城市,应通过规划和市场手段提高公园绿地利用水平,扩大群众在城市建设管理中的参与度;针对土地集中型城市,应做好大城市及周边城市公园绿地建设的科学规划,量需而动,量地而置,加强合作,维护共同利益;针对发展严峻型城市,应注重抑制城市空间粗放扩张和加快推进农业转移人口市民化相结合^{[31]193}。

注释 (Notes):

① 《关于调整城市规划划分的标准的通知》界定大中小城市:市区常住人口50万人以下的为小城市,50万~100万人的为中等城市,100万~500万人为大城市,500万~1000万人的为特大城市,1000万人以上的为超大城市;但由于超大城市和特大城市数量较少,故将这2个等级并入大城市,使之更具有比较性,将研究单元划分为3个等级规模,即常住人口100万人以上的为大城市,50万~100万人的为中等城市,50万人以下的为小城市。

② 四大地区的划分参照2016年的《中国城市建设统计年鉴》中城市统计分组的第3种分类方式,将全国划为东部、中部、西部、东北四大地区。东部地区:北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南10个省的城市和直辖市;中部地区:山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南6个省的城市;西部地区:内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、宁夏、青海和新疆12个省、自治区的城市和直辖市;东北地区:辽宁、吉林、黑龙江3个省的城市。

参考文献 (References):

- [1] 蔡君. 公园作为学习场所: 国家公园解说和环境教育发展探讨[J]. 风景园林, 2019, 26(6): 91-96.
- [2] 吴一凡, 刘彦随, 李裕瑞. 中国人口与土地城镇化时空耦合特征及驱动机制[J]. 地理学报, 2018, 73(10): 1865-1879.
- [3] 陶然, 曹广忠. “空间城镇化”、“人口城镇化”的不匹配与政策组合应对[J]. 改革, 2008(10): 83-88.
- [4] LONG H L, LI Y R, LIU Y S, et al. Accelerated Restructuring in Rural China Fueled by “Increasing vs. Decreasing Balance” Land-Use Policy for Dealing with Hollowed Villages[J]. Land Use Policy, 2012, 29(1): 11-22.
- [5] 王婧, 方创琳, 李裕瑞. 中国城乡人口与建设用地的时空变化及其耦合特征研究[J]. 自然资源学报, 2014, 29(8): 1271-1281.
- [6] 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.
- [7] KABISCH N, HAASE D. Green Justice or Just Green? Provision of Urban Green Spaces in Berlin, Germany[J]. Landscape and Urban Planning, 2014, 122: 129-139.
- [8] VOTSIS A. Planning for Green Infrastructure: The Spatial Effects of Parks, Forests, and Fields on Helsinki’s Apartment Prices[J]. Ecological Economics, 2017, 132: 279-289.
- [9] 周筱雅, 刘志强, 王俊帝. 中国市域人均公园绿地面积时空演变特征[J]. 规划师, 2018, 34(6): 105-111.
- [10] 李方正, 解爽, 李雄. 基于多源数据分析的北京市中心城绿色空间时空演变研究(1992—2016)[J]. 风景园林, 2018, 25(8): 46-51.
- [11] 刘志强, 汪洋, 王俊帝, 等. 中国人均公园绿地面积区域差异多尺度分析[J]. 南方建筑, 2019(4): 122-126.
- [12] CHIN H C, FOONG K W. Influence of School Accessibility on Housing Values[J]. Journal of Urban Planning and Development, 2006, 132(3): 120-129.
- [13] SINGLETON A D, LONGLEY P A, ALLEN R, et al. Estimating Secondary School Catchment Areas and the Spatial Equity of Access[J]. Computers, Environment and Urban Systems, 2011, 35: 241-249.
- [14] OH K, JEONG S. Assessing the Spatial Distribution of Urban Parks Using GIS[J]. Landscape and Urban Planning, 2007, 82(1-2): 25-32.
- [15] COMBER A, BRUNSDON C, GREEN E. Using a GIS-Based Network Analysis to Determine Urban Greenspace Accessibility for Different Ethnic and Religious Groups[J]. Landscape and Urban Planning, 2008, 86(1): 103-114.
- [16] 范思敏, 刘志成, 许晓明. 芝加哥湖滨公园系统发展演变历程[J]. 风景园林, 2020, 27(2): 66-71.
- [17] 林广思, 李雪丹, 在文秀. 城市公园的环境-活动游憩机会谱模型研究: 以广州珠江公园为例[J]. 风景园林, 2019, 26(6): 72-78.
- [18] 张莉, 史旭敏. 全国城乡人口与建设用地协调发展研究[J]. 城市发展研究, 2019, 26(6): 30-36.
- [19] 王兴芬. 中国土地城镇化与人口城镇化协调发展的实证研究: 基于协调发展模型[J]. 技术经济与管理研究, 2017(1): 102-106.
- [20] 杨洋, 梅洁. 环渤海地区县域土地: 人口城镇化水平时空演化与失调发展特征[J]. 经济地理, 2019, 39(7): 205-215.
- [21] 尹宏玲, 徐腾. 我国城市人口城镇化与土地城镇化失调特征及差异研究[J]. 城市规划学刊, 2013(2): 10-15.

- [22] 贺灿飞, 潘峰华, 孙蕾. 中国制造业的地理集聚与形成机制[J]. 地理学报, 2007, 62(12): 1253-1264.
- [23] 刘钰, 詹晨霄, 张鹏岩, 等. 建设用地与城市人口的空间失调特征及其驱动机制分析: 以台湾海峡西岸地区为例[J]. 资源科学, 2017, 39(8): 1497-1510.
- [24] 邢琳琳, 刘志强. 我国城市建成区绿地率与人均公园绿地面积失调特征及差异[J]. 规划师, 2015, 31(6): 108-113.
- [25] 许乙青, 成雨萍. 中国城市绿地建设的空间溢出效应研究: 基于286个地级及以上城市的数据[J]. 生态经济, 2018, 34(6): 163-167, 193.
- [26] 赵小凤, 刘梦丽, 王柏源. 基于地理探测器的城市建设用地规模时空差异及影响因素分析[J]. 中国土地科学, 2018, 32(5): 29-35.
- [27] 李晓燕, 李慧颖, 满卫东, 等. 哈长城市群城镇用地扩展进程及其驱动因素研究[J]. 地理科学, 2018, 38(8): 1273-1282.
- [28] 赵岑, 冯长春. 我国城市化进程中城市人口与城市用地相互关系研究[J]. 城市发展研究, 2010, 17(10): 113-118.
- [29] 舒帮荣, 李永乐, 曲艺, 等. 不同职能城市建设用地扩张及其驱动力研究: 基于中国137个地级以上城市的考察[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2014, 14(2): 86-92.
- [30] 杨忍, 刘彦随, 龙花楼. 中国环渤海地区人口-土地-产业非农化转型协同演化特征[J]. 地理研究, 2015, 34(3): 475-486.
- [31] 刘志强, 刘晔, 王俊帝. 中国建成区绿地率与人均公园绿地面积增长的时空匹配研究[J]. 生态经济, 2016, 32(6): 189-195.
- [32] 方创琳, 李广东, 张蕾. 中国城市建设用地的动态变化态势与调控[J]. 自然资源学报, 2017, 32(3): 363-376.
- [33] 孔雪松, 谢世姣, 朱思阳, 等. 湖北省人口-土地-产业城镇化的时空分异与动态耦合分析[J]. 经济地理, 2019, 39(4): 93-100.
- [34] 李雄, 张云路. 新时代城市绿色发展的新命题: 公园城市建设的战略与响应[J]. 中国园林, 2018, 34(5): 38-43.

图表来源 (Sources of Figures and Tables):

文中所用数据均由作者整理计算所得,图、表均由作者绘制。

(编辑 / 刘玉霞)