

## 城乡绿色空间价值评估内涵、路径及特征梳理研究

### Research on the Connotation, Approach, and Characteristics of Urban-Rural Green Space Value Evaluation

沈葆菊 李 昊\* 付胜刚

SHEN Baoju LI Hao\* FU Shenggang

(西安建筑科技大学建筑学院, 西安 710055)

(School of Architecture, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an, Shaanxi, China, 710055)

文章编号: 1000-0283(2024)07-0081-08

DOI: 10. 12193 / j. laing. 2024. 07. 0081. 010

中图分类号: TU986

文献标志码: A

收稿日期: 2024-01-08

修回日期: 2024-04-11

#### 摘 要

城乡绿色空间是反映人居环境品质的重要空间载体。进入存量阶段, 价值评估是保障城乡绿色空间“精准优化”的首要工作。既有研究多以技术应用为主, 重实操, 呈碎片状, 缺乏系统整理。以城乡绿色空间和人的需求之间的价值匹配为切入点, 对以多学科交叉研究为基础的城乡绿色空间价值评估研究进行“理论—实践—决策”的内涵整理; 系统梳理了城乡绿色空间评估—反馈路径, 对“生活需求—生产需求—福祉需求”三个阶段的城乡绿色空间评估研究体系进行了“价值需求—评估指标”的特征归纳以及涵盖“尺度—维度—标尺”的研究坐标系建构。为相关研究者、实践者与决策者在具体绿色空间评估工作中提供指标选取和参照依据。

#### 关键词

城乡绿色空间; 价值需求; 评估内涵; 需求层次; 特征归纳

#### Abstract

Urban-rural green spaces are crucial spatial carriers that reflect the quality of human settlements. In the current phase of stock development, value assessment emerges as the primary task to ensure the “precise optimization” of green spaces in urban and rural areas. However, existing studies primarily focus on technical applications and practical implementations, resulting in fragmented research needing more systematic organization. This paper takes a new approach by exploring the value matching between urban-rural green spaces and human needs as an entry point. It organizes the connotations of multi-disciplinary research on the value assessment of urban and rural green spaces across three levels: theoretical, practical, and decisional. Additionally, it systematically constructs a comprehensive “assessment-feedback” pathway for green spaces in both urban and rural contexts. Furthermore, it summarizes the characteristics of green space development in terms of “value needs and assessment indicators” across three stages “living needs-production needs-welfare needs”. And the construction of a research coordinate system covering “scale-dimension-measurement.” The result provides a reference framework for researchers, practitioners, and policymakers engaged in specific green space assessments.

#### Keywords

urban-rural green space; value needs; assessment connotations; hierarchy of needs; characteristic summarization

#### 沈葆菊

1985年生/女/陕西渭南人/在读博士研究生/讲师/研究方向为城市绿色公共空间规划与设计、城市空间更新设计

#### 李 昊

1972年生/男/陕西西安人/博士/教授、博士生导师/研究方向为城市更新政策与机制、城市空间更新规划设计

#### 付胜刚

1985年生/男/陕西西安人/在读博士研究生/讲师/研究方向为城市公共空间规划与设计、城市空间更新设计

城乡绿色空间作为生态、景观、游憩等功能的主要物质空间载体, 对人居环境的质量发挥具有重要的作用, 同时由区域—城区—社区三个尺度层级上形成的绿色空间系

统在保障社会有序健康发展方面发挥了巨大的效用<sup>[1-2]</sup>。当前城乡绿色空间的价值评估受到多学科背景研究的关注, 呈现多维差异化研究现状。既有文章较少从价值评估本身的

#### 基金项目:

国家自然科学基金青年项目“西安城市空间与‘遗址—绿地’的耦合度评价及优化策略研究”(编号: 51608416); 教育部人文社会科学研究一般项目“城市绿色空间精准治理: 供需测度、失配机制与优化方法研究”(编号: 22XJCZH006)

\*通信作者 (Author for correspondence)

E-mail: 120568110@qq.com

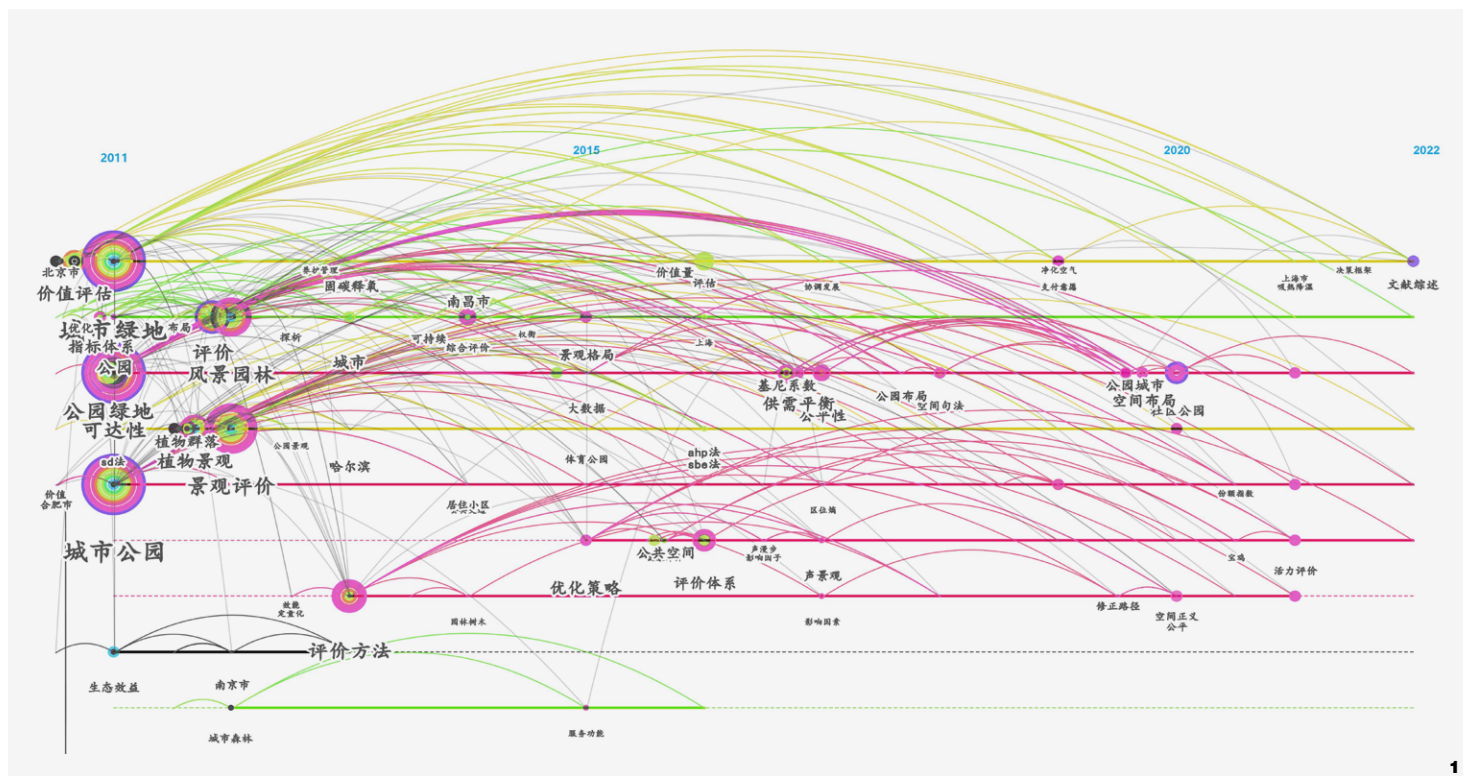


图1 2011–2022年相关文献关键词网络图谱  
Fig. 1 Network graph of keywords in related literature from 2011 to 2022

内涵及目的出发,对相关理论和研究进行系统梳理与总结。本研究引入价值哲学的视角,强调从一个全面的价值研究框架对评估工作进行整理。在价值哲学中,价值被认为是外界物和人之间的需要关系<sup>③</sup>。将人的客观需求与城乡绿色空间所提供的具体效用之间的建构作为价值评估的标尺,这一视角不仅有助于重新思考现有绿色空间在城乡存量发展时代背景下的问题与挑战,还有助于厘清当下研究在整个体系中的位置和坐标,并为进一步研究提供参照。

## 1 城市绿色空间评估研究的既有文献图谱

采用高级检索的方式在中国知网检索文献题名或关键词中含“城乡绿色空间”“城乡绿地”“城市公园”“价值评估”“评价方法”

作为主题词相互组合进行检索，检索时间为2011年1月1日至2022年12月30日。经过阅读和整理，剔除访谈、评论、新闻稿等非学术类文章及与该研究主题相关度较低的文献，最终得到有效文献469篇。运用CiteSpace软件对近10年的研究文献关键词进行提取，可以看到既有文献的关键词分布图谱（图1）呈现多元交织的特征。

### 1.1 研究趋势分析

从文章发表的总体趋势上, 可以看到国内近10年的城乡绿色空间评价研究呈现三个阶段(图2): 第一阶段为平缓发展期(2011–2015年)、第二阶段为突变增长期(2016–2020年)、第三阶段为跌宕回旋期(2021–2022年)。从文章的类型/比例上主要有: 学位论文、期

刊论文以及各类会议论文。总体上看学位论文的数量要比其他类型多,其中博士研究论文37篇,占学位论文总数的10%,研究方向涉及不同地域环境,价值方向包括生态价值、游憩价值、景观美学价值和声景及植物景观专项的分析,关注的绿色空间对象既有城乡绿色空间整体或局部分布,也包含一些特定的绿色空间类型。硕士论文的数量较多,占学位论文总数的50%以上,集中针对具体城市绿色空间类型的各类价值分析及评价方法的运用方面。

## 1.2 研究机构与学科方向分析

对当前主要的研究机构与学科方向进行整理(表1)得知,前三名的研究机构分别为北京林业大学(24篇)、西安建筑科技大学

(15篇)和重庆大学(13篇)。整体的研究机构以农林院校以及建筑类院校为主。研究方向学科分布广泛,建筑科学与工程占据了大部分,其他的相关方向涉及林业、环境科学、管理学以及社会学等。

综上,当前城乡绿色空间的价值评估受到多专业多角度的研究关注,呈现生态价值评估、经济价值评估、社会价值评估,以及景观、生态、植物等多要素评估交织的多元网络图谱。相关学科与研究机构从规划设计、环境科学、工程管理与社会研究等多个维度展开。总体上看呈现碎片化发展态势,缺乏对于评估工作本身的内涵和目标的归纳和整理,使得评估研究工作对于具体实践的指导性不足。基于这一认知,有必要系统梳理城乡绿色空间评估的内涵、路径及当下的研究特征,建构目标清晰、框架完整的评估认知体系。

2 城乡绿色空间的价值评估内涵重构

2.1 城乡绿色空间的内涵

城乡绿色空间(urban-rural green space)是以绿色植被覆盖为主的三维物质空间,这些空间既是生态文明在城乡物质空间中的具体投影,也为居民提供休憩、健身、社会交往以及活动的场所,促进居民身体与心理健康,是关乎人类福祉的重要空间载体<sup>[4]</sup>。在国外的研究中绿色空间与开敞空间等同<sup>[5-7]</sup>,而国内相关的技术规范与标准中尚未对“城乡绿色空间”有明确的定义,在目前的研究中大量涉及“城市绿地”“公园绿地”“城市公园”等相关的对象,基本上涵盖了大尺度到小尺度的所有城市绿色空间类型(表2)。

相较于其他类型的城市空间,城市绿色空间具有公益性的特征。其生态、经济和社会效用的发挥很大程度上取决于其与所在城

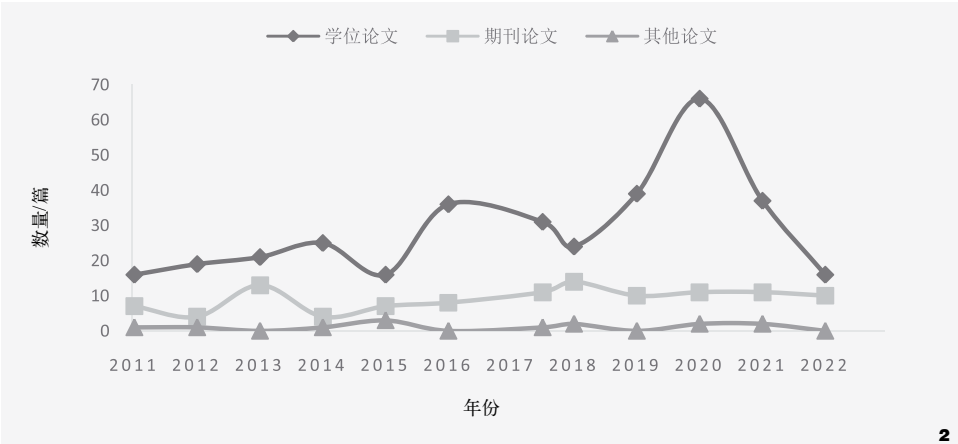


图2 中国知网2011–2022年相关主题发表论文统计  
Fig. 2 Statistics of papers published on related topics on CNKI from 2011 to 2022

市空间的耦合关系<sup>[8]</sup>。大尺度的城市绿色空间大多位于城市建成区以外,是覆盖植物的各类空间形成的绿色群落系统(包括面状的国家公园、城市森林、立体的空间绿化和线

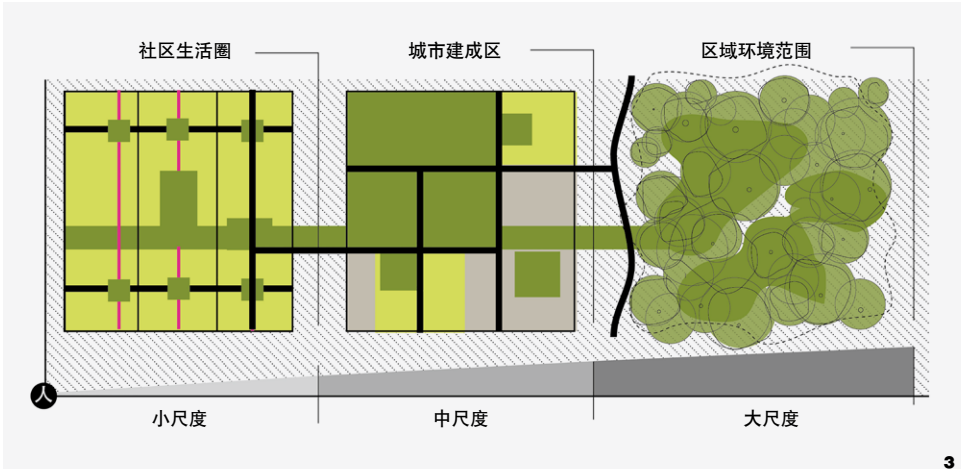
性的绿色廊道等形式),具生态维系、休闲游憩、环境改善、土地保护和气候调节等功能<sup>[9]</sup>。中尺度的一般位于城市建成区范围内,包括公园绿地、交通绿地、附属绿地以及绿

表1 研究机构与学科方向统计表  
Tab. 1 Statistical table of research institutions and disciplinary directions

| 序号<br>No. | 研究机构<br>Research institutions | 发文数量 / 篇<br>Number of publications | 研究方向<br>Research direction | 载文占比 / %<br>The proportion of articles published |
|-----------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|
| 1         | 北京林业大学                        | 24                                 | 建筑科学与工程                    | 72                                               |
| 2         | 西安建筑科技大学                      | 15                                 | 林业                         | 12                                               |
| 3         | 重庆大学                          | 13                                 | 环境科学与资源利用                  | 9                                                |
| 4         | 四川农业大学                        | 12                                 | 宏观经济管理与可持续发展               | 6                                                |
| 5         | 中南林业科技大学                      | 11                                 | 社会学及统计学                    | 1                                                |

表2 城乡绿地与城乡绿色空间的尺度关联  
Tab. 2 Scale characteristics of urban-rural green space

| 类别<br>Category | 城市建成区绿地 (G)<br>Green spaces in urban built-up areas |           |           |           | 区域绿地 (EG)<br>Regional green space                            |              |                |            |
|----------------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------|--------------|----------------|------------|
| 大类             | 覆盖植被,用来改善城市生态、保护环境和美化城市,为居民提供游憩场地的一种城市用地类型          |           |           |           | 位于城乡建设用地之外,具有城乡生态环境、自然资源、文化资源保护、游憩健身、安全防护隔离、物种保护、园林苗木生产等功能绿地 |              |                |            |
| 中类             | 公园绿地 (G1)                                           | 防护绿地 (G2) | 广场绿地 (G3) | 附属绿地 (XG) | 风景游憩绿地 (EG1)                                                 | 生态保育绿地 (EG2) | 区域设施防护绿地 (EG3) | 生产绿地 (EG4) |
| 尺度             | 中小尺度                                                | 大中尺度      | 中小尺度      | 小尺度       | 大中尺度                                                         | 大尺度          | 大尺度            | 大尺度        |



道联通的绿色空间及其网络构架。小尺度则与人类活动密切相关，其标准是居民使用的最适宜活动范围内的绿色空间，目前往往以社区生活圈为单元<sup>[10]</sup>。本文所关注的城市绿色空间基于以上的尺度层级展开(图3)，直接或间接对个人、团体、社会和国家提供各类城市公共服务，是反映城市居民生活质量的重要载体。

## 2.2 城乡绿色空间价值评估的内涵

价值的具体表现为客体的基本属性与满足主体需求的功效之间相匹配的关系。客体有多方面的属性，主体也有多方面的需求，客体只有具备与主体需求相匹配的属性，两者才能构成价值关系，成为价值高低的影响依据。本文对城市绿色空间的价值评估探讨的是人的主体需求与绿色空间客体属性之间的匹配关系，其中绿色空间的存在是前提，人的需求是条件。

价值评估的主体是人。基于马斯洛的需求模型将城市中人一绿色空间的需求层次概括为“生存需求—生活需求—福祉需求”(图4)，即从基本生命保障到生活便利舒适再到对更好幸福生活的追求。人的意识形态与选择判断则受到大的社会历史背景的影响，不同时期的社会价值趋向直接影响了城市绿色空间建设实践的目标与运行特征。中国的城市绿色空间的建设实践与中国特色的城市化发展特征密切相关。

总体上看城市绿色空间价值评估的研究是按照理论层—实践层—决策层三个部分展开(图5)。其中理论的建构是进行价值评估的原点，决定了在研究中价值关系的建立及具体表现形式；实践层是具体的数据与方法选择的过程，也是现阶段价值评估研究中最活跃的组成部分；决策层与理论的发展以

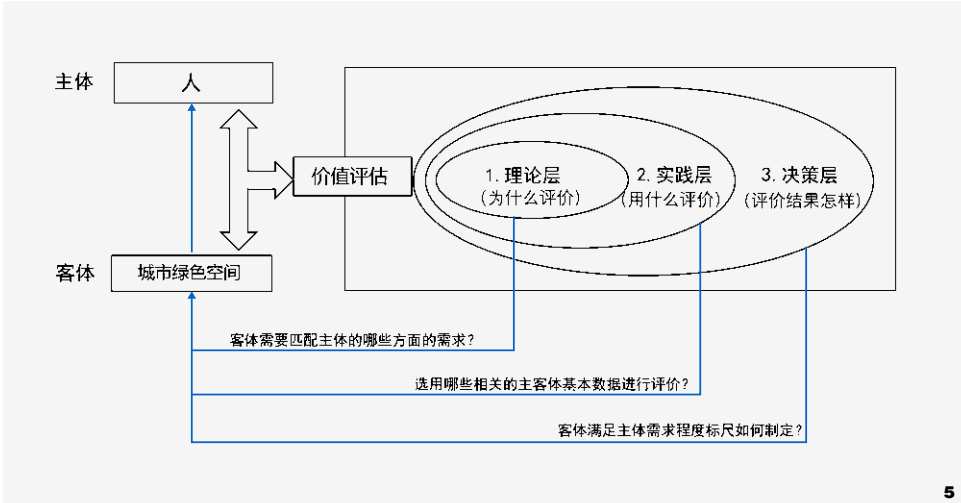
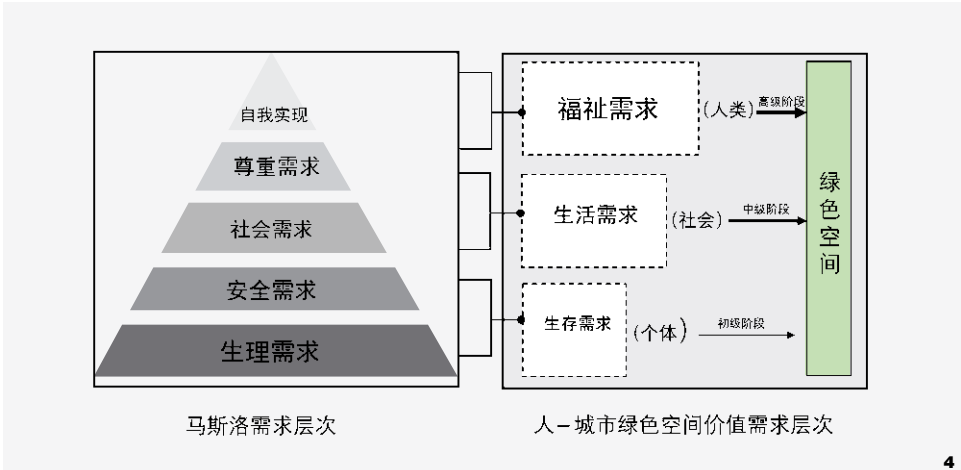


图3 以人为标尺的城乡绿色空间的尺度划分  
Fig. 3 Scale division of urban-rural green space from humanistic dimension

图4 城乡绿色空间评估的主客体价值关系模型  
Fig. 4 The subject-object value relationship model for the value evaluating of urban-rural green space

图5 城乡绿色空间价值评估的内涵  
Fig. 5 Connotation diagram of urban-rural green space value evaluation

及具体的评估实践对象息息相关，是针对不同阶段价值标尺选取的界定，是价值评估中最为重要的环节。基于以上对于价值评估研究内涵的整理，能够对现阶段多元丰富的研究文献进行有效的归类与整理，建立系统的研究框架。

2.3 城乡绿色空间价值评估研究的层次

2.3.1 理论层随认知提升趋于社会转向

基础理论为价值评估实践提供依据，不同的理论基础对于评价方法与标准有决定性的作用。城市绿色空间的价值评估往往以经济学理论基础和生态理论基础为研究的原点。除此之外，随着对于绿色空间作为公共产品的进一步认识，绿色空间研究进入“社会转向”阶段，依托空间生产与空间正义理论的社会效能方向研究愈发丰富。

2.3.2 实践层中技术与精度逐渐提升

实践操作方面，当前大多采用定量与半定量相结合的方法，已有的定量方法中以指标法和层次分析法为主。探讨具体的操作流程与方法价值评估的实践，较多采用货币化的方式进行，如在生态服务价值普遍采用的影子工程法、碳税法、生产成本法、恢复费用法、机会成本法、效益替代法等，研究过程中绿色空间相关数据获取的精度与效度也会影响具体方法的选择。创造性借助3S技术和大数据获取工具使得评价实践的精准程度大大提升。

2.3.3 决策层随价值需求呈动态变化

决策的依据是需求特征。社会需求在不同发展阶段呈现动态变化，中国城市发展正在从快速增量转向慢速提质的发展阶段。十九大报告指出“我国社会主要矛盾已经转

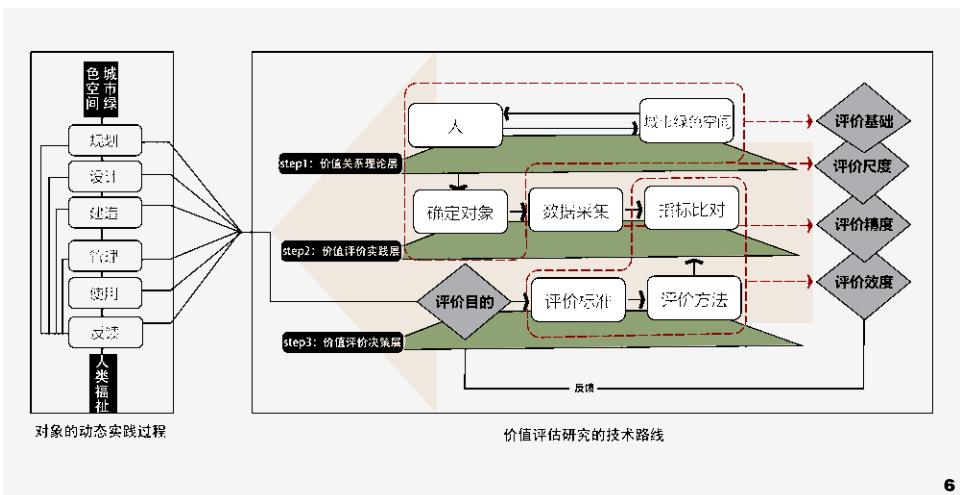


图6 城乡绿色空间的实践过程及价值评估路线  
Fig. 6 The practice process and value evaluation route of urban and rural green space

化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”，社会矛盾的本质是供给与需求之间的矛盾，因此建立适于存量提质发展阶段的基于绿色空间供需关系的价值评估指标选取框架至关重要。

3 城乡绿色空间实践过程及价值评估路径

城市绿色空间营建包含了从前期的规划、设计、建造再到管理、使用以及反馈的全过程（图6）。对城市绿色空间价值评估研究的目的是为了保障城市绿色空间能更好地为人提供优质的服务。在具体实践中根据评估的阶段特征与目标确定研究的理论依据与对象层次，通过行之有效的评价框架建构，使评价的基础、尺度、精度以及效度环环相扣，评价的结果才能客观有效，为未来城市绿色空间的优化提质提供实质参考。通过对当前研究的梳理，目前研究存在以下发展趋势。

3.1 生存需求阶段：以土地的绿化建设指标为主

在国内大量的城市绿色空间建设脱胎于

20世纪50年代所形成的城市规划体系，大多从属于其他的城市用地，作为工业、居住的辅助型用地单元，并非城市规划的建设重点。绿色空间形式多以城市内外的苗圃、防护林带、保育区为主，还有部分历史园林区域。这一时期形成的绿地基本形态影响了当下各个城市的环境与风貌特征<sup>[11-12]</sup>。这一时期对绿色空间的评价聚焦于土地本身，以城市人均绿地面积、绿地率和绿化覆盖率三项指标为标准<sup>[13]</sup>。

3.2 生活需求阶段：以提供生态系统服务价值评估为主

进入20世纪90年代，伴随着全球建设“绿色城市”“生态城市”的发展导向，城市绿色空间的生态环境价值逐渐被认识。绿色空间的生态服务作用体现在空气和水体净化、噪声过滤、热岛缓解、固碳减排、畅通风道、稳定小气候、维持生物多样性等方面。对生态服务价值的认知及分析，国外起步较早，可以追溯到20世纪40年代对单株树木价值的量化评估，当前的研究以康世坦教授

(Costanza)<sup>[14]</sup>的“千年生态系统评估”研究为基础，其对绿色空间的生态系统服务进行了概括，包括：支持服务、供给服务、调节服务和文化服务，这一评估系统被广泛采用并呈现出多元应用的研究趋势，同时该研究也促进了城市景观格局层面与城市生态的相互影响研究<sup>[15]</sup>。随着大数据提取与分析技术的提高，学者们通过社会数据<sup>[16-17]</sup>与空间数据的叠加，运用GIS、MAPLAB、CA等空间分析工具与模型，有针对性地研究了公园绿地可达性、绩效、服务范围方向<sup>[18-20]</sup>。这一时期，不同景观格局尺度下的生态系统的服务价值差异性研究也越来越丰富。

3.3 福祉需求阶段：作为社会服务产品的综合评估为导向

2012年中国城市逐渐从增量转向存量发展，既有绿色空间的评价与优化同新建的创新设计与营造同等重要。2018年2月，习近平总书记提出“公园城市”理念，强调绿色空间作为基础性、前置性配置要素与城市其他建设空间在功能和用地等方面混合布局。越来越注重发挥城市本身的自然与文化条件为市民开辟多样的、便捷的、吸引人的绿色空间<sup>[21-24]</sup>。这一时期关于社区绿地、口袋公园以及围绕文化遗址建设的各类具有广泛公共价值的公园绿地成为当下绿色空间的重要研究对象。同时建构点线面结合的城乡绿色空间网络体系、协调城市空间土地效益、综合社会服务与生态服务和谐发展的各类综合性价值评估研究也受到关注<sup>[25]</sup>。

4 城乡绿色空间价值评估的特征归纳

中国城市的地理气候环境复杂多样，社会发展有一定的独特性，绿色空间类型丰富，对绿色空间进行的价值评估实践内容反映

不同时期对于人居环境的积极作用。既有研究伴随社会的发展呈现“生活需求—生产需求—福祉需求”三个价值演化阶段，以此作为评估标尺从不同维度与尺度建构指标与坐标参照体系，能够帮助研究人员更好地理解 and 提取既有的评估方法与技术。

从评价的维度上看，城市中的绿色空间依托“绿地”这一具体城市土地资源分配形成，“地”原本的实用经济价值以及“地”上由于覆盖相当部分的绿色植物带来的生态价值，构成了绿色空间的基本属性。随着城

市化的低速运行，由发展“地”到发展“空间”，由规划“绿地”到设计“绿色空间”，研究越来越多地关注人及其行为与绿色空间的供需匹配关系，其效用价值拓展为由生态服务、商品经济价值、社会服务价值等共同架构的综合对象<sup>[26]</sup>，不同评价标准的选取影响最终的评价结果。这里建立的价值评价标尺是基于构成价值主客体关系的建构展开的，也是区分不同价值评估结果最为重要的因子(表3)。

叠加尺度要素，将不同尺度差异下的

表3 城乡绿色空间“价值需求—指标体系”特征归纳

Tab. 3 Characteristic summarization of “value needs-indicator system” for urban-rural green spaces

| 需求层次<br>Hierarchy of need | 价值标尺<br>Value scale | 指标类型<br>Indicator type | 具体内容<br>Concrete content                                                             | 评价方向<br>Evaluation direction |
|---------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 生存需求                      | 底线价值<br>（“有没有”）     | 数量型                    | 绿地率、人均绿地率、公园绿地面积和人均公园绿地面积 <sup>[27]</sup><br>绿色容积率、屋顶绿化率、绿视率                         | 绿地面积有多少的基本属性                 |
|                           |                     | 要素型                    | 绿量（三维绿量）、生物多样性、乡土物种比例、绿化植物结构、植物群落结构多样性 <sup>[28]</sup><br>固碳释氧、增湿降温、降低噪音、蓄水保土和杀菌能力等  |                              |
| 生活需求                      | 供给侧价值<br>（“够不够”）    | 结构型                    | 优势度、多样性、破碎度、聚集度、连接度                                                                  | 绿色空间的构成要素和空间布局的基本属性          |
|                           |                     | 效率型                    | 避震疏散公园面积、服务盲区比例、服务人口比例、公园服务半径内的居民区和单位面积比例                                            |                              |
| 福祉需求                      | 供需平衡价值<br>（“好不好”）   | 效率型                    | 可达性指标（常用的算法有缓冲区分析法、最小临近距离法、行进成本法和吸引力指数法等）                                            | 与服务对象的数量对应关系                 |
|                           |                     | 公平型                    | 公民绿地资源分配基尼系数；不同群体可达面积、数量及品质异度；不同群体公园绿地规模需求响应度；可达性需求响应度；设施类型与密度需求响应度等 <sup>[29]</sup> |                              |
|                           |                     |                        |                                                                                      | 与服务对象具体能力的对应关系               |
|                           |                     |                        |                                                                                      | 与服务对象需求的匹配关系                 |

城乡绿地空间与价值需求在空间层面耦合。根据价值评估的标尺对当前的研究进行决策指向性的聚类分析，建立城市绿色空间评价尺度—维度—标尺的价值评估坐标体系，其中X为评价维度，Y为评价尺度，Z为价值标尺。将典型文献库中的15篇文章置入<sup>[29-41]</sup>（图7），可以看到，城市绿色空间的研究尺度向上拓展至国土空间规划层面；市级以下行政区划内的绿色空间研究越来越受到关注，研究最为丰富的尺度单元是第三类中微观尺度。“尺度—维度—标尺”的绿色空间技术坐标框架建构了一个对不同尺度绿色空间进行评估研究的综合框架，研究者能够借助这一框架根据实践对象与目标筛选既有经验。

5 结语

城乡绿色空间是生态文明发展的重要物质空间载体，在现代社会中具有多重角色与功能。其价值趋向与人的需求变化紧密联系。从价值哲学的视角出发，对现有城乡绿色空间评估研究进行梳理和归纳，能够清晰地看到其中的价值标尺线索，即从“生存需求”到“生活需求”再到“福祉需求”的层次变化。

现阶段中国城市进入存量更新的精细化发展阶段，不同价值评估指标选取直接影响城乡绿色空间不同阶段的实践过程（规划—设计—管理—使用—再设计）。绿色空间供给侧与人类福祉需求侧的匹配是实现未来绿色空间“精准优化”的前提。而更高层次的城乡绿色空间品质的提升则需要结合更为细致的人群特征性分析，融合人类学、社会学、行为学等跨学科评估工具与技术，从而实现建设包容、安全、韧性和可持续的绿色环境发展目标<sup>[42]</sup>。

注：文中图表均由作者绘制。

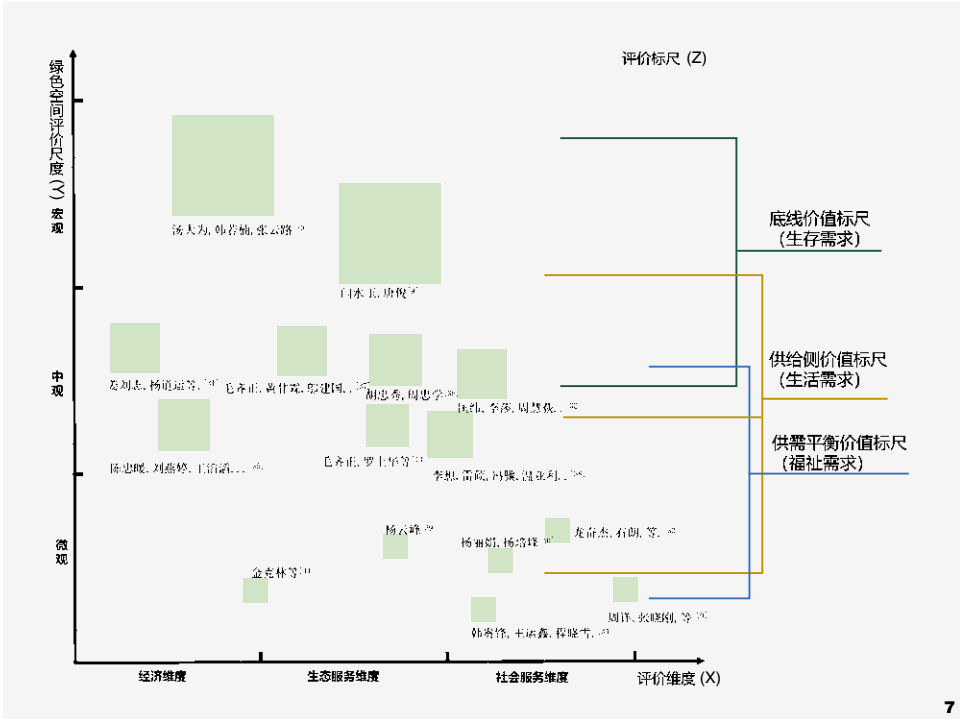


图7 “尺度—维度—标尺”坐标体系  
Fig. 7 Coordinate system for "scale-dimension-scale"

参考文献

[1] 王浩. 疫情下对充分发挥城市绿地多元功能以及分级管控的思考[EB/OL]. (2020-03-05)[2024-01-08]. [http://www.chsla.org.cn/Column/Detail?Id=4854677674185728&\\_MID=1500016](http://www.chsla.org.cn/Column/Detail?Id=4854677674185728&_MID=1500016)

[2] 姚亚男, 李树华. 基于公共健康的城市绿色空间相关研究现状[J]. 中国园林, 2018, 34(01): 118-124.

[3] 李德顺. 价值论: 一种主体研究[D]. 北京: 中国人民大学出版社, 2020.

[4] MA B, ZHOU T, LEI S, et al. Effects of Urban Green Spaces on Residents' Well-being[J]. Environment Development & Sustainability, 2018(6): 1-17.

[5] JAMES P, TZOULAS K, ADAMS M D. Towards an Integrated Understanding of Green Space in the European Built Environment[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2009(8): 65-75.

[6] BUDRUK M, THOMAS H, TYRRELL T. Urban Green Spaces: A Study of Place Attachment and Environmental Attitude in India[J]. Society & Natural Resources, 2009, 22(9): 824-839.

[7] 刘滨谊, 贺炜, 刘颂. 基于绿地与城市空间耦合理论的城市绿地空间评价与规划研究[J]. 中国园林, 2012, 28(05): 42-46.

[8] 闫水玉, 唐俊. 城市绿色空间生态系统服务供需匹配评估方法: 研究进展与启示[J]. 城市规划学刊, 2022(02): 62-68.

[9] 周详, 张晓刚, 何龙斌, 等. 面向行为尺度的城市绿地格局公平性评价及其优化策略——以深圳市为例[J]. 北京大学学报(自然科学版), 2013, 49(05): 892-898.

[10] 金云峰, 周聰惠. 城市绿地系统规划要素组织架构研究[J]. 城市规划学刊, 2013(3): 86-92.

[11] 朱黎霞, 李瑞冬. 城市绿地分类标准的实践修正[J]. 中国园林, 2007(07): 87-90.

[12] 刘晓光. 城市绿地系统规划评价指标体系的构建与优化[D]. 南京: 南京林业大学, 2015.

[13] 毛齐正, 罗上华, 马克明, 等. 城市绿地生态评价研究进展[J]. 生态学报, 2012, 32(17): 5589-5600.

[14] COSTANZA R, D' ARGE R, DE GROOT R, et al. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital[J]. Nature, 1997, 387: 253-260.

[15] 肖笃宁, 布仁仓, 李秀珍. 生态空间理论与景观异质性[J]. 生态学报, 1997(05): 3-11.

[16] 宁艳, 胡汉林. 城市居民行为模式与城市绿地结构[J]. 中国园林, 2006(10): 51-53.

[17] 陈永生. 城市公园绿地布点影响因素研究[J]. 西北林学院学报, 2011, 26(03): 190-193.

- [18] 闫利, 刘继琳, 林宗坚. 利用数字化红外航空影像进行城市绿化覆盖调查[J]. 遥感信息, 1999(03): 24-27.
- [19] 马林兵, 曹小曙. 基于GIS的城市公共绿地景观可达性评价方法[J]. 中山大学学报(自然科学版), 2006(06): 111-115.
- [20] 岳邦佳, 林爱文, 孙毓. 基于2SFCA的武汉市低收入者公园绿地可达性分析[J]. 现代城市研究, 2017(08): 99-107.
- [21] 王军, 张百舸, 唐柳, 等. 公园城市建设发展沿革与当代需求及实现途径[J]. 城市发展研究, 2020, 27(06): 29-32.
- [22] 吴岩, 王忠杰, 束晨阳, 等. “公园城市”的理念内涵和实践路径研究[J]. 中国园林, 2018, 34(10): 30-33.
- [23] 邹锦, 颜文涛. 存量背景下公园城市实践路径探索——公园化转型与网络化建构[J]. 规划师, 2020, 36(15): 25-31.
- [24] 陈乙华, 曹劲松. 文化赋能城市的内在机理与实践路径[J]. 南京社会科学, 2020(08): 129-137.
- [25] 邵大伟, 吴殿鸣, 刘志强, 等. 绿地对城市居住空间引导效能的定量分析——以南京主城区为例[J]. 中国园林, 2014, 30(07): 82-86.
- [26] 刘颂, 张莉. 城市绿地效能评价方法研究[J]. 中国城市林业, 2013, 11(5): 6-9.
- [27] 刘志强, 洪亘伟. 我国城市绿地功能评价研究进展及展望[J]. 生态经济, 2012(11): 36-39.
- [28] 付晖. 基于3S技术的城市绿地评价及优化研究[D]. 海口: 海南大学, 2015.
- [29] 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.
- [30] 汤大为, 韩若楠, 张云路. 面向国土空间规划的城市绿地系统规划评价优化研究[J]. 城市发展研究, 2020, 27(07): 55-60.
- [31] 姜刘志, 杨道运, 梅岑岑, 等. 城市绿地生态系统服务功能及其价值评估——以深圳市福田区为例[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2018, 52(03): 424-431.
- [32] 匡伟, 李莎, 周慧荻. 城市公园绿地布局公平性精准化评价方法研究——以北京市海淀区为例[J]. 华中农业大学学报, 2022, 41(01): 160-169.
- [33] 龙奋杰, 石朗, 彭智育, 等. 基于手机信令数据的城市公园服务评价[J]. 城市问题, 2018(06): 88-92.
- [34] 韩贵锋, 王运鑫, 程晓雪. 城市公园景观感知效应动态评价方法——基于景观视觉与热舒适性的叠加研究[J]. 中国园林, 2021, 37(05): 38-43.
- [35] 陈忠暖, 刘燕婷, 王滔滔, 等. 广州城市公园绿地投入与环境效益产出的分析——基于数据包络(DEA)方法的评价[J]. 地理研究, 2011, 30(05): 893-901.
- [36] 胡忠秀, 周忠学. 西安市绿地生态系统服务功能测算及其空间格局研究[J]. 干旱区地理, 2013, 36(03): 553-561.
- [37] 毛齐正, 黄甘霖, 邬建国. 城市生态系统服务研究综述[J]. 应用生态学报, 2015, 26(04): 1023-1033.
- [38] 李想, 雷硕, 冯骥, 等. 北京市绿地生态系统文化服务功能价值评估[J]. 干旱区资源与环境, 2019, 33(06): 33-39.
- [39] 杨云峰. 城市湿地公园建成环境评价方法的研究[J]. 建筑与文化, 2013(12): 44-47.
- [40] 杨丽娟, 杨培峰. 空间正义视角下的城市公园: 反思、修正、研究框架[J]. 城市发展研究, 2020, 27(02): 38-45.
- [41] 金克林, 凌小盼, 李建龙, 等. 成都保利高尔夫球场生态服务功能与价值定量评估[J]. 草原与草坪, 2017, 37(03): 14-21.
- [42] United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development[EB/OL]. (2015-09-25)[2024-01-08]. <https://digitallibrary.un.org/record/3923923>