



DOI: 10.5846/stxb202105271397

谢涤湘, 谢晓亮, 常江. 基于文献计量的公园绿地可达性分析. 生态学报, 2021, 41(18): 7475-7483.

## 基于文献计量的公园绿地可达性分析

谢涤湘<sup>1</sup>, 谢晓亮<sup>1,\*</sup>, 常江<sup>2</sup>

1 广东工业大学建筑与城市规划学院, 广州 510090

2 美国密歇根州立大学地理、环境与空间科学系, 东兰辛 48824

**摘要:** 公园绿地是城市生态系统和绿色基础设施的重要组成部分。可达性作为衡量城市公园绿地空间布局合理性的重要指标, 是近年相关学科研究的热点。为全面了解国际期刊上有关公园绿地可达性研究的发展脉络和前沿动态, 本文采用科学知识图谱和文献计量法, 以“公园可达性”、“绿地可达性”等为主题, 提取到了 Web of Science 核心数据库国际期刊收录的 262 篇相关文献, 并基于关键词、作者、期刊分布和文献引用等情况, 利用 CiteSpace 工具进行了可视化数据统计分析。结果表明: (1) 随着时间的演进, 文献数量呈现出跨越式增长, 研究方法和内容日趋丰富, 涵盖了风景园林、城乡规划、地理学、社会学、医学等相关学科; (2) 研究热点不断发生变化, 呈现出由前期着重探讨公园绿地可达性概念、内涵转向中后期着重关注公共健康、环境正义话题的变化趋势; (3) 研究视角日趋丰富和不断深化, 饮食、肥胖、体力活动、公共健康等一系列相关的话题已成为公园绿地可达性研究的热点。对国际期刊上公园绿地可达性研究的梳理总结可为我国公园绿地的规划研究和建设实践提供启示。

**关键词:** 公园绿地; 可达性; 研究热点; 环境正义; 体力活动

公园绿地是指城市中向公众开放、以游憩为主要功能, 有一定的游憩设施和服务设施, 同时兼有生态、美化景观、文教和应急避险等综合作用的绿化用地, 包括综合公园、社区公园、专类公园和游园<sup>[1]</sup>。长期以来, 公园绿地的研究多集中在可达性研究<sup>[2-4]</sup>、公园绿地的规划设计<sup>[5]</sup>、景观生态格局<sup>[6]</sup>和空间结构<sup>[7-8]</sup>、绿地生态效益评价<sup>[9]</sup>及关联紧密的生态城市、海绵城市<sup>[10]</sup>等物质空间层面的内容, 较少关注甚至是忽略了社会公平<sup>[11-13]</sup>、游憩满意度<sup>[14]</sup>等人作为主体对公园绿地的感知和评价问题。近年来, 随着社会经济的发展和生态文明建设的推动, 改善城市绿化环境、提高城市生活品质成为群众日益高涨的诉求。市民对公园绿地等开放公共空间的需求亦随之增长, 并“从关注公园绿地数量和质量向关注公园绿地所提供的服务是否能够便捷、平等、公平地享用转变”<sup>[15-16]</sup>。

可达性 (Accessibility) 是指利用一种特定的交通系统从某一给定区位到达活动地点的便利程度<sup>[17]</sup>, 该指标被广泛应用于城市公共服务设施配置、公共交通路线站点的规划、边缘区或弱势群体研究、城市土地利用模式、绿地景观规划和绿地系统布局等领域<sup>[18-20]</sup>。

公园绿地可达性指从空间任意一点克服空间阻力到达绿地的相对或绝对难易程度, 反映了到达城市绿地的过程中所克服的空间阻力的大小<sup>[21]</sup>。Park 从物质环境因素和心理感知因素两个层面阐述了公园绿地可达性概念, 前者以公园绿地设施、环境、面积和质量作为测量指标, 后者则与公园绿地周围居民财富、收入、身份地位等社会经济特征密切关联<sup>[22]</sup>。“良好的公园绿地可达性是居民充分享受公园绿地生态与社会服务效益的前提条件, 与居民幸福指数显著正相关”<sup>[23]</sup>。

**基金项目:** 国家自然科学基金项目 (42071176); 广东省科技计划项目 (2020A1010020037); 广东省社科规划项目 (GD20SQ16)

**收稿日期:** 2021-05-27; **修订日期:** 2021-08-09

\* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: xiexiaoliang125@163.com

目前,国外公园绿地可达性的研究涉及城乡规划、风景园林、医学和交通运输等多个学科领域,研究视野、主题极为丰富且文章质量得到普遍认可。然而,国内对国际期刊上公园绿地可达性回顾和述评的文章并不多,本文旨在通过量化和可视化的方法对公园绿地可达性研究进行梳理,以期为推动完善我国城乡规划、风景园林的相关理论研究和推进建设公园城市、园林城市、森林城市提供指导。

## 1 数据来源与研究方法

### 1.1 数据来源

为确保数据获取的可靠性与权威性,选取 Web of Science(以下简称 WOS)核心合集作为本次研究数据来源。WOS 是全球综合性学术信息资源权威的数据库,收录了各个学科最有影响力的国际学术期刊,检索到的文献在学术界具有较高的学术价值<sup>[23]</sup>。限定期刊索引类别:“Science Citation Index”(以下简称 SCI)和“Social Sciences Citation Index”(以下简称 SSCI),采用高级检索方式,以主题词进行搜索:“TS=( " parks access \* " OR " green space access \* " OR " access to parks " OR " access to green space " OR " close to parks " OR " close to green space " OR " proximity to parks " OR " proximity to green space " )”,语言为“English”,精炼文献类型为“Article”、“Review”,检索时间跨度设置至 2020 年,下载包括上述检索词的标题、摘要、关键词的所有文献。经过滤删除无效数据,最终收集 262 篇公园绿地可达性研究领域的高质量核心文献。由此构成研究基础数据,数据检索日期为 2021 年 3 月 17 日。

### 1.2 研究方法

本研究将文献计量法和科学知识图谱(Mapping Knowledge Domains)结合起来,以期全面而形象地阐述国际期刊上公园绿地可达性的研究成果。通过文献计量法和科学知识图谱两者结合,以可视化的方式定量描述、评价和预测学术现状与发展趋势,呈现相关科学知识体系发展进程及其相互结构关系<sup>[24-25]</sup>。CiteSpace 是由美国学者陈超美开发的一种文献数据可视化软件<sup>[26-27]</sup>,可探索某一研究领域的进展情况、核心机构、核心期刊、研究热点与发展前沿等问题<sup>[28]</sup>。本文利用文献计量软件 CiteSpace 5.7 对从 WOS 核心合集中收集到的数据进行关键词分析,包括共现、突现和聚类分析。此外,为弥补量化和可视化分析在挖掘细节内容上的缺陷,从检索到的文献中选择典型文献深入研读,深化对公园绿地可达性研究的理解与把握。

## 2 研究总体趋势

### 2.1 文献年度分布

据 WOS 检索结果可知,公园绿地可达性研究最早文献的发表时间为 1999 年,是 Liston-Heyes 在环境管理杂志(*Journal of Environmental Management*)发表的论文《达特穆尔国家公园的休闲好处》(*Recreational benefits from the Dartmoor National Park*),公园绿地可达性作为研究中的一项内容被提及。此后一直到 2006 年才有学者在该领域发表成果。自 2006 年以来,公园绿地可达性领域的发文量总体上呈快速增加态势,2020 年的发文量是 2006 年发文量的 17 倍。从变化量上可以看出(图 1),2009 年、2014 年和 2020 年增幅较大,尤其明显的是 2020 年发文量相较去年上升了 15 篇。其原因包括以下三个方面:①城市公园绿地可达性不平等被视为一个环境正义问题<sup>[29]</sup>,过去几十年时间“以人为本”的人文关怀价值逐渐成为国际主流价值观,人们越来越关切空间正义、环境正义,以公平性为导向考虑公园绿地可达性及布局。②公园绿地可达性关系到实现市民城市权利、保障公共利益,公园绿地可达性的提

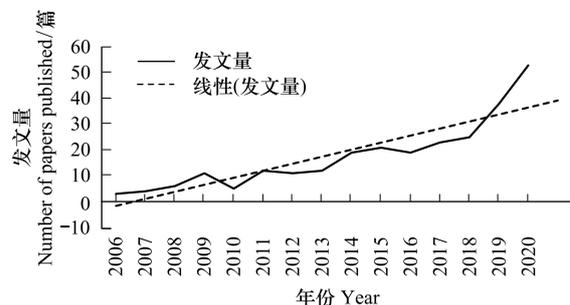


图 1 2006—2020 年公园绿地可达性领域发文量及变化趋势

Fig.1 Number of articles published in the field of accessibility of park green space from 2006 to 2020 and its change trend

高和完善是对社区甚至城市健康和福祉的一项重要投资。③以政府、地产商为代表推动的绿化美化行动所引发的不平等现象及其社会空间影响已成为社会各界广泛关注的新闻问题。

选取 2006 年至 2020 年为研究的时间序列,划分为 3 个阶段(图 2),分别是起步阶段、发展阶段、上升阶段,系统地分析公园绿地可达性研究的发展历程与趋势变化。起步阶段(2006—2010 年)文献数量较少,仅有 29 篇,且主要聚集于环境科学、地理学和医学等学科领域,研究主要内容为公园绿地可达性和绿地空间的受益情况以及休闲、体力活动等话题;发展阶段(2011—2015 年)论文数量迅速增长,达到了 75 篇,学科领域扩展至城市研究、区域规划和生态学等,研究内容开始关注公园绿地可达性与种族、社会经济差异的关系、公园绿地分布的空间差异、邻里环境与公园绿地步行可达性、绿色空间可达性与儿童发展、身心健康、行为和认知的关系等;上升阶段(2016—2020 年)的文献呈飞跃式增长,达到历史峰值,2020 年的文献数量为 158 篇,涉及生态环境科学、城市研究、生物医学和地理等学科领域,公园绿地可达性与环境正义的关系、公园绿地可达性对公共健康、疾病、死亡率的影响是这一阶段研究的重要话题。值得注意的是,从研究主题上看,环境正义、市民休闲和公共健康等话题贯穿公园绿地可达性研究的各个阶段,并在不同阶段均有较大幅度上升,未来仍将是学者持续关注的重点内容。

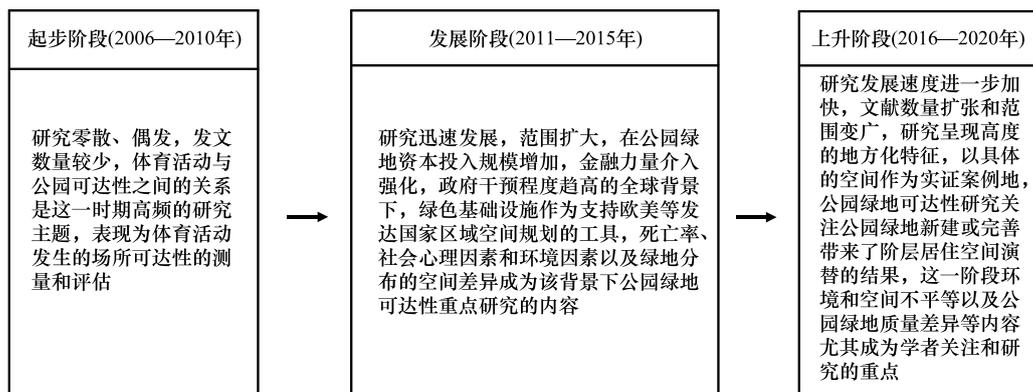


图 2 公园绿地可达性研究发展阶段

Fig.2 Development stage of research on the accessibility of park green space

资料来源:作者根据参考文献<sup>[15,22,30]</sup>整理

## 2.2 研究前沿期刊和文献

国际学术期刊和高被引论文分别反映学术界在一定时期内某一领域的成果和关注的重点<sup>[31]</sup>,SCI 和 SSCI 是国际期刊索引的权威。表 1 统计了在本次 WOS 核心合集检索中发文数量排名前 10 的 SCI 与 SSCI 期刊。这 10 类期刊所收录的相关文献数量共计占总数的 38.81%,且期刊影响因子均高于 2.598,最高为行为营养和体力活动国际杂志(International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity)达到 7.581。文献收录数量排名前 3 名的期刊为景观与城市规划(Landscape and Urban Planning),环境研究和公共健康国际杂志(International Journal of Environmental Research and Public Health),可持续发展(Sustainability),成为该领域研究成果发表的主要期刊。

被引次数最高的前 10 篇文献大多亦来自以上期刊(表 2)。以被引次数为依据,按照第一作者所在机构统计发现,美国加州大学伯克利分校的 Wolch 发表的文章位居榜首,主题为环境正义和公共健康,被引频次达到 1061 次。期刊类别不同彰显了该领域研究热点的多样性,其中 2006—2020 年间文献数量均达到 8 篇以上。对上述 10 类期刊类型追踪分析发现,研究领域多集中于风景园林学、城乡规划学、生态环境科学、医学等。公园绿地可达性研究覆盖了不同的期刊和学科,足以印证该研究领域多学科交叉和融合的特征。大多学者结合公园绿地可达性的基本概念和特征,将“公园绿地可达性”与不同领域、不同学科以及不同方法相结合,延伸扩展该领域研究方向和深度,凸显出新的研究热点。

表 1 主题为公园绿地可达性论文发表量 Top 10 的 SCI 和 SSCI 期刊  
Table 1 Top 10 SCI and SSCI journals with the theme of park green space accessibility

序号 No.	期刊 Journal	期刊影响因子 Journal influencing factors	文献数量 Number of papers	数量占比 Percentage of papers/%
1	Landscape and Urban Planning	5.955	22	8.40
2	International Journal of Environmental Research and Public Health	2.898	22	8.40
3	Sustainability	2.598	9	3.44
4	Urban Forestry & Urban Greening	4.234	8	3.05
5	Health Place	3.391	8	3.05
6	American Journal of Preventive Medicine	4.707	7	2.67
7	Preventive Medicine	3.962	7	2.67
8	International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	7.581	6	2.29
9	Social Science Medicine	3.763	6	2.29
10	Land Use Policy	3.839	5	1.91

SCI:科学引文索引 Science citation index;SSCI:社会科学引文索引 Social sciences citation index;数据来源:Web of science;期刊影响因子数据来源:Justscience

表 2 2006—2020 年公园绿地可达性领域前 10 篇高被引论文  
Table 2 Top 10 highly cited papers in the field of park green space accessibility from 2006 to 2020

序号 No.	题目 Title	作者 Author	期刊 Journal	发表年份 Year	被引频次 Citation frequency
1	Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough	Wolch 等 <sup>[15]</sup>	Landscape and Urban Planning	2014	1061
2	Environmental correlates of physical activity: A review of evidence about parks and recreation	Kaczynski 等 <sup>[32]</sup>	Leisure Sciences	2007	401
3	The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use	Coombes 等 <sup>[33]</sup>	Social Science & Medicine	2009	339
4	Parks and People: An environmental justice inquiry in Baltimore, Maryland	Boone 等 <sup>[30]</sup>	Annals of the Association of American Geographers	2009	313
5	Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK	Barbosa 等 <sup>[16]</sup>	Landscape and Urban Planning	2007	290
6	Association of access to parks and recreational facilities with the physical activity of young children	Roemmich 等 <sup>[34]</sup>	Preventive Medicine	2006	248
7	Racial/ethnic and socioeconomic disparities in urban green space accessibility: Where to intervene?	Dai <sup>[29]</sup>	Landscape and Urban Planning	2011	199
8	Disentangling neighborhood contextual associations with child body mass index, diet, and physical activity: The role of built, socioeconomic, and social environments	Carroll-Scott 等 <sup>[35]</sup>	Social Science & Medicine	2013	190
9	Interactions between psychosocial and built environment factors in explaining older adults' physical activity	Carlson 等 <sup>[36]</sup>	Preventive Medicine	2012	190
10	City structure, obesity, and environmental justice: An integrated analysis of physical and social barriers to walkable streets and park access	Cutts 等 <sup>[37]</sup>	Social Science & Medicine	2009	189

资料来源:作者根据相关论文整理

### 3 研究前沿与研究热点分析

#### 3.1 公园绿地可达性研究热点

词频分析法能够揭示或表达文献核心内容的关键词或主题词在某一研究领域文献中出现的频次高低,以确定该领域研究热点和发展动向<sup>[38]</sup>。剔除“公园绿地可达性”等主题词,由图 3 关键词节点大小可以看出,

“体力活动”、“健康”、“环境”、“肥胖”等关键词共现频率较高,成为当下公园绿地可达性研究最热的主题词。不少学者侧重公园绿地可达性与绿地使用频率、体力活动与肥胖或超重之间关系的探究。如 Cutts 等探究了美国亚利桑那州凤凰城易肥胖人口的分布与公园可达性和步行街道网络之间的关系<sup>[37]</sup>;Fan 等采用绿色可达性指数(GAI)评估了上海公园可达性情况,并据此在城市外围区划分“热点”、“冷点”和“空间集聚区”,以此作为改善公园绿地可达性的指导<sup>[39]</sup>;Wende 等调查了城市居民住宅附近的绿地可达性和使用频率,认为公园绿地规划设计是城市社会和空间不平等的“均衡器”<sup>[40]</sup>。

从研究的趋势来看,空间正义、环境正义探讨贯穿于公园绿地可达性研究当中,成为学术界日益关注的研究方向。良好的公园绿地可达性是舒适生活和健康环境的重要保证,一些学者通过实证研究,证实了富裕的白人社区比低收入的拉美裔和非裔等族裔社区拥有更高公园绿地可达性和更完善的公园设施<sup>[15,41]</sup>。如 Wüestemann 等调查发现德国城市居住区周围 500 m 缓冲区内公园绿地可达性存在巨大差异,城市绿地可达性与收入、年龄、教育和家庭儿童等社会经济背景有关<sup>[42]</sup>。

### 3.2 公园绿地可达性研究的领域动态

CiteSpace 拥有强大的聚类功能,关键词聚类能够反映一个领域内的研究重点。为了解公园绿地可达性研究的领域动态,对收集到的文献数据进行关键词聚类分析,得到 10 个关注度最高的研究聚类词(图 4)。通过分析 10 个聚类词的内容和梳理公园绿地可达性研究的关注重点(表 3),将公园绿地可达性研究领域动态归纳为可达性与环境正义,可达性与儿童等弱势群体,可达性对公园绿地健康效益的影响,可达性评价指标四个大类,四大领域动态的主要内容具体如下:



图 3 公园绿地可达性研究领域关键词共现知识图谱  
Fig.3 Co-occurrence knowledge map of keywords on accessibility of park green space

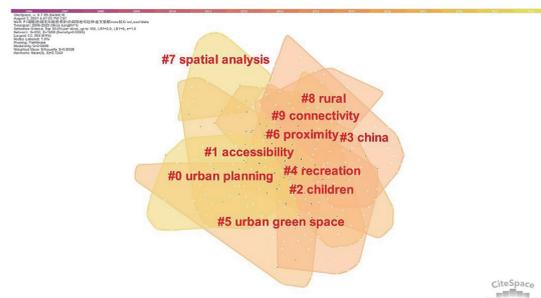


图 4 公园绿地可达性研究领域关键词聚类图谱  
Fig.4 Clustering map of keywords on accessibility of park green space

表 3 公园绿地可达性研究关注重点

Table 3 Research focus on accessibility of park green space

关注重点 Research focus	内容 Contents
公园绿地可达性与环境正义 Accessibility of park green space and environmental justice	从公园绿地可达性、面积和质量三项指标评估景观公平性,认为人口密度高、收入低、非裔拉丁裔居民比例高的地区,公共空间可达性较差 <sup>[15]</sup>
公园绿地可达性与弱势群体 Accessibility of park green space and vulnerable groups	公园绿地可达性影响儿童、青少年以及老年人等弱势群体的身心健康发展、体力活动、户外娱乐等 <sup>[34-35]</sup>
公园绿地可达性与公共健康 Accessibility of park green space and public health	公园绿地可达性和体力活动之间存在联系 <sup>[43-44]</sup> ,且与促进公共健康、减少全因死亡和降低肥胖等慢性疾病风险有关 <sup>[45-46]</sup>
公园绿地可达性评价指标 Accessibility evaluation index of park green space	公共健康;住区附近是否有公园绿地或娱乐设施;设施密度;住区半径内的公园绿地总面积 <sup>[47]</sup>

资料来源:作者根据相关论文整理

#### (1) 种族、财富收入和身份地位等社会经济差异造成绿地空间利用的不公平

近年来,环境正义和社会公平等成为公园绿地可达性领域关注的焦点,反映了公园绿地可达性是衡量绿地空间公平的重要指标,也是评价环境正义的重要因素。绿地分配往往惠及白人和富人聚集的社区,最终会

导致绅士化现象和原住民流离失所等社会问题,因此绿地的使用越来越被认为是一个环境正义的问题<sup>[15]</sup>。不同收入人群和种族群体在享受公园等服务设施存在差异是公园绿地可达性研究重点之一<sup>[30]</sup>。Tan 等研究了公园尺度对公园可达性及空间正义的影响,发现财富和收入越高的街区公园可达性越高,绿地分配不平等现象在较小的空间尺度上更为明显<sup>[48]</sup>。公园绿地可达性不公平表现为公园绿地周边的居民在财富收入、教育程度、种族、年龄、性别和身份地位以及其他社会经济上的差异,其形成原因是一个复杂的问题。多个研究已经证实了这一点,如 Shen 等以上海市中心城区为例,研究发现社会地位越高或儿童、已婚居民家庭比例越高的小区公共绿地可达性越好,反观老龄化或失业人口比例较高的小区与之相比差距较大<sup>[49]</sup>。由此看来,公园绿地可达性的差异实际上为社会身份、地位不平等的映射。另一方面,社区绿地的可达性也是学者关注环境正义的又一重点。Rigolon 等在对城市公园系统质量的调查中发现拉丁裔在社区公园绿地可达性中处于不利地位<sup>[41]</sup>,Barbosa 等研究了谢菲尔德社区公共绿地和私人绿地的可达性之间的关系<sup>[16]</sup>。

### (2) 儿童、青少年以及老年人等弱势群体成为公园绿地可达性关注焦点

公园可以为年轻人提供身心健康的好处,有效调节情绪和缓解日常压力。Carroll-Scott 等以纽黑文市儿童为例,指出居住环境特征(含公园绿地可达性)影响儿童的身高体重指数(BMI)<sup>[35]</sup>。近些年来,公园绿地可达性在空间上的分配与社会弱势群体对公园绿地需求不匹配的问题逐渐受到学者的关注。Reyes 等以加拿大蒙特利尔市为例,研究了儿童人口分布与城市公园可达性之间的关系,并据此挖掘城市公园的使用潜力和空间分布差异<sup>[50]</sup>。在可达性和公园绿地的使用关系上,Rigolon、Roemmich 等研究发现面积越大、质量越高和步行可达性越好的公园,儿童和青少年到公园休闲游憩和进行体力活动的频率越高<sup>[12,34]</sup>。除了儿童和青少年,老年人作为社会关注的弱势群体也是很多学者关注的对象,如 Carlson 等通过分析老年人社区步行能力、公园绿地的可达性,发现建成环境和心理社会因素协同作用影响老年人的体力活动<sup>[36]</sup>。

### (3) 可达性对公园绿地健康效益的影响

公园绿地在推进城市生态系统建设和社会可持续发展中发挥着举足轻重的作用,为城市地区提供了多种社会、经济、健康和环境效益。不少学者指出绿地可达性和公共健康存在密切联系,绿地可以促进城市居民的体力活动、心理健康和社会健康<sup>[33]</sup>,居住在公园绿地周边的人们可以从公共空间和社会互动中受益,其潜在健康和福祉效益可归纳为以下三类:①延长预期寿命和减少健康不平等;②提高体力活动频率和身体健康水平;③促进心理健康。目前,学者们的研究除了关注公园绿地的可达性之外,更加关注住宅周边的公园绿地能否为人们创造适宜的环境,以开展体力活动和促进身心健康发展。靠近公园或娱乐场所的居民,体力活动往往较为频繁。以往一些研究表明,良好的公园绿地可达性带来的健康益处是显而易见的:居住在公园绿地附近的人每天运动量是住在步行范围以外的人的三倍<sup>[51]</sup>。Schipperijn 等认为靠近公园与体力活动频率呈正相关,离居住处 1 km 内的公园数量越多则进行体力活动越频繁<sup>[52]</sup>。

另一方面,公园绿地使用频率、体力活动和肥胖的关系也成为学者关注的重点。Kaczynski 等将体力活动的环境相关性和公园绿地可达性关联起来探讨体力活动的情况<sup>[32]</sup>。Coombes 等以英国布里斯托尔市为例,研究发现绿地的使用频率随距离的增加而下降,居住在公园绿地附近、享有较高公园绿地可达性的居民参与体力活动的趋势更强,居民超重或肥胖的可能性更低<sup>[33]</sup>,进一步证实了在城市地区提供良好的绿色空间有助于促进市民的体力活动和保持健康。城市用地紧缺加剧了公园绿地资源的稀缺性,良好的公园绿地可达性成为房地产最大的溢价点之一。Jim 等以广州为例调查户外环境质量在购房者偏好中的地位,发现绿色空间和滨水区域可达性良好的场所具有重要的享乐价值和健康效益,良好的绿色空间可达性等居住环境外部性是影响购房者购置房子的主要动机<sup>[53]</sup>。

### (4) 公园绿地可达性评价指标的研究

很多学者对公园绿地可达性的评价指标进行了研究,如 Ekkel 等用自然类型、绿地面积和距离等指标来评估可达性<sup>[20]</sup>,Rigolon 则将公园可达性(Park Proximity)、公园面积(Park Acreage)和公园质量(Park Quality)作为评估公园绿地可达性公平的三项最重要指标<sup>[3]</sup>。目前,公园绿地可达性研究的评价和度量以 3S 技术、两

步移动搜索法(2SFCA)、空间句法和网络分析等方法为主。如 Xing 等使用改进的两步移动搜索法调查武汉市公园绿地可达性与环境正义<sup>[13]</sup>,Liang 基于 GIS 创新性地提出将公共交通出行方式纳入公园绿地可达性评价的方法<sup>[54]</sup>,Franco 采用遥感技术获取葡萄牙里斯本的树冠覆盖率以评估公园绿地可达性对房地产市场的影响<sup>[55]</sup>。随着研究的深入,也有不少学者以独特的视角测度公园绿地可达性,如房价和地价、死亡率、舒适性等。Villeneuve 等基于公园绿地可达性研究了城市死亡率,发现公园绿地可达性与各种流行病的潜在死因存在关联,特别是与呼吸道疾病死亡率的相关性最强<sup>[56]</sup>,Dehring 等探究了公园绿地距离与住宅密度、房价的关系,发现高层住宅区房价与公园绿地可达性呈正相关<sup>[57]</sup>。

#### 4 讨论与结论

本文梳理了 2006—2020 年 WOS 上公园绿地可达性领域 SCI 和 SSCI 上的核心文献,并用 CiteSpace 工具绘制出相关可视化知识图谱进行文献综述分析。首先,城市公园绿地可达性研究的热点演变过程:第一阶段,以公园绿地可达性概念、内涵探讨为重点,在于解决城市公园绿地规划布局和设施分配上存在的诸多问题;第二阶段,城市健康问题受到高度重视,学者关注城市公园绿地可达性和公共健康之间的联系;第三阶段公园绿地可达性的变化造成阶层居住空间的演替和分异,公园绿地可达性与环境正义、空间正义、绿地质量以及权力博弈的关系等话题受到越来越多的关注。其次,当前社会经济差异造成绿地空间分布不公平问题是研究热点之一。由于公园绿地带来的多重效益,其可达性不平等问题一直以来备受争议和诟病。尤其是不同收入阶层、种族群体在公园绿地可达性上的差异成为学术界研究的焦点,公园绿地可达性差异实际上反映了社会公平正义问题,是社会阶层分化和资源不合理分配在城市空间上的映射,是社会身份地位、财富收入不平等在绿地分配上的体现,良好的公园绿地可达性因而常被视为“绿色特权”;另一方面,儿童、青少年、老年人以及低收入群体等弱势群体也是公园绿地可达性关注的热点之一。公园绿地可达性分配与社会弱势群体对公园绿地需求不匹配,如何从这些特殊群体的适用偏好以及需求差异出发,更有针对性、目的地增进公园绿地可达性的适配公平为学界所高度关注。最后,公园绿地可达性的研究视角日趋丰富。研究不局限于风景园林、城乡规划,更多与地理学、社会学、医学和环境科学等学科进行交叉研究,涉及健康、住宅、种族、公平性、特定人群等主题研究。公园绿地可达性的测度和评价方法以及与房价、地价、弱势群体、环境正义、健康关系的研究仍将是研究的热点。同时,就研究方法而言,大数据、生理心理感知、方程模型和空间计量法等新技术新方法在公园绿地可达性研究中将会得到广泛应用。

近年我国城市公园绿地建设取得了令人瞩目的成就,但不同社会群体在公园绿地可达性上呈现出的明显差异,暴露出我国公园绿地布局有不少需改进的地方,影响城市真正走向健康发展的道路。随着我国生态文明建设的推进以及公园城市、园林城市、森林城市建设速度加快,可达性作为衡量城市公园绿地空间布局合理性的重要参考指标已成为学术界与实践界高度关注的问题。国内公园绿地可达性研究虽经历了从最初的概念和文献引介到目前的实证研究和理论构建并重的转变,但不少仍以文献的述评和整理为主。相较于国外的研究,目前国内在可达性与疾病、肥胖、健康、住宅、体力活动等方面的关系研究上较为薄弱,未来的研究可以朝着这些方向展开。同时,西方语境下的公园绿地可达性理论并不一定完全适用于我国。我国独特的经济、政治、文化环境和迥异于西方的城市发展模式能为丰富全球公园绿地可达性研究提供中国案例和视角。新时期基于我国国情构建具有中国特色的公园绿地可达性理论,有助于为面向空间正义、环境正义、人与自然和谐的城市公园绿地的规划建设提供科学的理论指导和实践建议。

#### 参考文献(References):

- [ 1 ] 中华人民共和国住房和城乡建设部. CJJ/T85—2017 城市绿地分类标准. 北京: 中国建筑工业出版社, 2017.
- [ 2 ] 尹海伟, 徐建刚. 上海公园空间可达性与公平性分析. 城市发展研究, 2009, 16(6): 71-76.
- [ 3 ] Rigolon A. A complex landscape of inequity in access to urban parks: a literature review. *Landscape and Urban Planning*, 2016, 153: 160-169.
- [ 4 ] Brorsson A, Öhman A, Lundberg S, Nygård L. Accessibility in public space as perceived by people with Alzheimer's disease. *Dementia*, 2011, 10

- (4): 587-602.
- [ 5 ] 俞孔坚. 足下的文化与野草之美——中山岐江公园设计. 新建筑, 2001, (5): 17-20.
- [ 6 ] 陈利顶, 孙然好, 刘海莲. 城市景观格局演变的生态环境效应研究进展. 生态学报, 2013, 33(4): 1042-1050.
- [ 7 ] 周廷刚, 郭达志. 基于 GIS 的城市绿地景观空间结构研究——以宁波市为例. 生态学报, 2003, 23(5): 901-907.
- [ 8 ] 李团胜, 肖笃宁. 沈阳市城市景观结构分析. 地理科学, 2002, 22(6): 717-723.
- [ 9 ] 苏泳娴, 黄光庆, 陈修治, 陈水森, 李智山. 城市绿地的生态环境效应研究进展. 生态学报, 2011, 31(23): 7287-7300.
- [ 10 ] 莫琳, 俞孔坚. 构建城市绿色海绵——生态雨洪调蓄系统规划研究. 城市发展研究, 2012, 19(5): 中彩页 4-中彩页 8.
- [ 11 ] 江海燕, 周春山, 肖荣波. 广州公园绿地的空间差异及社会公平研究. 城市规划, 2010, 34(4): 43-48.
- [ 12 ] Rigolon A. Parks and young people; an environmental justice study of park proximity, acreage, and quality in Denver, Colorado. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 165: 73-83.
- [ 13 ] Xing L J, Liu Y F, Wang B S, Wang Y H, Liu H J. An environmental justice study on spatial access to parks for youth by using an improved 2SFCA method in Wuhan, China. *Cities*, 2020, 96: 102405.
- [ 14 ] 毛小岗, 宋金平, 冯微微, 赵倩. 基于结构方程模型的城市公园居民游憩满意度. 地理研究, 2013, 32(1): 166-178.
- [ 15 ] Wolch J R, Byrne J, Newell J P. Urban green space, public health, and environmental justice: the challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 125: 234-244.
- [ 16 ] Barbosa O, Tratalos J A, Armsworth P R, Davies R G, Fuller R A, Johnson P, Gaston K J. Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK. *Landscape and Urban Planning*, 2007, 83(2/3): 187-195.
- [ 17 ] Morris J M, Dumble P L, Wigan M R. Accessibility indicators for transport planning. *Transportation Research Part A: General*, 1979, 13(2): 91-109.
- [ 18 ] 李平华, 陆玉麒. 可达性研究的回顾与展望. 地理科学进展, 2005, 24(3): 69-78.
- [ 19 ] 顾鸣东, 尹海伟. 公共设施空间可达性与公平性研究概述. 城市问题, 2010, (5): 25-29.
- [ 20 ] Ekkel E D, de Vries S. Nearby green space and human health: evaluating accessibility metrics. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 157: 214-220.
- [ 21 ] Talen E, Anselin L. Assessing spatial equity: an evaluation of measures of accessibility to public playgrounds. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 1998, 30(4): 595-613.
- [ 22 ] Park K. Psychological park accessibility: a systematic literature review of perceptual components affecting park use. *Landscape Research*, 2017, 42(5): 508-520.
- [ 23 ] 张金光, 赵兵. 城市公园可达性研究演进与领域动态. 现代城市研究, 2020, (8): 2-10.
- [ 24 ] 叶鹰. 文献计量法和内容分析法的理论基础及软件工具比较. 评价与管理, 2005, 3(3): 24-26.
- [ 25 ] De Solla P D J. *Science Since Babylon*. New Haven: Yale University Press, 1961.
- [ 26 ] Chen C M. CiteSpace II: detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, 57(3): 359-377.
- [ 27 ] Chen C M, Dubin R, Kim M C. Emerging trends and new developments in regenerative medicine: a scientometric update (2000-2014). *Expert Opinion on Biological Therapy*, 2014, 14(9): 1295-1317.
- [ 28 ] 许振宇, 吴金萍, 霍玉蓉. 区块链国内外研究热点及趋势分析. 图书馆, 2019, (4): 92-99.
- [ 29 ] Dai D J. Racial/ethnic and socioeconomic disparities in urban green space accessibility: where to intervene?. *Landscape and Urban Planning*, 2011, 102(4): 234-244.
- [ 30 ] Boone C G, Buckley G L, Grove J M, Sister C. Parks and people: an environmental justice inquiry in Baltimore, Maryland. *Annals of the Association of American Geographers*, 2009, 99(4): 767-787.
- [ 31 ] 赵庆龄, 路文如. 土壤重金属污染研究回顾与展望——基于 web of science 数据库的文献计量分析. 环境科学与技术, 2010, 33(6): 105-111.
- [ 32 ] Kaczynski A T, Henderson K A. Environmental correlates of physical activity: a review of evidence about parks and recreation. *Leisure Sciences*, 2007, 29(4): 315-354.
- [ 33 ] Coombes E, Jones A P, Hillsdon M. The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use. *Social Science & Medicine*, 2010, 70(6): 816-822.
- [ 34 ] Roemmich J N, Epstein L H, Raja S, Yin L, Robinson J, Winiewicz D. Association of access to parks and recreational facilities with the physical activity of young children. *Preventive Medicine*, 2006, 43(6): 437-441.
- [ 35 ] Carroll-Scott A, Gilstad-Hayden K, Rosenthal L, Peters S M, McCaslin C, Joyce R, Ickovics J R. Disentangling neighborhood contextual associations with child body mass index, diet, and physical activity: the role of built, socioeconomic, and social environments. *Social Science &*

- Medicine, 2013, 95: 106-114.
- [36] Carlson J A, Sallis J F, Conway T L, Saelens B E, Frank L D, Kerr J, Cain K L, King A C. Interactions between psychosocial and built environment factors in explaining older adults' physical activity. *Preventive Medicine*, 2012, 54(1): 68-73.
- [37] Cutts B B, Darby K J, Boone C G, Brewis A. City structure, obesity, and environmental justice: an integrated analysis of physical and social barriers to walkable streets and park access. *Social Science & Medicine*, 2009, 69(9): 1314-1322.
- [38] 李姗姗, 张国强, 徐桂芬. 基于关键词分析的 ERP 系统研究热点评述. *情报科学*, 2012, 30(8): 1272-1276.
- [39] Fan P L, Xu L H, Yue W Z, Chen J Q. Accessibility of public urban green space in an urban periphery: the case of Shanghai. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 165: 177-192.
- [40] Wende H E W, Zarger R K, Miheleic J R. Accessibility and usability: green space preferences, perceptions, and barriers in a rapidly urbanizing city in Latin America. *Landscape and Urban Planning*, 2012, 107(3): 272-282.
- [41] Rigolon A, Browning M, Jennings V. Inequities in the quality of urban park systems: an environmental justice investigation of cities in the United States. *Landscape and Urban Planning*, 2018, 178: 156-169.
- [42] Wüstemann H, Kalisch D, Kolbe J. Access to urban green space and environmental inequalities in Germany. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 164: 124-131.
- [43] McCormack G R, Rock M, Toohey A M, Hignell D. Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: a review of qualitative research. *Health & Place*, 2010, 16(4): 712-726.
- [44] Gordon-Larsen P, Nelson M C, Page P, Popkin B M. Inequality in the built environment underlies key health disparities in physical activity and obesity. *Pediatrics*, 2006, 117(2): 417-424.
- [45] Grahn P, Stigsdottir U K. The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning*, 2010, 94(3/4): 264-275.
- [46] Barton J, Pretty J. What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health? a multi-study analysis. *Environmental Science and Technology*, 2010, 44(10): 3947-3955.
- [47] Mota J, Almeida M, Santos P, Ribeiro J C. Perceived neighborhood environments and physical activity in adolescents. *Preventive Medicine*, 2005, 41(5/6): 834-836.
- [48] Tan P Y, Samsudin R. Effects of spatial scale on assessment of spatial equity of urban park provision. *Landscape and Urban Planning*, 2017, 158: 139-154.
- [49] Shen Y N, Sun F Y, Che Y. Public green spaces and human wellbeing: mapping the spatial inequity and mismatching status of public green space in the Central City of Shanghai. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2017, 27: 59-68.
- [50] Reyes M, Púez A, Morency C. Walking accessibility to urban parks by children: a case study of Montreal. *Landscape and Urban Planning*, 2014, 125: 38-47.
- [51] Giles-Corti B, Broomhall M H, Knuiam M, Collins C, Douglas K, Ng K, Lange A, Donovan R J. Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space?. *American Journal of Preventive Medicine*, 2005, 28(2S2): 169-176.
- [52] Schipperijn J, Cerin E, Adams M A, Reis R, Smith G, Cain K, Christiansen L B, van Dyck D, Gidlow C, Frank L D, Mitáš J, Pratt M, Salvo D, Schofield G, Sallis J F. Access to parks and physical activity: an eight country comparison. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2017, 27: 253-263.
- [53] Jim C Y, Chen W Y. Consumption preferences and environmental externalities: a hedonic analysis of the housing market in Guangzhou. *Geoforum*, 2007, 38(2): 414-431.
- [54] Liang H L, Zhang Q P. Assessing the public transport service to urban parks on the basis of spatial accessibility for citizens in the compact megacity of Shanghai, China. *Urban Studies*, 2018, 55(9): 1983-1999.
- [55] Franco S F, Macdonald J L. Measurement and valuation of urban greenness: remote sensing and hedonic applications to Lisbon, Portugal. *Regional Science and Urban Economics*, 2018, 72: 156-180.
- [56] Villeneuve P J, Jerrett M, Su J G, Burnett R T, Chen H, Wheeler A J, Goldberg M S. A cohort study relating urban green space with mortality in Ontario, Canada. *Environmental Research*, 2012, 115: 51-58.
- [57] Dehring C, Dunse N. Housing density and the effect of proximity to public open space in Aberdeen, Scotland. *Real Estate Economics*, 2006, 34(4): 553-566.