

健康城市导向下的社区建成环境综合评价与优化策略探析

Comprehensive Evaluation and Optimization Strategies of the Community Built Environment Under the Guidance of Healthy City Orientation

杨承望 岳 华*

YANG Chengwang YUE Hua*

(上海济光学院人居环境与建筑设计学院, 上海 201901)

(School of Human Habitats and Architectural Design, Shanghai Jiguang Polytechnic College, Shanghai, China, 201901)

文章编号: 1000-0283(2024)08-0020-08

DOI: 10. 12193 / j. laing. 2024. 08. 0020. 003

中图分类号: TU986

文献标志码: A

收稿日期: 2024-05-05

修回日期: 2024-07-03

摘 要

在全球化和城市化不断推进的背景下, 社区建成环境对健康城市的影响日益受到重视。重点聚焦城市社区环境、空间布局设计、行人交通以及体力活动等关键领域, 系统分析来自Google Scholar和Web of Science数据库的1 299篇文献, 借助CiteSpace 6软件和Connected papers平台, 深入探讨社区建成环境与健康城市福祉之间的相互关系。综合层次分析法 (Analytic Hierarchy Process) 和德尔菲 (Delphi Method) 专家咨询法, 构建以健康城市为导向的社区建成环境综合评价模型, 该模型综合考量了交通系统的可达性、生态与可持续性、健康促进设施、空间设计以及土地利用等多个关键维度。以上海市杨浦路3061弄、番瓜弄、新福康里三个社区建成环境现状调研分析结果和评价模型权重, 系统分析影响机制并据此探索针对性的面上优化策略。研究结果强调了跨学科合作的必要性, 旨在为城市更新实践和政府公共政策的制定提供坚实的科学基础, 进而推动健康友好型社区环境的构建与发展。

关键词

社区建成环境; 健康城市; 综合评价; 优化策略; 实证分析

Abstract

Against the backdrop of ongoing globalization and urbanization, the impact of the community-built environment on healthy cities is increasingly gaining attention. This study systematically analyzes 1 299 documents from the Google Scholar and Web of Science databases, using the CiteSpace6 software and the Connected Papers platform to delve into the interrelationship between the community-built environment and the well-being of healthy cities. The research focuses on critical areas such as the urban community environment, spatial layout design, pedestrian traffic, and physical activity. The study employs the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the Delphi Method for expert consultation to construct a comprehensive evaluation model of the community-built environment oriented towards healthy cities. This model considers various critical dimensions, including the accessibility of transportation systems, ecology and sustainability, health promotion facilities, spatial design, and land use. Based on the status of the built environment in three communities in Yangpu District, Shanghai, 3061 Yangpu Road, Fan Guan Nong, and Xinfu Kangli, the study systematically analyzes the influencing mechanisms. It explores a series of targeted optimization strategies accordingly. The research emphasizes the necessity of interdisciplinary cooperation to provide a solid scientific foundation for urban renewal practices and formulating government public policies, thereby promoting the construction and development of health-friendly community environments.

Keywords

community built environment; healthy city; comprehensive evaluation; optimization strategies; empirical analysis

杨承望

2000年生/男/江苏徐州人/硕士/助教/

研究方向为风景园林规划与乡村景观

岳 华

1975年生/女/四川南江人/博士/教授/研

究方向为建筑设计及其理论

*通信作者 (Author for correspondence)

E-mail: 18959278316@163.com

基金项目:

上海市教育发展基金会和上海市教育委员会“晨光计划”项目资助课题“乡村振兴战略背景下基于AHP-GIS方法的文化主题农园规划模式研究”(编号: 23CGB20)

党的二十大报告明确提出了加强环境基础设施建设和推动城乡人居环境整治的目标。在全球化的浪潮中，社区建成环境对居民健康城市的影响正逐渐成为研究的焦点。近年来，提升城乡绿化水平和实施精准管理策略，已经成为多地多部门改善人居环境的重点任务^[1]。城市化进程的加速不仅带来了经济的增长，也带来了环境问题的挑战，尤其是在一些发展中国家，医疗和公共卫生服务的不足加剧了居民的健康风险。

本研究深入探讨社区建成环境对城市人居环境的影响，旨在揭示环境因素与健康城市的关联，并针对城市居民这一特定群体，制定出切实可行的优化策略。通过这一研究，期望能够为改善城乡人居环境提供科学依据和实践指导，进而促进居民健康和社会可持续发展。

社区建成环境，涵盖了建筑、绿地、交通和公共空间等多个方面，对居民的身体活动、心理健康和生活质量具有深远的影响。既往研究表明，优质的社区环境设计能有效提升居民的身体活动频率，减少慢性疾病的发生，而环境质量与安全性的不足则可能对健康产生负面影响。本研究采用量化与质化相结合的研究方法，对社区建成环境的现状进行评估，识别关键健康问题，并据此为健康人居环境发展和公共政策的制定提供基于科学证据的建议，以期构建支持居民健康的社区环境。

1 文献综述与理论框架

1.1 健康城市研究

自20世纪初医学的进步重塑了健康概念，健康已被定义为一个包含身体、心理、社会 and 道德福祉的全面概念^[2]。世界卫生组织（WHO）的这一理念进一步深化了该领域对个体和群体健康的全面关注，其目标是通过解决健康不平等问题来提升社会群体的整体健康水平^[3]。健康城市领域超越了传统医学的范畴，广泛涉及社会资源分配、医疗卫生服务、环境卫生等多个方面，更加侧重于群体性、社会性和预防性措施。

在新时代“双碳”战略实施背景下，城市规划与健康理念的融合成为推动城市可持续发展的关键内容之一^[4]。中国城市规划领域曾忽视健康城市与公共健康，导致环境污染和身体活动减少等挑战。当前，结合公共健康与双碳理念，通过绿色、低碳的发展路径，构建健康、可持续的城市空间，已成为新趋势。健康城市研究在此过程中，不仅关注疾病预防和健康促进，也深入考量环境的可持续性，体现了对健康和生态平衡的全面追求^[5]。

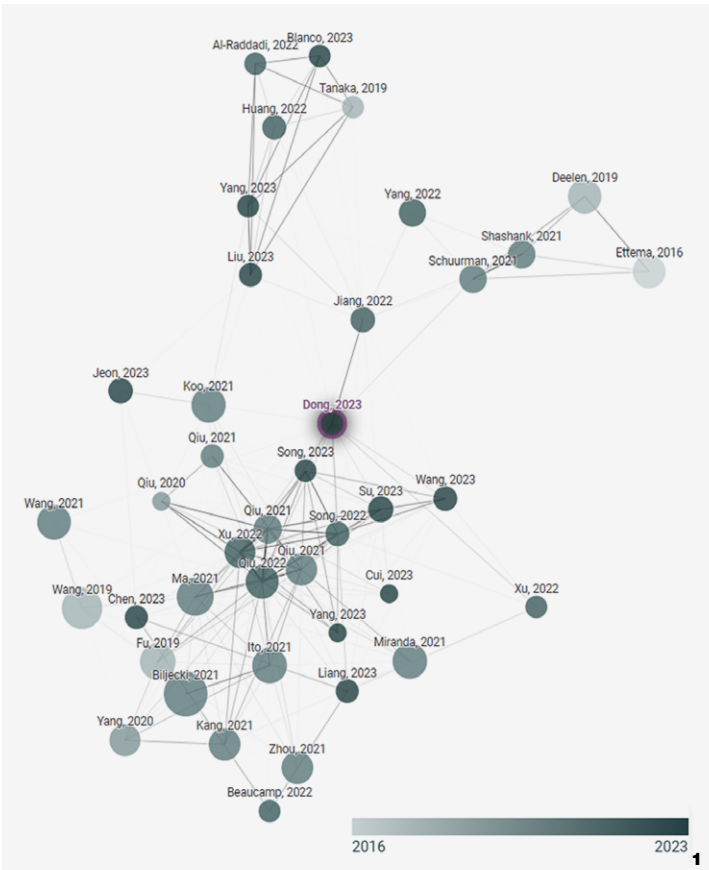


图1 建成环境与健康城市研究领域核心文献网络分析
Fig. 1 Core literature network analysis in the field of built environment and healthy city research

1.2 建成环境研究

建成环境（built environment）是由人类活动形成的物理空间，包括建筑物、公共设施、交通系统以及政策和行为可塑的自然环境。其由土地利用、交通组织、空间设计等多维度要素构成^[6-7]。建成环境对人群健康的影响机制极为复杂，受社会经济结构、文化习俗、个人行为模式等因素的共同作用^[8]。在国际研究领域，北美、欧洲和澳大利亚等地区的研究主要集中在健康活动、社会互动、食品消费与供应链等维度^[9]。

研究利用Google Scholar和Web of Science数据库进行文献检索，采纳Hijazi等^[10-11]提出的多源数据整合方法论，在健康城市导向下针对建成环境对健康影响的研究进展进行了系统梳理，并实施了文献网络分析。该分析揭示了近10年来建成环境与健康城市领域的研究受到持续且显著的关注，并呈现出明显的连续性发展态势（图1）。

研究发现，通过高引用核心文献的网络分析，2014至2019年间，

国际研究集中于利用绿色基础设施减轻城市热岛效应和探讨城市绿地与环境正义的关联。进入2019年以后,随着全球公众健康意识的增强,国际研究趋势转向更加关注社区绿色空间的优化以及健康城市与公共健康政策的制定与评估^[12]。

1.3 社区建成环境与健康城市福祉之间的相互关系

社区建成环境与健康城市福祉之间存在着复杂的相互作用。通过优化社区建成环境,可以促进健康城市的发展,提高居民的整体健康水平。同时,健康城市理念的实施也为社区建成环境的规划和设计提供了指导和动力。

1.3.1 社区建成环境对健康城市福祉的影响

社区建成环境是城市设计和规划的重要组成部分,涵盖了城市和建筑设计、土地利用、交通运输以及基础支持设施等多个维度。这些要素不仅塑造了居民的日常生活空间,而且直接关系到居民的身体活动水平、饮食习惯以及心理健康。具体来说,社区的可步行性、服务设施和娱乐场所的可达性,以及公共开放空间的可用性,均与居民的身体活动量呈正相关。此外,健康食品的可得性和食品供应场所的便利性,对居民的饮食选择和饮食习惯具有显著影响,其中健康食品供应的充足性与居民饮食的健康状况密切相关。社区建成环境还对居民的社会健康产生深远影响,包括邻里关系的紧密度和社会空间的布局,这些因素共同作用于居民的生理健康和心理福祉。然而,尽管社区建成环境对居民社会健康的潜在影响已被广泛认可,但其具体的作用机制和影响路径仍需进一步研究以获得更深入的理解。

1.3.2 健康城市理念对社区建成环境的塑造

健康城市理念倡导通过物质和社会环境的双重优化,促进健康社区的全面发展。这一理念强调对弱势社区进行资源的适度倾斜,以激发社区集体效能,减少社区间健康差距,并提升整体居民健康水平^[13]。在规划和设计社区建成环境时,理念倡导识别和考虑健康风险,通过空间布局的合理化来优化建成环境,从而提升公共健康。此外,从景观生态学的角度出发,健康社区的构建不仅关注于满足当前的健康需求,更着眼于通过调控社区健康需求与供给之间的关系,实现社区和人群的健康及可持续发展的长远目标。这种视角强调了社区环境与居民福祉之间的互动性和动态平衡,为社区建成环境的规划提供了更为全面和深入的理论支撑。

综合以上两点关系可见,社区建成环境与健康城市福祉之间的关系是多维度和相互依存的。社区建成环境的设计和规划不仅反映了社会经济结构和文化习俗,也受到居民行为模式的影响。反过来,一个健康的城市环境又能通过提供健康促进的物理条件和社会支持,影响居民的健康行为和生活质量。

2 研究思路与数据收集

2.1 研究思路

研究应用综合性研究方法,旨在全面而深入地理解健康城市与社区建成环境之间的关系。研究方法融合了定量与定性分析手段,并通过系统性的文献综述确立研究的理论基础。在此基础上构建理论框架,明确研究的关键概念和变量。研究利用CiteSpace6软件及Connected papers文献分析平台针对国际高引用核心文献进行分析,进一步明确国际研究的焦点并获取健康城市导向的社区建成环境评价模型的关键要素。

研究基于理论和文献综述的结果,运用跨学科的视角设计调查问卷,并借助层次分析法与德尔菲专家调查法来收集专家意见及评估。通过反馈修改、数理统计以及聚类分析等方法,对初始指标进行精细化处理,最终形成一套既科学又实用的社区建成环境评价指标体系,为后续的实证分析和策略制定提供了科学依据。

2.2 数据收集与来源

研究采用文献荟萃分析法(Meta-analysis)收集文献数据,以确保研究的严谨性和结果的有效性^[14]。通过在Google Scholar和Web of Science核心数据库中,使用“Built environment”和“Health city”作为关键词,并限定文献类型为“article”,收集了2014至2024年的高引用核心论文,筛选出1 299篇与研究领域密切相关的文献。这些文献随后被导入CiteSpace 6软件进行关键词共线图谱绘制,揭示了建成环境与健康城市领域的研究热点和趋势,为学术探讨提供了可视化视角。同时,基于检索数据和专家座谈收集的意见,构建了一个综合评价模型,旨在全面评估社区建成环境对健康城市的影响,为城市更新和政策制定提供科学依据。

3 健康城市导向的社区建成环境综合评价

健康城市导向的社区建成环境综合评价是一个复杂问题,需采用问题助推的跨学科视角来审视。为此,研究需建构健康城市导向的社区建成环境评价指标体系,运用数理统计分析方法来深度揭示城市社区建成环境的健康城市影响机制,其评价结果对于当前新型城镇化背景下,中国城市更新之社区更新实践将具有重要的参考价值^[15]。同时,紧密结合中国现实国情,对社区建成环境与健

康城市的实证研究进行积极的发展与持续的补充，由发现研究尝试向实施研究阶段延伸，形成可实施、可落地的成果，进而推动形成公共政策制定层面的应用型成果。

3.1 评价指标选取

研究利用 CiteSpace 6 软件对 1 299 篇与研究主题紧密相关的文献进行了深入分析 (图2)。通过绘制关键词共现图谱，识别出 16 个核心关键词，包括建成环境、城市、公共健康、土地利用、社区、邻里、体力活动、交通、步行、可达性、可持续性发展、静态交通、协同、优势、健康设施、植物多样性。再经过严格的筛选过程，提炼出核心关键词，并将其转化为评价体系的指标要素 (表1)。这一过程旨在确立健康城市导向下社区建成环境评价体系的指标层要素与准则层类别。为保证所选指标的科学性和代表性，研究团队广泛征询了城市规划、公共卫生、交通工程等领域专家学者的意见，筛选出既与健康城市理念相符又在实证研究中显示出高度代表性的评价指标。进一步构建了评价体系模型 (图3)，旨在量化分析各影响因素对社区建成环境评价的贡献度，进而为城市可持续发展的政策制定和社区规划提供实证支持。

3.2 确定指标权重

研究应用层次分析法明确各层次要素之间的差异，并使用相应度量进行比较，旨在建立一个比较判断矩阵，从而减少各属性因子之间对比的难点，提高准确性。为了更准确地比较各因子区间的差异，引入 Saaty 标度，并得到一个量化的判别矩阵^[16]。

此次研究建立了一个包含三个层次的评价指标体系 (A、B、C)，对每个层次进行了

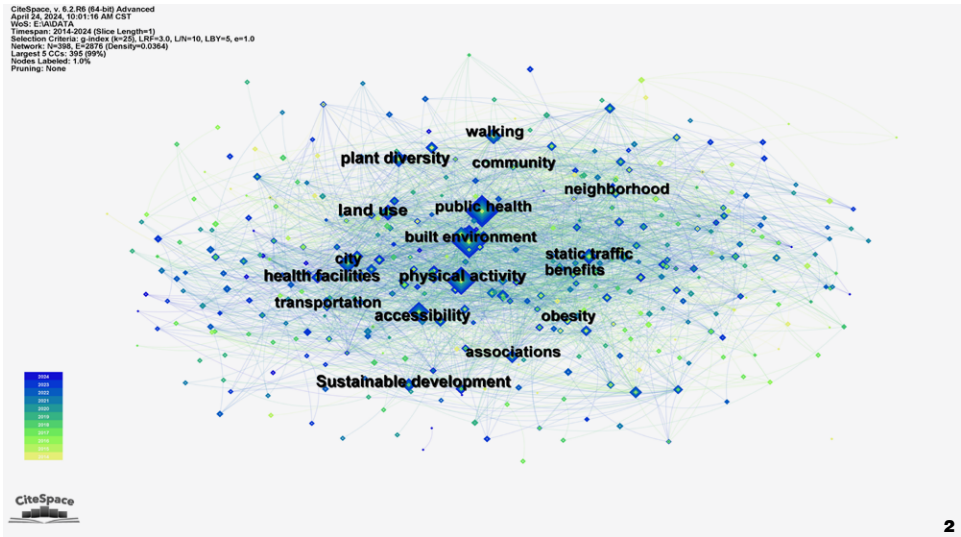


图2 关键词共线图
Fig. 2 Keywords collocation network map

表1 关键词与评价体系要素匹配表
Tab. 1 Keywords and evaluation system elements matching table

关键词 Keywords	指标层要素 Indicator layer elements	准则层 Criterion layer
交通、可达性	车行网络连通性	区域交通系统可达性
步行	非机动车组织	
静态交通	静态交通资源配置	
健康设施、可达性	健康设施可达性	健康促进设施可及性
体力活动、社区	体力活动环境	
可持续性发展、植物多样性	绿地空间比例	生态环境可持续性
	绿化布局均衡性	
植物多样性	植物种类与数量	空间规划设计与土地利用情况
建成环境、城市	空间规划合理性	
土地利用、社区	土地利用混合度	

权重分配。从第二层开始，采用成对比较的方式，将每个要素与上一层的关联要素进行相互比较，直至最底层，并运用1-9标度法进行赋值。在计算各个影响因子的权重时，采用专家打分法进行评估，共10位专家参与打分。这种量化的方法有助于避免主观性和随意性对决策结果的影响，使决策结果更具客观性、准确性和可靠性。基于以上步骤，构建5个判断矩阵以综合评估健康城市导向的社区建成环境^[16]。

根据评估结果，得出本层各要素对上一层某一要素的相对重要性权重，并通过权重传递方法计算各指标因子对目标层的综合权重值。利用YAAHP软件获取各个判断矩阵的最大特征值 λ_{max} 及对应的特征向量；然后将元素单层排序权重与对应的上层元素单排序权重相乘，获取该指标总排序权重值。需要注意的是，采用专家打分法进行指标权重判断存在一定主观性。为避免主观判断造成的前后矛盾，需进行一致性检验，以确定特征

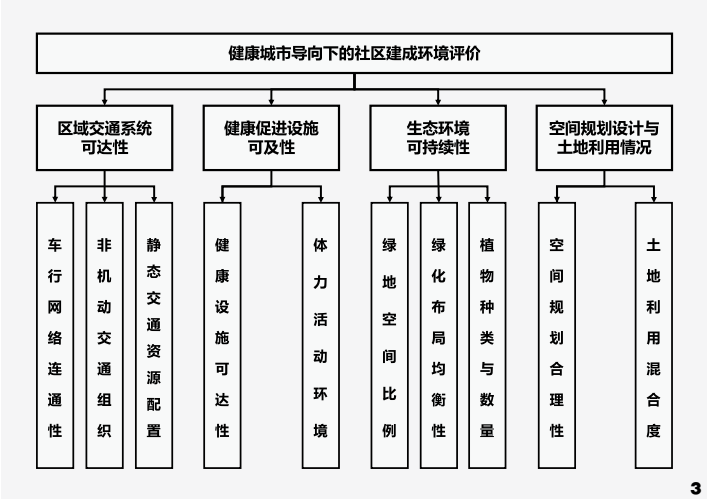


图3 评价体系模型
Fig. 3 Evaluation framework model

向量的一致性程度，从而确保层次单排序的准确性。为此，先要计算出一致性指标 (Consistency Index, CI)，见公式 (1)，并获取一致性比率 (Consistency Ratio, CR)^[16]，见公式 (2)。

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \tag{1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{2}$$

式中，*n* 为判断矩阵的阶数，同时必须满足 0 ≤ *CI* ≤ 0.1 且 *CR* < 0.1 以获取相对满意一致性且矩阵数据一致，其中 *CI* > 0.1 时，判断矩阵一致性检验不通过^[16]。当 *n* > 2 时，为了准确反映 *CI* 的大小，可采用随机一致性指标 (Random consistency indicators, RI) (表 2)。

表2 随机一致性指标
Tab. 2 Random consistency indicators

矩阵阶数 Order of a matrix	随机一致性指标 Random consistency indicators
1	0.00
2	0.00
3	0.52
4	0.89
5	1.12
6	1.26
7	1.36
8	1.41
9	1.46

3.3 评价模型建构与分析

在通过一致性检测之后，最终获取的各评价因子权重如表 3 所示。在健康城市导向的社区建成环境评估中，权重分配揭示了不同要素的相对重要性。在准则层中，权重分配为区域交通系统可达性 (0.5965) > 健康促进设施可及性 (0.2075) > 生态环境可持续性 (0.1244) > 空间规划设计与土地利用情况 (0.0716)，可见区域交通系统的可达性是最为关键的因素^[17]。综合准则层权重与指标层权重设置可得，交通系统可达性与健康设施可及性两大准则层中的车行网络连通性 (指标权重 0.5143)、健康设施可及性 (指标权重 0.7716) 两个指标为最重要指标。这些结果强调了在规划和评估过程中，应特别重视交通系统的优化以及健康服务设施的可达性。通过这些措施，可以有效地促进居民的体力活动、减少环境污染、提高交通安全，并最终构建一个健康、便捷、可持续的社区环境。

同时，生态环境可持续性中的绿地空间比例 (权重 0.0791) 和绿化布局均衡性 (权重 0.0185) 也显示了增加社区绿地和优化绿化布局对于改善空气质量、提供休闲空间、促进居民身心健康的积极作用。因此，在进行社区规划时，相关部门应综合考虑这些因素，以实现健康城市建设成效最大化的目标。

3.4 基于评价权重的社区建成环境实证分析

上海市的社区建成环境不仅在地方层面上具有示范作用，更在全国范围内展现出其引领性。研究选取上海市三个典型性且具有相异时空背景的社区环境作为研究对象 (图 4)，这些社区的选取基于其在长三角地区乃至全国社区建成环境中的代表性和示范性。研究所选取的三个社区的建成环境具有独特的地理、经济、社会和文化特征，能够反映出不同类型社区的普遍问题和需求。

研究旨在依据构建的综合性评估框架及所确定的指标权重，对上海市的这三个代表性社区进行实证分析。研究基础在于对社区实地情况的深入调研，通过卫星影像、现场摄影以及实地测量等多维度数据采集手段，获取各指标的详尽数据。随后，采用定性定量相结合的评估方法，综合专家意见对各指标进行评分，并赋予相应的等级分值。

采用模糊综合评价法，对三个社区建成环境案例进行了深入的定量分析。评分过程严格遵循学术规范，评价数据采集过程邀请同济大学社区建成环境领域的 5 位资深专家，以及来自风景园林学、建筑学和城乡规划学等学科的 15 位博士、硕士进行客观公正的评分以确保数

表3 健康城市导向的社区建成环境综合评价模型与权重设置
Tab. 3 Comprehensive evaluation model for community built environment development oriented towards public health

目标层A Objective level A	准则层B Criterion layer B	准则层权重 Weights of the criterion layer	指标层C Indicator layer C	指标层描述 Description of the indicator layer	指标层权重 Weights of the indicator layer
健康城市导向的社区建成环境评价A	区域交通系统可达性B1	0.5965	车行网络连通性C1	车行道网络的连通性及效率	0.5143
			非机动车交通组织C2	人行道与自行车道覆盖率	0.3672
			静态交通资源配置C3	停车位供给率	0.1185
	健康促进设施可及性B2	0.2075	健康设施可达性C4	健康设施服务半径	0.7716
			体力活动环境C5	体力活动场所数量	0.2284
			绿地空间比例C6	绿地面积占社区总面积的比例	0.6359
	生态环境可持续性B3	0.1244	绿化布局均衡性C7	绿化的空间分布和形态	0.1487
			植物种类与数量C8	植物种类指数	0.2154
			空间规划合理性C9	空间规划的合理性和美观性	0.8017
	空间规划设计与土地利用情况B4	0.0716	土地利用混合度C10	土地利用多样性指数	0.1983



图4 社区建成环境案例实景图
Fig. 4 Current Real-Scene Status of Community Built Environment Case Studies

据来源的真实可靠性，最终评分情况汇总于表4。

通过定量分析方法对上海市三个具有代表性的社区建成环境进行综合评估。研究结果显示，新福康里社区以79.32%的综合指数位居首位，表现出优良的建成环境质量。而杨树浦路3061弄和番瓜弄的综合指数分别为58.47%和54.13%，均处于中等偏上水平，表明这两个社区的建成环境亦具备一定的优势。具体分析如下：

（1）区域交通系统可达性。三个社区典型调研案例点的综合评价分值排名由高到低依次为：新福康里（2.6928分）、番瓜弄（1.9480分）、杨树浦路3061弄（1.5705分）。新福康里的车行网络连通性最佳，非机动车交通组织最完善，静态交通资源配置也较丰富，各项得分均为最高，为其在最终的总排名中占据第一的水平奠定了基础；相反，需要注意的是，虽然三个社区在交通可达性方面整体无严重问题，但仍存在非机动车交通拥

堵和停车管理等潜在问题，尤其是杨树浦路3061弄和番瓜弄两个社区，这些问题可能会影响居民的出行体验。

（2）健康促进设施可及性。三个社区典型调研案例点的综合评价分值排名由高到低依次为：杨树浦路3061弄（0.8300分）、新福康里（0.4624分）、番瓜弄（0.2549分）。其中，杨树浦路3061弄中的健康促进设施种类最齐全，覆盖率最广；反观另外两个社区环境，均面临设施维护差、健康设施老旧、超出社

表4 社区建成环境调研案例综合评价
Tab. 4 Comprehensive evaluation of community built environment research cases

指标层 Indicator layer	总权重 Total weight	杨树浦路3061弄 Lane 3061, Yangshupu Rd.	番瓜弄 Fanguan Alley	新福康里 Xinfukangli Lane
车行网络连通性	0.3068	3	4	5
非机动车交通组织	0.2190	2	2	4
静态交通资源配置	0.07070	3	4	4
区域交通系统可达性		1.5705	1.9480	2.6928
健康设施可达性	0.1601	4	1	2
体力活动环境	0.0474	4	2	3
健康促进设施可及性		0.8300	0.2549	0.4624
绿地空间比例	0.0791	2	3	4
绿化布局均衡性	0.0185	3	3	4
植物种类与数量	0.0268	3	2	5
生态环境可持续性		0.2941	0.3464	0.5244
空间规划合理性	0.0574	3	2	4
土地利用混合度	0.0142	4	3	4
空间规划设计与土地利用情况		0.2290	0.1574	0.2864
合计		2.9236	2.7067	3.966
综合指数/%		58.47	54.13	79.32

区居民5 min居住活动圈等方面的挑战，一定程度限制其对居民健康促进效果最大化。

(3) 生态环境可持续性。三个社区典型调研案例点的综合评价分值排名由高到低依次为：新福康里(0.5244分)、番瓜弄(0.3464分)、杨树浦路3061弄(0.2941分)。其中，新福康里中绿地空间比例与绿化布局均衡性均形成了最突出的效果，同时，在三个社区环境中，新福康里的植物种类与数量也最佳；三个社区存在未关注生态多样性的保护且物种相对单一，没有切实的环境教育推广举措以进一步提升其生态价值。

(4) 空间规划设计与土地利用情况。三个社区典型调研案例点的综合评价分值排名由高到低依次为：新福康里(0.2864分)、杨树浦路3061弄(0.2290分)、番瓜弄(0.1574分)。其中，新福康里的空间规划较合理且土地利用混合度与杨树浦路3061弄情况一

致，但三个社区仍需进一步分析土地利用效率和居民活动空间的优化以确保空间资源的最大化利用。

上海作为长三角地区在社区建成环境中的举措优势城市，筛选三个分布不同时空层次区块的社区案例，一定程度上能够代表目前健康城市背景下长三角地区社区环境的建设现状并呈现以下特点：社区规划高度重视环境的交通便利性和系统性，为居民提供了高效的交通网络；社区注重健康促进设施的建设，致力于提升居民的生活质量和健康水平；社区围绕生态可持续发展原则，布置绿色空间，推动了社区环境的健康发展。

然而，社区发展中也暴露出一些问题，如杨树浦路3061弄在静态交通资源配置上存在不足，番瓜弄社区在健康促进设施的可达性方面得分较低，表明在提供便捷医疗和健康服务方面有待改善。同时，尽管三个

社区均重视绿色空间建设，但在生态环境可持续性方面仍需实现现代化的均衡布局。在宏观管理层面，规划对土地利用情况的关注可能超过了对空间规划合理性的关注，导致社区环境在规划合理性和设计性方面存在不足。

4 健康城市导向的社区建成环境影响机制与优化策略

研究以健康城市为出发点，对社区建成环境的评价体系及其优化策略进行了深入的学术探讨。通过系统梳理高引用度的文献资料以及跨学科的研究成果，针对社区建成环境对健康城市影响的多维度效应进行了详尽的解析。在汇集专家意见的基础上，采用德尔菲法和数理统计技术对指标进行科学的分类与权重分配，研究构建了一个符合中国国情的社区建成环境评价指标体系，并基于权重分配结果对上海市的三个具有代表性的社区建成环境进行了实证分析，旨在揭示其在健康城市领域的实际效能和潜在的改进空间。

健康城市导向的社区建成环境影响机制与优化策略的研究领域本身具有复杂性。该领域的深入探索不仅需要跨学科专家的共同努力，还需要对社区建成环境影响的复杂性与人居住环境的多方面因素进行综合考量。当前研究迫切需要揭示社区建成环境对健康城市的多维影响机制，并从多学科视角提出创新性的优化策略，旨在为城市规划与政策制定提供科学的决策支持。

基于对上海市三个社区建成环境与健康城市关系的实证分析，研究提出了一套旨在全面提升社区对健康城市贡献的综合性优化策略。这些策略不仅涵盖了交通网络、绿地系统和健康促进设施的关键领域，而且特

别强调了跨学科合作与社区参与的重要性,以确保所提出策略的科学性、实用性和可持续性。

(1) 交通系统优化。通过重新规划和设计道路网络,增强车行道的连通性,同时增设自行车道和人行道,提高非机动车方式的便利性和安全性。例如,详细划分车行道与非机动车道、人行道,开辟步行道休憩驿站和自行车租赁站点,鼓励短途绿色出行。此举旨在减少交通拥堵、降低环境污染、提升交通安全,并鼓励居民增加体力活动,从而对健康城市产生积极影响。

(2) 绿地系统规划。扩大社区内的绿地面积,优化绿化布局,以提高生态功能和生物多样性。例如,在社区中安置居民可参与的“一米花园、菜园”,实施屋顶绿化与垂直绿化项目以改善热岛效应并提供额外绿色空间,增加的绿地不仅能够改善空气质量,提供休闲和社交空间,还能增强生态系统的稳定性,对居民的身心健康产生正面影响。

(3) 健康促进设施布局。合理规划体育设施、公园和步行道等健康促进设施的地理分布,确保居民能方便获取健康服务和进行体力活动。例如,在社区5-15 min活动范围内布置整体性的小型健身园区并配备基础健身器材,同时与当地社区医疗机构合作,定期举办健康教育讲座、布置健康检测驿站。这些设施旨在鼓励居民积极参与体育活动,从而提高整个社区的健康水平。

(4) 社区参与深化。通过组织社区会议、发放问卷和开展焦点小组讨论等手段,积极收集居民的反馈和建议,建立社区志愿者团队,参与社区环境改善与健康促进活动,提高居民的参与感和归属感,最终确保优化策略能够切实满足社区的实际需求,并得到居民的广泛支持和参与。

5 结语

在经历了中国城市近年来所面临的环境与健康挑战后,本研究积极响应国家政策,针对国内在建成环境与健康城市关系研究领域的知识空缺,提出了健康城市导向的社区建成环境评价模型,并据此发展相应的优化策略。不仅回应了从城市管理层面到居民个体对健康生活环境的迫切需求,更为人居环境空间规划的健康发展提供了科学的决策支持,旨在促进城市环境的可持续性与居民的健康福祉。未来将继续深化相关研究,进一步探索建成环境对健康城市的长期影响,以及如何通过城市规划实践来应对这些影响,从而为构建健康友好型社区的可持续发展提供更加丰富的学术支撑和实践指导。

注:图4中静安新福康里、番瓜弄社区建成环境照片源自<https://m.sohu.com>,杨浦树路3061弄社区建成环境照片源自<http://m.ke.com>,其余图表由作者自绘/摄。

参考文献

[1] 乔栋,王鉴欣,蒋云龙,等.多措并举城乡宜业更宜居[N].人民日报,2022-12-22(017).

[2] CROUCHER K, MYERS L, JONES R, et al. Health and the Physical Characteristics of Neighbourhoods: A Critical Literature Review[J]. 2007.

[3] HANDY S L, BOARNET M G, EWING R, et al. How the Built Environment Affects Physical Activity: Views from Urban Planning[J]. American Journal of Preventive Medicine, 2002, 23(2): 64-73.

[4] 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜,为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2022.

[5] 王兰,孙文尧,古佳玉.健康导向城市设计的方法建构及实践探索——以上海市黄浦区为例[J].城市规划学刊,2018(05): 71-79.

[6] 于一凡,胡玉婷.社区建成环境健康影响的国际研究进展——基于体力活动研究视角的文献综述和思考[J].建筑学报,2017(02): 33-38.

[7] 巩曼,曹军.健康导向下街道空间中建成环境的营造策略[J].城市建筑,2021,18(29): 12-14.

[8] HARRIS J K, LECY J, HIPPI J A, et al. Mapping the Development of Research on Physical Activity and the Built Environment[J]. Preventive Medicine, 2013, 57(5): 533-540.

[9] U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans 2nd Edition[R]. U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC, 2018.

[10] 徐速. Google Scholar Metrics、Web of Science和Scopus数据库比较研究——以图书情报学科为例[J].情报科学,2016,34(03): 98-101.

[11] LI X, LI Y, JIA T, et al. The Six Dimensions of Built Environment on Urban Vitality: Fusion Evidence from Multi-source Data[J]. Cities, 2022, 121: 103482.

[12] ROBERT S. Community-level Socioeconomic Status Effects on Adult Health[J]. Journal of Health and Social Behavior. 1998, 39(3): 18-37.

[13] 韩帅,袁奇峰,顾嘉欣,等.基于健康城市理念的多尺度生活圈规划路径探析——以北海市廉州湾新城为例[J].上海城市规划,2023(04): 122-130.

[14] 韩啸.整合技术接受模型的荟萃分析:基于国内10年研究文献[J].情报杂志,2017,36(08): 150-155.

[15] 孙斌栋,阎宏,张婷婷.社区建成环境对健康的影响——基于居民个体超重的实证研究[J].地理学报,2016,71(10): 1721-1730.

[16] 杨承望.基于AHP的文化主题创意农园综合评价与规划设计研究[J].乡村科技,2023,14(15): 115-118.

[17] 何兰.基于区域差异的主题创意农园空间分布特征与综合评价研究[D].南京:南京农业大学,2021.