

比较国内外建成环境与儿童青少年健康研究的现状与态势

李 晓

(扬州大学 体育学院, 江苏 扬州 225127)

摘 要: **目的** 从健康的视角分析国内外儿童青少年建成环境研究的演进态势与现状。**方法** 通过 Web of Science 核心数据库和中国知网文献数据库分别检索目标文献, 从发文量、期刊和机构特征、热点演化 3 个维度分析国内外建成环境与儿童青少年健康研究态势与现状。**结果** 国外研究经历了早期探索和快速发展阶段, 已形成成熟的研究范式; 国内研究尚处于起步阶段, 成果有限, 客观测量工具的应用尚不普及。该领域研究涉及多学科交叉, 主要阵地为高校, 美国处于领先地位, 我国研究机构主要分布于长三角和粤港澳地区。国外研究集中在身体活动、心理健康、健康行为、肥胖症等多个方向, 而国内聚焦于身体活动。**结论** 具体健康问题、细化建成环境要素, 综合应用主观和客观评价方法, 以及强化跨区域协同是我国学界未来的研究重点。

关键词: 建成环境; 儿童; 青少年; 身心健康

中图分类号: G804.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2024)03-0074-08

A Comparative Study of Current Status and Research Trends on Built Environment and Child and Adolescent Health Between Domestic and International

LI Xiao

(School of Physical Education, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu, 225127)

Abstract: **Objective** To analyze the evolution and current status of research on the built environment of domestic and international children and adolescents from the perspective of health. **Methods** The target literature was searched through the Web of Science core database and the China Knowledge Network database to analyze the situation and current status of domestic and international research on the built environment and children's and adolescents' health in terms of the number of publications, characteristics of journals and institutions, and hotspot evolution. **Results** Foreign studies have gone through early exploration and rapid development stages, and mature research paradigms have been formed. Domestic studies are still in their infancy, with limited results, and the application of objective measurement tools is not yet popular. The research in this field involves the intersection of multiple disciplines, and the main positions are universities, with the United States in the leading position, and research institutions in China are mainly located in the Yangtze River Delta, Guangdong, Hong Kong and Macao. Foreign research focuses on physical activity, mental health, health behavior, obesity and other directions, while the domestic focus on physical activity. **Conclusion** Specific health problems, refinement of built environment elements, integrated application of subjective and objective evaluation methods, and strengthening of cross-regional synergy are the future research priorities of our academia.

Keywords: built environment; children; adolescent; wellness

建成环境(built environment)涵盖了人类创造或改造的所有结构和设施, 其中包括城市设计、土地利用、交通系统和物理环境中的人类活动模式^[1-2]。环境与我们的健康息息相关, 建成环境规划是引起健康的不平等的重要原因之一^[3]。学界普遍认为, 建成环境与健康之间存在显著关联^[4]。1988 年, 世界卫生组织(WHO)提出了“健康城市计划”, 意在呼吁城市规划

和公共健康等领域的专家学者们共同规划出对公众健康和幸福感有积极作用的场所, 进而提升居民的整体健康水平^[5]。2003 年, 国际科学技术联合会提议, 为改善公共健康, 各国应积极优化建成环境^[6]。格拉斯哥人口健康中心对 65 份有代表性的研究进行了文献综述共组, 揭示了优质建成环境与良好健康状态之间的正相关性^[7]。因此, 研究建成环境与健康之间的关系, 以及如何通过优化环境规划来创建健康友好型环境, 对于促进人类健康是极为重要的。

随着《健康中国“2030”规划纲要》《健康中国行动 2019-2030》和《“十四五”国民健康规划》的相继出台, 我国在政策层面明确了城市化发展中对健康问题的规划和指导。在当前的时代需求和政策导向下, 我国学者更加关注健康城市建设中

收稿日期: 2023-11-30

作者简介: 李 晓(2000~), 女, 广东惠州人, 在读硕士, 研究方向: 身体活动与健康促进, E-mail: lixiao923joy@163.com。

建成环境与群体健康之间的研究。部分学者就建成环境与体力活动的研究进展做了详细梳理^[8-9]。然而,这些综述主要侧重于体力活动方面,并未从健康的整体视角考虑,尤其在分析我国与国外关于儿童和青少年建成环境研究的演进动态与现状方面。

因此,本研究旨在分析国内外建成环境与儿童青少年健康研究态势和现状,力求为我国建成环境与儿童青少年健康领域研究提供一定的参考和借鉴作用,为未来研究者们提供一个可探索的方向。

1 研究方法

CiteSpace(引文空间)是由美国德雷赛尔大学陈超美教授开发的科学文献可视化分析软件,通过对引文知识网络的分析,可直观展现某个研究领域研究热点与发展趋势。本研究借助科学文献分析工具 CiteSpace 6.1.R6 和 Excel,对检索的目标文献进行分析。

1.1 文献检索

国外文献以 Web of Science(后文称 WoS)核心数据库为检索库,使用“高级检索”方式。鉴于英文检索中英文单词常有多重变形,检索时使用通配符\$和*,以扩大检索范围,提高对目标文献的查全率。检索式为:TS=(built environment OR urban environment OR street greenery OR neighborhood environment OR green space) AND TS=(health* OR physical health OR psychological health OR social adaptive OR public health OR outdoor activity OR physical activity OR physical exercise OR obesity OR sport\$ activit* OR wellbeing OR Depression OR autism) AND KP=((adolescent\$ OR child* OR teen* OR juvenile\$ OR young children) NOT (older adult OR elderly OR adult));检索时间不限;文献类型:Article;语种:English,初步检索获得共计 3 868 篇相关文献。

国内文献则以 CNKI(中国知网)数据库为检索库,选择“学术期刊”后使用“专业检索”方式,检索式为 SU=(青少年+儿童)* (‘建成环境’+‘社区建成环境’+‘城市建成环境’+‘邻里建成环境’);检索时间不限,初步检索获得共计 41 篇文献,其中 18 篇文献综述,23 篇研究性论文。文献检索的截止日期为 2023 年 11 月 18 日。

1.2 文献数据清洗与处理

将 WoS 中收集的 3 868 篇文献放入 CiteSpace 中进行数据清洗,避免存在因格式差异的相同文献,筛选出“论文(Article)”类别的文献,运行后显示无重复文献,即 3 868 篇文献被纳入可视化分析。CiteSpace 运行参数设置:时间切片为 1 年;主题词来源为标题、摘要、作者关键词、补加关键词;裁剪策略为寻径网络(Pathfinder Network),并选择 Pruning sliced networks,Pruning the merged network 方式进行辅助裁剪,以使得网络的可读性更高^[10];g-index 中规模因子 k 为 5;其余设置默认。

国内建成环境与儿童青少年健康领域相关研究较少,仅有 41 篇文献,知识基础尚未形成,CiteSpace 无法分析出有效结果,故采用描述性统计和文献资料法分析和梳理文献数据。

本文从 3 个维度比较国内外建成环境与儿童青少年健康

研究:年度发文趋势;期刊和机构特征;热点的演化。

2 研究结果与分析

2.1 年度发文趋势

建成环境与儿童青少年研究在国外已有 20 多年历史,而国内学术界对该领域研究起步较晚。国外研究于 1999 年开始,从 1999—2004 年发文量趋势处于横向延伸,2005—2022 年呈上升趋势,2021 年至今发文量的峰值达到 391 篇。而我国有关建成环境与儿童青少年健康研究的第一篇文献发表于 2015 年^[11],成果产出最多的一年仅有 9 篇。相比于国外研究,我国研究成果总体数量较少,与国外仍有很大差距。鉴于本次进行文献检索的时间未到 2024 年初,对 2023 年这一年度的发文量无法进行客观分析,但从总体趋势看,此领域的关注热度在上升。

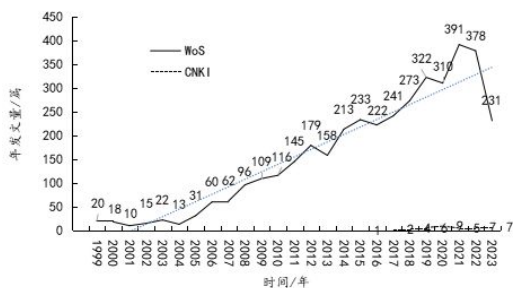


图 1 发文量趋势图

2.2 期刊和机构特征

表 1 展示了国外建成环境与儿童青少年健康研究载文量排名前 10 的期刊。其中,《INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND》以 182 篇的载文量位居首位。影响因子最高的两个期刊是《ENVIRONMENTAL RESEARCH》和《INTERNATIONAL JOURNAL OF BEHAVIORAL NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY》,它们的 IF 值分别达到了 8.3 和 8.7。根据中科院对 SCI 的分区,这些期刊主要分布在医学、环境和综合学科类别中。研究发现,国外建成环境与儿童青少年健康领域研究主要涉及公共环境与职业健康、环境科学与生态学、心理学、儿科学等 10 个学科方向(图 2-C)。其中,公共环境与职业健康领域的载文量占总数的 40.2%,居首位。

在国内出版刊物中,有关建成环境与儿童青少年健康研究的文献数量超过 1 篇的 3 个期刊是《上海城市规划》《中国学校卫生》和《中国运动医学杂志》,均为北大核心期刊,3 个期刊发表的文献数量分别占总文献量的 12.2%、9.8%和 9.8%,2022IF 分别为 2.219、2.697 和 1.616。我国研究多借助建筑科学与工程、体育学、医学、环境科学、卫生学、地理学等多个学科视角,探讨建成环境对儿童青少年健康的影响(图 2-A)。其中,体育和建筑学科在建成环境与儿童青少年健康研究中具有较高的贡献率,均达到 9 篇文献,占总数的 44%。

从国外该领域研究发文量排名前 10 的研究机构来看(图 2-D),研究成果产出排名第一的机构是美国加州大学系统,总计发表文献数量达到 206 篇。以美国为首的大学是建成环境与儿童青少年健康研究的中坚力量,这些机构发表文献数量

表 1 WoS 核心数据库中发文量排名前十的期刊

期刊	文量/篇	占比/%	2022IF	2022 中科院分区
INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH	182	4.71	4.614(2021IF)	综合3区
BMC PUBLIC HEALTH	119	3.08	4.5	医学2区
HEALTH & PLACE	102	2.64	4.8	医学2区
PLOS ONE	72	1.86	3.7	综合3区
ENVIRONMENTAL RESEARCH	70	1.81	8.3	环境2区
INTERNATIONAL JOURNAL OF BEHAVIORAL NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY	59	1.53	8.7	医学1区
JOURNAL OF PHYSICAL ACTIVITY & HEALTH	55	1.42	3.1	医学4区
PUBLIC HEALTH NUTRITION	52	1.34	3.2	医学3区
SOCIAL SCIENCE & MEDICINE	51	1.32	5.4	医学2区
PREVENTIVE MEDICINE	48	1.24	5.1	医学2区

占总发文量的 21.59%。英国、澳大利亚和加拿大 3 个国家在该研究领域的发文量分别位列第 2、3、4 名(图 2-D)。

在国内发文量排名前 10 的机构中(图 2-B),高校是我国研究的阵地,研究人员和团队主要在体育学院和建筑和城市规划学院。在 10 所机构中,3 所高校位于上海。对第一作者所属机构进一步统计发现,我国建成环境与儿童青少年健康研究机构主要分布于长三角(长江三角洲)地区(18 所)和粤港澳地区(10 所),占总数的 68.29%。

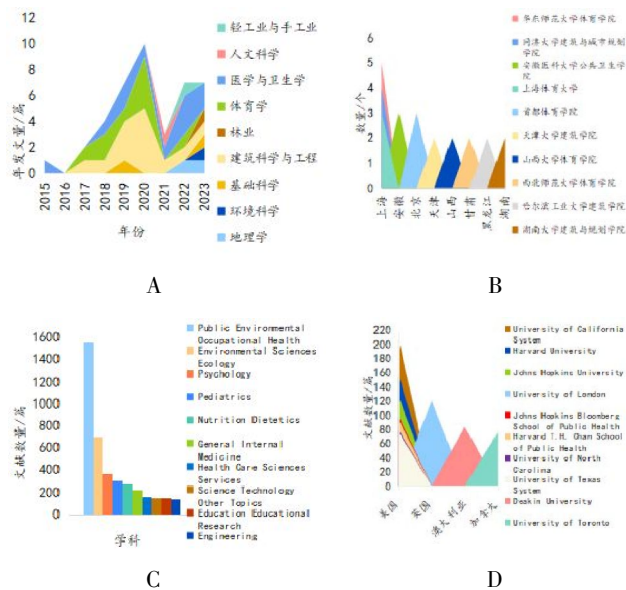


图 2 学科分布和机构特征

注:A-CNKI 中高发文量学科方向;B-CNKI 中高发文量机构;C-WoS 中高发文量学科方向;D-WoS 中高发文量机构。

2.3 热点的演化

2.3.1 国外热点主题的转变

文献的共被引网络能够探究某一学科的发展和演进动态。在共被引知识图谱中,年轮的大小反映了文献的被引频次;紫色外圈年轮代表着高中介中心性的文献,此类文献是 2 个领域之间的桥梁。被引频次越多,半衰期越长,则文献越经典^[10]。梳理建成环境与儿童青少年健康领域 20 篇被引频次最

高的经典文献(表 2),可将其大致分为 5 类:1)以美国为代表的儿童青少年建成环境与肥胖研究;2)建成环境与儿童青少年身体活动的综述研究;3)建成环境与儿童青少年积极通学的研究;4)环境不平等与健康公平研究;5)建成环境中的空间绿地促进健康的理论与方法研究。

图 3 中,左边为文献共被引网络,右边是对该网络的聚类。时间条由浅及深代表从 1999—2023 年,左图展现出不同时期该领域研究的高被引频次和高中介中心性文献。从施引文献的关键词中提取名词性术语并采用 LLR (对数似然率算法)进行聚类(图 4 右)后,共获得 16 个最具关联性的聚类标签,分别为 #0 food environment(食品环境)、#1 sleep(睡眠)、#2 green space (绿地空间)、#3 exercise (锻炼)、#4 recreation (娱乐)、#5 sedentary behavior(久坐行为)、#6 accelerometry(加速度计)、#7 sedentary time (久坐时间)、#8 physical environment(物理环境)、#9 food availability (食品可获得性)、#10 social capital (社会资本)、#12 general health (整体健康)、#13 parental self-efficacy(父母自我效能)、#14 nature access(自然接触)、#15 walking(步行)和 #18 bicycle(骑行)。

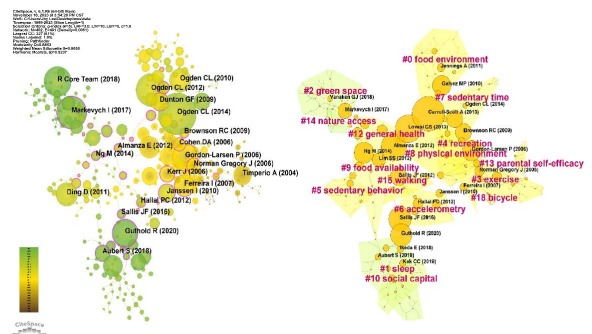


图 3 WoS 中 1999—2023 年此研究领域文献共被引知识图谱

结合对聚类时间跨度的分析(图 4-A),国外在建成环境与儿童青少年健康领域的研究经历了多个阶段。从早期的研究自行车出行与建成环境要素的关联性(#18)、父母报告的自我效能感对儿童青少年参与身体活动的促进(#13),到对建成环境中具体要素的研究,如娱乐设施(#4)、食品环境(#0、#9)、道路网络和交通系统的规划布局(#8)。2007 年以后,久坐行为(#5、#7)成为研究者的重点关注,而近些年的关注重点则转向

表 2 国外建成环境与儿童青少年健康领域中的发文量排名前 20 的经典文献

文献标题	作者(出版年)	被引频次	中介中心性	半衰期
Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011–2012	Ogden CL (2014)	71	0.09	2.5
Prevalence of Obesity and Trends in Body Mass Index Among US Children and Adolescents, 1999–2010	Ogden CL (2012)	56	0.02	2.5
Exploring pathways linking greenspace to health: Theoretical and methodological guidance	Markevych I (2017)	54	0.26	3.5
R: A Language and Environment for Statistical Computing	R Core Team (2018)	51	0.02	2.5
Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants	Guthold R (2020)	46	0.37	1.5
Inequality in the Built Environment Underlies Key Health Disparities in Physical Activity and Obesity	Gordon-Larsen P (2006)	46	0.33	3.5
Prevalence of High Body Mass Index in US Children and Adolescents, 2007–2008	Ogden CL (2010)	40	0.00	2.5
Neighborhood Environment and Physical Activity Among Youth	Ding D (2011)	40	0.01	3.5
Prevalence of Overweight and Obesity in the United States, 1999–2004	Ogden CL (2006)	37	0.02	2.5
Environmental correlates of physical activity in youth – a review and update	Ferreira I (2007)	36	0.13	3.5
Systematic literature review of built environment effects on physical activity and active transport – an update and new findings on health equity	Smith M (2017)	36	0.09	3.5
Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children	Timperio A (2004)	33	0.06	3.5
Do attributes in the physical environment influence children's physical activity? A review of the literature	Davison KK (2006)	31	0.08	3.5
Trends in Obesity Prevalence Among Children and Adolescents in the United States, 1988–1994 Through 2013–2014	Ogden CL (2016)	30	0.01	2.5
Physical environmental correlates of childhood obesity: a systematic review	Dunton GF (2009)	30	0.10	3.5
Personal, Family, Social, and Environmental Correlates of Active Commuting to School	Timperio A (2006)	30	0.09	2.5
Review Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth	Janssen I (2010)	30	0.13	3.5
TEMPORARY REMOVAL: Built environment associates of active school travel in New Zealand children and youth: A systematic meta-analysis using individual participant data	Ikeda E (2018)	28	0.02	2.5
Active Commuting to School: Associations with Environment and Parental Concerns	Kerr J (2006)	27	0.12	2.5
Nature and Health	Hartig T (2014)	27	0.02	3.5

了社会财富不均等因素(#10)在健康不平等研究以及公园、绿地等(#2、#14)城市空间的可得性与儿童青少年健康行为方式的研究。

突现关键词揭示了特定时段内突然出现大量引用的关键词,通过突现分析可以发现不同时期的研究热点和前沿^[12]。从图 4-C 可见,国外早期的研究重点是空气质量对儿童青少年呼吸健康的影响。近 5 年的突现词则反映了该领域前沿话题。这些突现关键词包括儿童身体活动、家庭环境、屏幕时间、绿地空间等,表明研究关注点已经从空气污染扩展到了更为具体的环境因素对儿童健康的影响。

这种转变可能是学术研究与社会发展之间的相互适应。在 20 世纪中后期,城市化和工业化的快速发展引发了人们对城市空气质量的广泛关注。而现在,随着物质水平和生活质量

的提高,人们对城市建成环境中的空间绿地的需求也随之增加。此外,电子设备的长时间使用导致了近视问题的日益严重,也成为当下研究的热点问题。

时间线图能够直观地展现研究领域关键词及其聚类随时间的变化情况。通过对 WoS 中目标文献的关键词计算,归纳出“步行”“空气污染”“心理健康”“建成环境”“社会经济地位”“城市绿地空间”“超重”“食物环境”等 15 个关键词聚类标签,并形成了时间线图(图 4-B)。20 世纪 80 年代,城市郊区化蔓延引发了一系列问题,同时低密度的城市规划导致私家车在交通出行上占据了主导地位。这一现象在 20 年代中后期引发了众多研究者对空气污染对儿童和青少年呼吸系统健康的关注。进入 2000 年以后,研究者们对环境中的空气污染的关注度降低,“城市规划”和“公共空间”等关键词开始出现,研究热

点开始转向探讨城市规划和公共空间的如何影响儿童和青少年的身体活动、社交互动以及心理健康等方面。在 2005 年以后,构建步行友好性邻里建成环境受到众多学者关注。彭雷指出,居住在步行友好的居住区的居民每周有超过 70 min 的体育活动时间,且更少罹患糖尿病,而生活在非步行友好居住区的居民 60% 体重超标^[13]。此外,有关食物环境、绿地空间以及儿童肥胖症等相关研究也在这一时期开始。

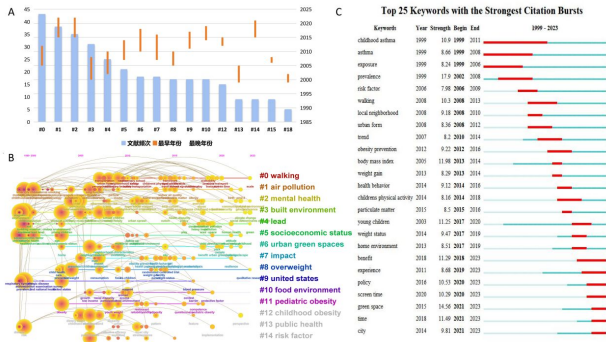


图 4 国外建成环境与儿童青少年健康研究热点演化分析图
注:A-文献共被引聚类频次及年份跨度;B-关键词时间线图;C-关键词实现图。

2.3.2 国内热点主题的转变

在深入探究了国内的相关文献后,发现综述类研究在国内建成环境与儿童青少年健康领域研究中占据了显著的比重。在 41 篇文献中,有 21 篇为综述类研究,占比超过半数。在这些综述研究中,重点涉及身体活动和体力活动的文献占据了相当大的比例,达到 13 篇。这类综述的核心目标在于深入

探索建成环境与儿童青少年身体活动之间的关系,通过分析国内^[14-16]或国外^[8-9,17-21]的现有研究,揭示当前的研究特征、热点以及进展。另外,有 2 篇文献关注肥胖问题,剩下的文献则主要集中在静态行为^[22]、独立活动^[23-24]以及近视^[25]等方向(表 3)。

根据普赖斯定律 $N \approx 0.749 \sqrt{n_{\max}}$, 被引频次高于 7 的高被引文献共计 20 篇(表 4)。其中,8 篇为综述性文献,占比达到 40%。这进一步反映了国内学者对于全面理解建成环境与儿童青少年健康关系的重视。

表 4 梳理了我国建成环境与儿童青少年健康研究领域的 19 篇非综述类文献。其中,5 篇文献研究体力活动,5 篇文献研究户外活动,3 篇文献关注通学行为,2 篇文献研究出行行为,而社交行为、心理健康、体质健康和含糖饮料摄入研究方向各有一篇文献。这些方向虽然只有较少的研究成果,但仍展现出已有研究者对建成环境与儿童青少年领域的多元化关注趋势。

值得注意的是,被引频次最高的 2 篇文献均采用了 GIS 手段进行客观的建成环境要素测量。这表明在建成环境与儿童青少年健康领域中,对环境更精确和客观测度是未来的发展趋势。

国外学界在建成环境要素和身体活动的测量方面经历了从主观问卷到客观手段最后转变为主客观结合的方法进行评估^[43]。对健康和建成环境要素评估方法进一步整理发现(表 4),我国研究者在进行变量评估时更倾向于使用主观问卷方式。采用问卷一种形式测量健康相关变量的占比达 73.68%,其中对体力活动的测量问卷中有 2 个是采用国外引进问卷。在对建成环境要素的评估中,仅采用主观手段进行测量的占

表 3 我国建成环境与儿童青少年健康研究的排名前 20 的高被引文献

文献标题	被引频次	时间/年份
影响儿童青少年中高强度体力活动的建成环境因素——基于GIS客观测量的研究	89	2017
香港儿童体力活动与住所周围建成环境:应用GIS的初步研究	63	2015
学校周边建成环境对学龄儿童上下学交通方式的影响——以上海市为例	45	2017
城市建成环境对儿童独立出行能力的影响因素及规划对策研究	28	2020
儿童户外活动视角下的上海市建成环境评价研究	24	2018
城市建成环境认知对儿童户外活动的影响——模型建构及上海的实证	16	2019
上海建成环境对儿童及其家长户外活动和健康自评的影响	16	2019
基于小学学龄儿童户外休闲活动态调查的邻里建成环境优化设计研究	14	2020
建成环境对南京市儿童青少年体力活动影响	11	2019
建成环境与青少年步行通学的非线性关系——基于极限梯度提升模型的研究	9	2022
基于儿童户外活动偏好的建成环境评价与优化——以上海市中心区为例	9	2021
城市建成环境对儿童体力活动的影响研究——以西安市为例	9	2020
建成环境对中国儿童青少年体力活动与肥胖的影响:系统文献综述	34	2019
儿童青少年身体活动建成环境研究热点解析、前瞻与启示	25	2020
建成环境对青少年身体活动影响的研究进展	21	2018
建成环境影响儿童青少年体力活动研究进展	20	2018
建成环境对儿童独立活动性的影响综述及研究趋势探索	16	2020
儿童青少年体力活动与建成环境研究热点与演进脉络	15	2020
国际儿童青少年体力活动建成环境研究的特征、历程与热点——基于ISI Web of ScienceTM等数据库的文献计量研究	9	2020
社区建成环境对儿童健康影响的进展研究——基于体力活动视角的文献述评及展望	9	2020

表 4 国内建成环境与儿童青少年健康研究一览表

序号	健康维度	健康维度评估	建成环境评估	作者(年份)
1	体力活动	加速度计	GIS	何晓龙(2017) ^[26]
2	体力活动	加速度计、中文版儿童休闲活动问卷 (CLASS-C)	GIS	贺刚(2015) ^[11]
3	体力活动	自编问卷	自编问卷、客观测量	路改改(2020) ^[27]
4	体力活动	国际体力活动问卷	体力活动居住环境量表(PANES)	秦真真(2021) ^[28]
5	体力活动	自编问卷	自编问卷	段颖萍(2022) ^[29]
6	户外活动	自编问卷	自编问卷、GIS	翟宝昕(2018) ^[30]
7	户外活动	自编问卷	自编问卷、GIS	翟宝昕(2019) ^[31]
8	户外活动	自编问卷	自编问卷、GIS	翟宝昕(2021) ^[32]
9	户外活动	自编问卷	自编问卷	朱玮(2019) ^[33]
10	户外休闲活动	自编问卷	自编问卷	孟雪(2020) ^[34]
11	出行行为	访谈、自编问卷	自编问卷	徐梦一(2022) ^[35]
12	出行行为	自编问卷	自编问卷	沈瑶(2021) ^[23]
13	通学行为	观察法	GIS	何玲玲(2017) ^[36]
14	通学行为	自编问卷	GIS	刘吉祥(2022) ^[37]
15	通学行为	自编问卷	GIS	邢慧楠(2023) ^[38]
16	社交行为	自编问卷	自编问卷	吴升臻(2022) ^[39]
17	心理健康	自编问卷	自编问卷、GIS	周素红(2021) ^[40]
18	体质健康	客观测量	GIS、遥感	论宇超(2023) ^[41]
19	含糖饮料摄入	自编问卷	自编问卷	王娇娇(2022) ^[42]

比达到 42.10%，主观问卷与客观测量相结合的研究占 26.32%。

3 讨论

3.1 国内外建成环境与儿童青少年健康研究的发展与演进动态

国内外建成环境与儿童青少年健康的研究呈现出一种上升发展的趋势。国外建成环境与儿童青少年健康研究经历了多个阶段,研究领域不断拓展和深化,同时研究方法也不断更新和进步。这种学术研究发展态势与社会的发展是相互适应密切相关的。从早期的关注物质环境因素到对社会经济因素的综合考虑,从单一因素研究逐渐转向多因素的综合研究,从简单的关联性研究到深入的影响机制研究。同时,随着研究的深入,研究的焦点也在不断扩大和深化,涉及更多的健康问题和更具体的建成环境要素,具体说明如下。

发展脉络:在国外,建成环境与儿童青少年健康的研究经历了两个阶段:早期探索期(2004 年以前)和快速发展期(2005 年至今)。相比之下,国内建成环境与儿童青少年健康的研究历史较短且研究成果较少,无法划分出明显的发展阶段。

研究热点的转变:在早期探索期间,国外研究者主要关注空气质量对儿童青少年呼吸系统健康的影响。而在快速发展期,研究领域不断拓展和深化,研究者开始关注更多的建成环境要素,如交通环境、食物环境、公园绿地等。此外,社会经济因素对建成环境分布以及健康的影响也是其中一个重要的研究领域。国内研究则主要集中在建成环境与体力(身体)活动、户外活动的研究,同时有关儿童出行、通学行为的研究也是国

内研究的焦点之一。从总体上看,国内研究成果与国外长期的研究积累相比更显寥寥,暂未形成明显的热点转变。

3.2 国内外建成环境与儿童青少年健康研究现状

体育学、医学和建筑学学科为我国建成环境与儿童青少年健康研究提供了丰富的研究成果和奠定了坚实的基础。学科交叉是建成环境与儿童青少年健康研究的已然趋势。不同学科在该领域的研究既有共同之处,又有不同侧重点。体育学研究者在探究身体活动和建成环境之间的关系方面有着丰富的研究经验。通过研究不同类型的建成环境如何影响儿童青少年的身体活动水平,以鼓励儿童青少年更多地参与身体活动,从而提高他们的健康水平。医学研究者关注建成环境如何影响儿童青少年的肥胖、心理健康等问题,通过机制研究,揭示了环境与健康之间的复杂关系。建筑学者在建成环境的设计和规划方面拥有更专业的知识,通过研究不同类型的建筑和公共空间对儿童青少年的行为和健康的影 响,提出了创新性的解决方案。这些实践经验对于建设和改善儿童友好型建成环境,帮助其健康成长,具有重要的指导意义。

大学是国内外建成环境与儿童青少年健康研究的主要阵地。美国在建成环境与儿童青少年健康领域的研究中处于领先地位,这可能与 其发达的经济及较早的政策规划相关。而当前我国研究主要集中于长三角和粤港澳这类经济相对发达地区,我国研究者应加强与不同地区的研究人员的合作。不同地区的城市规划、文化、经济等因素存在差异,亟待各地机构结合本地实际情况进行梳理和实证研究,以期探索出一批各具我国特色的建成环境规划促进整体儿童青少年健康的模式和经验,进一步提高研究的实际应用价值,为制定更加全面和有

效的政策提供有力的支持。

国外建成环境与儿童青少年健康的研究经历了长期的发展,积累了丰富的研究成果,研究工具和研究体系已相当成熟,主客观结合的测量方法被视为未来的主要发展方向。相比之下,我国对建成环境要素和身体活动的评估方法仍处于探索阶段,需要时间来进一步发展。目前,我国在评估建成环境要素和身体活动方面面临的主要问题如下。

缺乏针对本土环境的研究经验。问卷和量表的使用分为两类,一类是自编问卷,题项设置多借鉴国外研究;另一类是经过多次研究检验的成熟量表,如国际体力活动问卷、体力活动居住环境量表(PANES)。这类量表由国外引入的,建成环境特征与我国城市有一定差异,需要有针对性对我国本土城市特征开发出的问卷。

主观测量手段为主,客观测量方法采用较少。在建成环境要素上,大多采用问卷形式测量被试对建成环境的感知,而利用地理信息系统(GIS)、遥感等科技手段进行更准确评估的方法在国内尚不普及。在身体活动的测量方面,同样是侧重于采用自主报告、家长报告等问卷形式,使用三维加速度计等工具进行客观测量评估体力活动水平的研究较少。主观测量方法相对简单易行,但也可能受到被试的自我报告偏见、记忆偏差等因素的影响,导致测量结果的不准确。

4 结语

通过对国内外建成环境与儿童青少年健康的研究进行比较分析,本文揭示了两者在研究态势和现状方面的明显差异。综观国内外建成环境与儿童青少年健康研究发展,国外研究已形成了较为系统和完整的研究体系,涵盖多个研究领域。尽管我国在这一领域的研究历史已有十年,但考虑到目前较为零散和有限的研究成果,迫切需要加强并深化这一领域的系统研究。未来,我国学界在吸收借鉴国外先进的研究经验和方法的同时要结合本国实际,通过增强跨学科和区域合作来提高研究质量和实际应用价值。建成环境与儿童青少年健康研究的具有复杂性和长期性,需要不断探索和创新。本研究旨在为未来研究提供一定思路,并期望更多学者关注此领域,以共同促进建成环境与儿童青少年健康研究的进一步发展和进步。

参考文献:

- [1] MARTIN L J, ADAMS R I, BATEMAN A, et al. Evolution of the Indoor Biome[J]. Trends in Ecology & Evolution, 2015, 30(4): 223-232.
- [2] 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(S1): 64-73.
- [3] MARMOT M. Social Determinants of Health Inequalities[J]. Lancet, 2005, 365(9464): 1099-1104.
- [4] RAO M, PRASAD S, ADSHEAD F, et al. The Built Environment and Health[J]. Lancet, 2007, 370(9593): 1111-1113.
- [5] 休·巴顿,马库斯·格兰特,理查德·吉斯.塑造邻里:为了地方健康与全球可持续性[M].唐燕,梁思思,郭磊贤,译.北京:中国建筑工业出版社,2017:13-14.
- [6] KE X, GATZWEILER F W. Urban Health and Wellbeing Programme: Policy Briefs[M]. Zhejiang: Zhejiang University Press, 2020: 65-70.
- [7] CROUCHER K, MYERS L, JONES R, et al. Health and the Physical Characteristics of Urban Neighborhoods: A Critical Literature Review (Final Report) [R]. Glasgow Centre for Population Health, 2007. https://www.gcph.co.uk/assets/0000/0447/Health_and_the_Physical_Characteristics_of_Urban_Neighbourhoods.pdf
- [8] 张健,孙辉,张建华,等.国际儿童青少年体力活动建成环境研究的特征、历程与热点:基于 ISI Web of Science(TM)等数据库的文献计量研究[J].天津体育学院学报,2020, 35(2): 156-162.
- [9] 张健,孙辉,张建华,等.儿童青少年身体活动建成环境研究热点解析、前瞻与启示[J].中国体育科技,2020,56(4): 11-19+37.
- [10] 李杰,陈超美.CiteSpace: 科技文本挖掘及可视化[M].第2版.北京:首都经济贸易大学出版社,2016:88-89.
- [11] 贺刚,黄雅君,王香生,等.香港儿童体力活动与住所周围建成环境:应用 GIS 的初步研究[J].中国运动医学杂志,2015,34(5): 431-436.
- [12] 李杰.科学计量与知识网络分析:方法与实践[M].第2版.北京:首都经济贸易大学出版社,2018:358-359.
- [13] 彭雷.城市住区步行友好性研究[M].武汉:华中科技大学出版社,2018:14-15.
- [14] 张健,孙辉,张建华,等.我国儿童青少年身体活动研究特征的系统性审思及启示(之一)[J].哈尔滨体育学院学报,2022,40(4): 11-21.
- [15] 张健,孙辉,张建华,等.特征、热点、问题与启示:中国儿童青少年身体活动研究系统性审思(之二)[J].哈尔滨体育学院学报,2022,40(6): 1-9.
- [16] 解超,张白云.我国儿童青少年体力活动研究趋势及热点的文献计量学分析[J].湖北体育科技,2019,38(9): 798-803.
- [17] 蒋敏,王子秩,马明.国外社区建成环境对儿童青少年体力活动影响研究进展[J].中国城市林业,2023,21(1): 149-155.
- [18] 杨剑,郭正茂.国际建成环境与体力活动领域研究回顾与展望[J].成都体育学院学报,2022,48(3): 93-100.
- [19] 赵文莹,詹泽,徐凯.国外社区建成环境对儿童青少年身体活动的影响[J].湖北体育科技,2020,39(7): 615-620.
- [20] 王璇,贺刚,张胜南.儿童青少年体力活动与建成环境研究热点与演进脉络[J].中国运动医学杂志,2020,39(1): 72-78.
- [21] 刘伟,杨剑,陈开梅.国际体力活动促进型建成环境研究的前沿与热点分析[J].首都体育学院学报,2016,28(5): 463-468.
- [22] 姜晓慧,赵晗华,王健,等.儿童青少年身体活动与静态行为现状及建成环境关联研究进展[J].中国学校卫生,2022,43(7): 1116-1120.
- [23] 沈瑶,朱红飞,石雅昕,等.城市建成环境对儿童独立出行能力的影响因素及规划对策研究[J].国际城市规划,2021,36(1): 17-23.
- [24] 徐振斌,刘树军,牛严军.儿童独立移动能力的建成环境因素述评[J].福建体育科技,2020,39(3): 24-28.
- [25] 王蒙,陶舒曼,陶黎明,等.建成环境与儿童青少年近视关联的研究进展.中国学校卫生,2023,44(3): 466-470.
- [26] 何晓龙,庄洁,朱政,等.影响儿童青少年中高强度体力活动的建成环境因素:基于 GIS 客观测量的研究[J].体育与科学,2017,38(1): 101-110+51.
- [27] 路改改,殷江滨,黄晓燕.城市建成环境对儿童体力活动的影响研究:以西安市为例[J].上海城市规划,2020(5): 1-7.
- [28] 秦真真,李潮,叶青,等.建成环境对南京市儿童青少年体力活动

(下转第106页)

- cerebral ischemia-reperfusion injury and modulates the AMPK/NLRP3 Inflammasome Signalling pathway[J]. BMC Complement Altern Med, 2019, 19(1):320.
- [27] KHOSHNAZAR M, PARVARDEH S, BIGDELI M R. Alpha-pinene exerts neuroprotective effects via anti-inflammatory and anti-apoptotic mechanisms in a rat model of focal cerebral ischemia-reperfusion[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2020, 29(8):104977.
- [28] LI Y, LI S, LI D. Brevescapine Alleviates Cognitive Impairments Induced by Transient Cerebral Ischemia/Reperfusion through Its Anti-Inflammatory and Anti-Oxidant Properties in a Rat Model[J]. ACS Chem Neurosci, 2020, 11(24):4489-4498.
- [29] 陈敏,张晚波,罗玉珍,等.运动锻炼改善抑郁症的神经生物学相关机制研究进展[J].中国体育科技,2021,57(4):89-97.
- [30] DING Y H, YOUNG C N, LUAN X, et al. Exercise preconditioning ameliorates inflammatory injury in ischemic rats during reperfusion[J]. Acta Neuropathol, 2005, 109(3):237-46.
- [31] 朱路文,叶涛,吴孝军,等.运动预处理对脑缺血再灌注大鼠血清炎症因子水平的影响[J].中国康复理论与实践,2015,21(1):22-25.
- [32] ZHANG Y, CAO R Y, JIA X, et al. Treadmill exercise promotes neuroprotection against cerebral ischemia-reperfusion injury via downregulation of pro-inflammatory mediators[J]. Neuropsychiatr Dis Treat, 2016, 12:3161-3173.
- [33] 赵军,褚亚君,梁晋裕,等.跑台运动对糖尿病大鼠学习记忆及海马炎症因子和 NGF 表达的影响[J].中国比较医学杂志,2020,30(11):65-71.
- [34] SARKAKI A, FARBOOD Y, MANSOURI S M T, et al. Chrysin prevents cognitive and hippocampal long-term potentiation deficits and inflammation in rat with cerebral hypoperfusion and reperfusion injury[J]. Life Sci, 2019, 226:202-209.
- [35] 左旺盛,张钰,张玲,等.丁苯酞通过调节海马突触相关蛋白表达和线粒体结构改善 db/db 小鼠认知功能障碍[J].中国比较医学杂志,2021,31(4):27-32.
- [36] GARDONI F, SCHRAMA L H, KAMAL A, et al. Hippocampal synaptic plasticity involves competition between Ca²⁺/calmodulin-dependent protein kinase II and postsynaptic density 95 for binding to the NR2A subunit of the NMDA receptor[J]. J Neurosci, 2001, 21(5):1501-1509.
- [37] YAO Y, WANG F, YANG X, et al. Bombesin attenuated ischemia-induced spatial cognitive and synaptic plasticity impairment associated with oxidative damage [J]. Biomed Pharmacother, 2018, 103: 87-93.
- [38] ZHU L, TANG T, FAN R, et al. Xuefu Zhuyu decoction improves neurological dysfunction by increasing synapsin expression after traumatic brain injury[J]. Neural Regen Res, 2018, 13(8): 1417-1424.
- [39] GAD S N, NOFAL S, RAAFIAT E M, et al. Lixisenatide Reduced Damage in Hippocampus CA1 Neurons in a Rat Model of Cerebral Ischemia-Reperfusion Possibly Via the ERK/P38 Signaling Pathway [J]. J Mol Neurosci, 2020, 70(7): 1026-1037.
- [40] LEARDINI-TRISTÃO M, ANDRADE G, GARCIA C, et al. Physical exercise promotes astrocyte coverage of microvessels in a model of chronic cerebral hypoperfusion[J]. J Neuroinflammation, 2020, 17(1):117.
- [41] SEO H G, KIM D Y, PARK H W, et al. Early motor balance and coordination training increased synaptophysin in subcortical regions of the ischemic rat brain[J]. J Korean Med Sci, 2010, 25(11):1638-1645.
- [42] 卿鹏,柴铁劬,丁红梅,等.双侧电针结合康复训练对局灶性脑缺血/再灌注损伤大鼠海马 CA3 区神经生长相关蛋白 43 及突触素表达的影响[J].针刺研究,2016,41(4):314-320.
- [43] YANG L, JIN P, WANG X, et al. Fluoride activates microglia, secretes inflammatory factors and influences synaptic neuron plasticity in the hippocampus of rats[J]. Neurotoxicology, 2018, 69:108-120.

(上接第80页)

- 影响[J].中国公共卫生,2021,37(1):61-65.
- [29] 段颖萍,尹建强.公园建成环境对城中村儿童体力活动影响研究:以深圳城中村儿童为例[J].农业与技术,2022,42(1):129-131.
- [30] 翟宝昕,朱玮.儿童户外活动视角下的上海市建成环境评价研究[J].上海城市规划,2018(1):90-94.
- [31] 翟宝昕,朱玮.上海建成环境对儿童及其家长户外活动和健康自评的影响[J].规划师,2019,35(16):23-29.
- [32] 翟宝昕,朱玮.基于儿童户外活动偏好的建成环境评价与优化:以上海市中心区为例[J].上海城市规划,2021(5):137-144.
- [33] 朱玮,翟宝昕.城市建成环境认知对儿童户外活动的影响:模型建构及上海的实证[J].城市规划,2019,43(12):45-54.
- [34] 孟雪,李玲玲,付本臣.基于小学学龄儿童户外休闲活动实态调查的邻里建成环境优化设计研究[J].建筑学报,2020(S2):164-70.
- [35] 徐梦一,沈瑶,张潇,等.环境行为学视角下建成环境与儿童出行影响机制研究[J].中国园林,2022,38(8):54-59.
- [36] 何玲玲,林琳.学校周边建成环境对学龄儿童上下学交通方式的影响:以上海市为例[J].上海城市规划,2017(3):30-36.
- [37] 刘吉祥,肖龙珠,周江评,等.建成环境与青少年步行通学的非线性关系:基于极限梯度提升模型的研究[J].地理科学进展,2022,41(2):251-263.
- [38] 邢慧楠,黄晓燕,夏伊凡.社区和学校建成环境对儿童积极通学的影响:基于交叉分类多层模型的西安实证[J].西北大学学报(自然科学版),2023,53(5):749-760.
- [39] 吴升臻,王伯勋,邓锐,等.影响自闭症儿童社交行为的城市建成环境要素研究[J].家具与室内装饰,2022,29(4):92-96.
- [40] 周素红,刘明杨,张琳.青少年心理健康与城市建成环境营造研究:以广州市为例[J].中国名城,2021,35(7):25-33.
- [41] 论宇超,王辉,韩增林.社区和学校邻里建成环境对青少年体质健康的影响:以大连市初中学生为例[J].地理研究,2023,42(7):1842-1855.
- [42] 王娇娇,王熙,张一,等.社区建成环境与儿童青少年含糖饮料摄入的关联性研究[J].现代预防医学,2022,49(23):4317-4321.
- [43] CERIN E, CAIN K L, CONWAY T L, et al. Neighborhood Environments and Objectively Measured Physical Activity in 11 Countries[J]. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2014, 46(12):2253-2264.