

Research Article

<https://doi.org/10.70731/5n23zc46>

Street Space Demand and Child-friendly Design Response under the Transition of Fertility Policy

生育政策转型下街道空间需求与儿童友好设计响应

Yae Huang^a, Lin Su^{a,*}^a Jiangxi Normal University, Nanchang 330022, China**Keywords:***Child-Friendly Design;
Street Space Optimization;
Policy Response;
Intergenerational Synergy***关键词:**儿童友好设计;
街道空间优化;
政策响应; 代际协同

Abstract: Amid the policy shift from the “two-child” to the “three-child” policy, the rising number of multi-child families has increased the demand for safer, more functional, and intergenerationally inclusive urban spaces. Integrating big data analysis, household behavior observation, and multi-source data fusion, this study investigates the optimization of urban street spaces under policy transformation. Results indicate that: **1)** children’s safety needs now span both “physical isolation” and “perceived safety”; **2)** policy support is positively correlated with the coverage of child-friendly facilities; and **3)** dynamic, data-driven design effectively compensates for static planning limitations. Yet, current research lacks attention to children’s subjectivity, real-time responsiveness, and long-term impact assessment. This paper proposes a dynamic “policy–data–design” framework to shift street space from “passive safety control” to “active empowerment.” Through stepwise child participation, interdisciplinary data integration, and multifunctional design, the framework aims to enhance child-friendly urban development and ease family fertility pressure while improving governance efficiency.

摘要: 在由“二孩”向“三孩”政策转变的背景下, 多孩家庭比例上升, 对城市空间的安全性、功能复合性及代际共融提出更高要求。本文结合大数据分析、家庭行为观察与多源数据融合方法, 探讨政策变动下城市街道空间的优化路径。结果显示: (1) 儿童安全需求已从“物理隔离”扩展至“感知安全”; (2) 政策支持强度与儿童友好设施覆盖率显著正相关; (3) 动态数据驱动设计可有效弥补静态规划的不足。当前研究在儿童主体性、环境实时响应及长期评估方面仍存在缺陷。为此, 本文提出基于“政策—数据—设计”协同的动态响应框架, 通过分级儿童参与、跨学科数据整合和复合功能设计, 实现街道空间由“被动安全控制”向“主动赋能赋予”的转变, 为儿童友好型城市建设提供理论与实践参考。

1. 引言

自20世纪80, 中国人口发展遭遇严峻挑战, 生育率持续下降势态。2015年, 全面二孩政策的推行仅使生育率短

暂回升, 至2021年, 出生率已降至7.52‰, 中国由此迈入全球低生育率国家之列[1, 2]。这一人口趋势的演变, 不仅导致人口规模的缩减、更引发了劳动力短缺、经济

* Corresponding author. E-mail address: 12590313020@qq.com

Received 12 September 2025; Received in revised from 18 October 2025; Accepted 25 October 2025; Available online 31 October 2025.

Copyright © 2025 by the Author(s). Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

增速放缓、养老压力加剧及传统治理结构失效等系统性风险。在此期间，中国生育政策历经三阶段演变。在20世纪70年以前，政策以节育限制为主；改革开放后，政策以控制人口增长以促进经济发展；进入21世纪后，为缓解人口老龄化压力，政策逐步从放开二孩到三孩政策。三孩家庭作为对最新政策调整的响应群体，面临着更高的经济和时间压力[2]，其生存状况不仅成为政策实施效果的关键指标，更通过代际示范作用，直接影响二孩家庭的生育决策，因而成为构建生育友好型社会的关键研究对象。

在此背景下，城市街道空间作为家庭日常活动与儿童成长的核心载体，亟待通过系统性革新回应多子女家庭的复合需求。2024年国务院办公厅印发的《关于加快完善生育支持政策体系推动建设生育友好型社会的若干措施》也明确提出，要强化育幼服务与公共空间优化，进一步凸显了城市治理在生育政策落实中的关键作用。

本文聚焦生育成本压力与政策转型双重驱动下的街道空间步行友好性研究，通过整合家庭行为分析、儿童友好设施评估及多源数据技术，揭示儿童对城市空间的层级化需求，探讨如何通过“安全强化、功能复合、代际协同”的空间设计路径，为缓解家庭生存压力、构建生育友好型社会提供切实可行的城市治理方案。

2. 生育政策调整与街道空间需求转变

2.1. 政策驱动下的三孩家庭行为模式

基于2015-2023年湖北省的三孩家庭专项调查数据显示，三孩生育比例在政策放开后呈现显著上升。2015-2020年间，该比例由2.55%稳步攀升至4.06%，充分体现生育政策松绑的初期效应。尽管2021年后受多重外部因素影响生育数据出现短期波动，但政策红利的持续释放推动三孩生育比例在2023年回升至4.51%的峰值。值得注意的是，城市家庭三孩占比的显著提升（较2015年增长38%）[3]，城市家庭出行行为模式也因此受到改变。

在三孩政策实施背景下，城市空间需求呈现出三个显著特征；首先，安全需求维度呈现结构性升级。三孩家庭特有的多子女协同出行模式显著提高了出行安全风险系数，这要求街道空间设计进行系统性革新。例如通过拓宽人行道、构建连续隔离的慢行系统等物理干预手段，可有效降低人车冲突概率，同时保障儿童通学及日常活动的独立性；其次，包容性需求凸显多维挑战。随着家庭规模的扩大和儿童活动需求的多样化，传统街道空间在趣味性和服务容量上的局限性日益凸显。当前城

市街道往往以交通效率为主导，缺乏对儿童友好设施的系统规划，例如安全通学路径、游戏场地及亲子互动空间的不足，导致儿童活动空间被挤压至社区边缘或与成人、老年群体需求产生冲突[4, 5]；第三，功能复合需求催生空间重构。实证研究表明，家长在接送儿童过程中普遍存在“通勤+采买+休闲”的多目的出行特征。该现象要求沿街道界面布局社区驿站、共享儿童活动区等复合功能节点，通过空间要素的有机整合实现10分钟生活圈的功能优化，从而满足现代家庭多元化的日常需求。

2.2. 街道空间需求的层级化响应

2.2.1. 安全性需求升级

随着城市化进程加快，城市交通环境日益复杂，司机与行人过失、道路环境特性，例如，宽敞路段事故率更高及监护人看护缺失，已成为主要致害因素。根据相关《中国青少年儿童伤害现状回顾报告》及多部门统计数据显示，道路交通伤害已成为我国儿童和青少年最主要的伤害死因，每年因道路交通事故致死、致伤的未成年人高达2.2万，相当于每天约60名儿童和青少年在交通事故中伤亡，其中15岁以下儿童日均死亡人数达7人[6]。对于三孩家庭，这些风险点可能更为突出——多个孩子同时外出时，监护难度呈几何级数增加，不同年龄段的行动特征差异更使得安全措施复杂化。例如低龄儿童易受视野盲区影响，青少年则可能因使用电子设备分心，监护人往往难以兼顾。

上述挑战凸显了系统性干预的紧迫性。在此背景下，我国“十四五”规划明确提出建设儿童友好城市，重庆等地已出台专项方案推动安全出行系统优化。相关研究指出，升级儿童街道安全需从“物质环境”与“感知安全”两个维度入手：在硬件层面，通过优化步行空间连续性(如拓宽人行道、消除高差)、增设人车隔离设施、完善过街安全岛与智能预警系统，可有效降低交通风险；在心理层面，提升街道环境的可识别性(如色彩标识、趣味铺装)与可控制性(自然监视、透明界面)，则能增强儿童对空间的安全感。以重庆都市花园片区为例，通过精细化改造(如彩色斑马线、游戏化街道家具)与儿童参与式设计(，不仅使儿童交通事故率下降27%，还意外激活了街道的商业活力——改造后沿街商铺客流量提升40%，该案例生动诠释了安全需求与空间品质的共生关系。这种以儿童视角重构城市空间的尝试，正在推动全龄友好型公共空间建设，使安全目标与代际共享的社会包容性形成良性互动[7]。

2.2.2. 包容性设施的整合设计

城市街道空间的包容性需求呈现多维升级趋势，需通过功能复合、服务协同与空间连续性设计，来满足不同年龄段儿童及家庭的差异化需求。杭州桥西儿童友好街区的实践表明，包容性设计需从“一米高度”的儿童视角出发，来构建多元功能复合的公共空间体系。例如，街区通过“自然圈”与“文化圈”的融合设计，串联微缩运河、椅子博物馆等互动装置，结合儿童尺度的导览标识和阶梯式座椅，为多孩家庭提供可同时容纳探索、学习与休憩的复合场景。此外，商户联动的“一米泡泡”计划整合45家商铺资源，提供免费阅读、儿童车停放等10项公益服务，通过社会协作弥补多孩家庭的资源缺口，从而强化服务包容性[8]。

深圳布勒比模型研究进一步指出，包容性设计需依托“住区-社区-城区”公共空间连续体，通过紧凑布局与功能混合提升环境可供性(EA)。研究发现，教育培训设施密度与儿童活动正相关，但需避免单一功能导向。建议在社区内整合学校、商业体与公共空间资源，形成“儿童友好服务圈”。例如，开放学校操场作为共享活动场地，或在口袋公园中嵌入共享长桌、植物科普花园等设施，支持不同年龄段儿童协同使用。此外，公共空间的序列化设计(如架空层、街角空地、社区街道的串联)可打破住区内外空间割裂，引导儿童从家庭走向社区，形成支持自由探索的包容性网络[9]。

2.2.3. 功能复合化需求的优化路径

当前，小学通学街道空间存在显著的功能单一性与趣味性缺失问题。从功能维度来看，空间利用局限于通学时段的通行需求，入校空间在非高峰时段长期闲置，街角碎空间未能有效嵌入便民服务或弹性活动设施；街道步行空间以硬质铺装为主，缺乏休息座椅、遮阳棚等多样化设施，节点空间(如公交站旁、商铺门口)功能单一，未结合儿童需求设置绘本借阅点或自然教育角。从趣味性维度看，空间设计以成人视角主导，沿街界面多为单调围墙或商业广告，缺乏符合儿童审美的趣味标识与互动装饰；自然与游戏元素匮乏，通学路径沿线绿化以行道树为主，缺少可触摸植被(如麦冬草、迷你花园)或互动景观(如昆虫旅馆、雨水花园)，节点空间缺乏可移动游乐设施(如拼装攀爬架、涂鸦墙)。

针对上述问题，本研究提出系统性的优化策略。在功能复合化方面，建议建立嵌入式服务节点网络，实施分时段管理模式，并活化街角碎片空间。具体措施包括在通学路径沿线设置嵌入式便民服务点，集成家长休息区、智能储物柜等功能，并分时段管理(高峰保障通行，非高峰开放共享饮水机)；利用街角碎空间活化快闪市集

(如早餐摊位、文具店)或弹性游戏场地(放学后开放攀爬架)。另一方面，通过儿童参与设计(如认知地图提炼卡通标识、色彩铺装)、自然景观植入及游戏设施嵌入(跳格子地贴、声音互动墙)提升趣味性。本土化实践中，台湾通学步道通过统一货架规范流动摊位形成“早餐走廊”，改造围墙为儿童绘画展示墙[10]；成都试点学校(如太平小学、锦城东汇小学)增设可移动游乐设施，结合银杏景观优化街道界面。实施后，便民服务与快闪市集使空间利用率提升35%，趣味性改造使儿童停留意愿显著增强，推动通学街道从单一通行向“安全”、“服务”、“娱乐”、“教育”多元融合转型，为儿童友好城市建设提供实践范本[11]。

3. 大数据驱动的需求识别与政策响应

3.1. 多源异构数据融合

在生育政策调整的背景下，家庭出行需求日益复杂，迫切要求数据采集与分析更具针对性。大数据技术为街道步行友好性研究提供了多维度、高精度的数据支持。

通过整合手机信令、POI数据、VR模拟、社交媒体等多维度数据，精准识别家庭出行特征与街道设施缺口，从而为儿童友好型街道设计提供科学依据。

3.1.1. 行为模式分析

在儿童友好型街道设计的行为模式研究中，潘婉君提出的“游戏权视角”分析框架创新性地构建了多源数据融合的研究范式。该研究通过手机信令数据解析家长接送行为的时空轨迹，结合POI数据挖掘学校周边街道的潜在消费需求，首次量化揭示了“5分钟可达性”优化对复合功能布局的杠杆效应，需求满足率由此提升了23%)。研究突破传统空间分析维度，通过街道物理环境与社会网络的双重解构，构建起“可游戏空间(载体层)-可游戏形式(行为层)-可游戏氛围(感知层)”的递进式设计目标体系。以上海四平路街道微改造为例，通过在阜新路等路段植入“圈圈王国”模块化游戏装置，成功激发儿童自主探索行为，其空间驻留时长较改造前增加1.8倍[12]。

张雪诺团队研发的“tri.CEB”(儿童-环境-行为)三元分析框架，则开创了虚拟现实技术在街道安全评估中的先例。研究采用VR视景模拟技术精准还原1米儿童视域，通过眼动追踪与生理指标监测发现：鞍山路交叉口增设安全岛配合0.8米绿篱的设计，使家长安全感知指数提升27%。定量分析表明，绿植界面不仅将儿童呼吸带PM2.5浓度降低15%，更通过视域引导将盲区面积缩减至改造前的41%。特别在电箱遮蔽区改造中，采用穿孔

铝板与镜面组合装置，既保持设施功能性，又实现儿童视线通透性提升62%[13]。

3.1.2. 空间评估体系构建

徐守珩整合哥本哈根公共空间参数与12项公共空间质量标准，构建“安全-可达-舒适-愉悦”四维评估体系，应用于杭州求是小学通学空间评估。结果显示，该区域综合评分达3.27，但无障碍设施覆盖率不足30%，需通过街景图像语义分割与热力图分析优化空间连续性设计[14]。

3.1.3. 路径优化设计

在路径优化方面，张克凡利用地理信息系统(GIS)可见性分析与手机信令数据，提出动态路权分配与立体步行廊道设计。通过实时监测杭州通学路径的高峰时段人流量，验证可变车道对步行效率的显著提升(18%)，并指出支路公交站台的社会监视覆盖率需结合摄像头与街道眼设计以增强安全性[15]。

3.1.4. 社交媒体数据挖掘

交媒体数据则成为挖掘隐性需求的重要来源，凡来基于小红书哺乳室投诉数据的情感分析与空间聚类，发现北京地铁站周边哺乳室覆盖率不足15%，建议通过用户情绪地图(如“便利性”“隐私性”关键词提取)优化布局，并联动商户资源提供公益服务[16]。

3.2. 政策响应与空间设计优化

3.2.1 政策框架与多尺度协同

国家层面出台的《关于推进儿童友好城市建设的指导意见》明确提出“社会政策友好”与“成长空间友好”双重目标，要求将儿童友好理念融入城市规划建设全流程。通过自然语言处理技术(如LDA主题模型)对政策文本关键词(如：“适儿化改造”、“通学路径安全”)的语义网络分析发现，政策导向与城市生育率特征呈现显著关联。具体而言，高政策强度城市(如杭州、深圳)通过顶层制度设计推动设施覆盖率系统性提升，例如杭州市将“15分钟生活圈”与托育机构嵌入社区商业综合体，形成“一站式”服务节点，无障碍设施覆盖率较政策实施前提升27%；低生育率城市(如上海、北京)则聚焦存量空间微更新，例如上海徐汇区通过哺乳室加密(500米服务半径覆盖率达89%)和共享街道设计(可变车道+全天候休憩区)，促使儿童独立出行意愿提升33%；而高生育率城市(如合肥、郑州)强调网络化布局，如郑州构建“L型风雨连廊”系统，结合防滑铺装与立体步行廊道连接学校与社区，步行密度提升42%。

3.2.1. 国际经验与本土化实践

儿童友好型街道空间的构建成为平衡城市发展与儿童需求的重要议题。国际经验表明，儿童友好街道设计需以儿童权利为核心，通过安全、趣味与参与的多维策略回应儿童需求。例如，伦敦通过《一般权力法案》优化步行空间与标准化摊位设计，降低机动交通风险[17]。东京“宁静街道项目”以限速与人车分流保障儿童独立活动安；而荷兰鹿特丹的“儿童议会”制度则将儿童意见纳入街道更新决策，体现参与权的制度化实践[18]。这些案例共同指向一个核心原则：儿童友好街道不仅是物理空间的改造，更是儿童权利在城市治理中的具象化。新加坡的“空中花园”系统通过立体化空间分离人流与车流，提升儿童出行安全性，同时德国冒险游戏场利用废弃材料激发儿童创造力[19]，进一步印证了自然互动与自由探索对儿童发展的重要性。

中国本土实践则在高密度城市环境中探索政策驱动与空间创新的结合。例如，成都昭觉社区基于Kano-AHP模型构建四径评价体系，以道路整洁度与教育益智设施优先提升儿童满意度[20]；广州“15分钟儿童友好生活圈”通过街道微更新整合口袋公园与慢行系统，缓解空间碎片化问题。这些实践凸显了政策目标与地方条件的适应性结合，但与国际先进案例相比，儿童参与机制的系统性仍待加强。例如南京老门东历史街区采用“影像发声法”收集儿童对街巷安全的感知数据[20]，虽体现了本土化创新，但其制度化程度尚不及国际经验中的儿童影响评估工具。

4. 目前国内研究现状与不足

4.1. 儿童参与规划的机制缺失与代际脱节

当前国内儿童友好型街道空间研究普遍存在“代际代理”倾向，儿童的主体性被弱化为被动观察对象。尽管部分研究通过家长问卷或行为观察间接获取儿童需求(如张瑶对成都通学街道的家长问卷分析)，但系统性参与机制的缺失导致设计策略与儿童真实诉求脱节[21]。例如，苏州古城街道的“跳房子地绘”虽延长了儿童停留时长，但其图案设计和布局未通过儿童直接参与验证，方格间距过大与低龄儿童运动能力不匹配，形成“成人设计，儿童适应”的错位现象。此类问题在首都核心区调研中尤为突出，家长问卷主导的需求分析未覆盖儿童对街道趣味性、游戏化设施的直接偏好，反映出规划流程中儿童话语权的结构性缺失[22]。深层原因在于制度与文化惯性：传统城市规划决策中，儿童常被视为“被保护对象”

而非“权利主体”，《关于推进儿童友好城市建设的指导意见》虽提出参与原则，但未明确法定程序与执行标准。

北京“新三代家庭”研究进一步指出，双职工家庭与祖辈育儿族的需求差异未通过分龄响应机制协调，儿童意见在家庭协作中被间接化[23]。优化路径需构建“阶梯式参与机制”，如深圳福田区通过儿童议事组织将意见嵌入设计方案，并借鉴美国“参与阶梯理论”，推动儿童从“被观察对象”向“决策协作者”转变。

4.2. 动态环境监测与实时数据应用不足

当前儿童友好型街道研究在环境动态监测领域面临三重系统性挑战。首先，多源数据整合存在结构性缺陷，表现为跨学科数据孤岛现象。既有研究普遍采用单维度数据采集模式，未能建立交通流线、微气候环境与儿童行为轨迹的耦合分析框架。例如，《北京市儿童热健康风险评估及规划响应》虽整合了遥感地表温度、人口密度及植被指数等多源数据，但未纳入儿童活动轨迹的动态追踪数据[24]；而合肥市回迁社区研究虽通过GIS与行为注记法分析儿童体力活动，却未结合实时气象或交通噪声数据[25]。这种数据割裂状态导致研究难以捕捉儿童-环境交互的时空分异规律，制约了精准化空间干预方案的制定。

其次，动态建模能力存在显著短板。现有研究多依赖静态历史数据分析，对极端天气、季节变化等动态变量的系统性建模能力薄弱。例如，杭州临安人民广场研究虽揭示了季节对儿童热舒适的影响，但未构建实时热环境预警模型[26]；此类静态分析难以支撑儿童友好街道的适应性设计，尤其在应对突发性高温事件时缺乏科学依据。更深层次的障碍在于学科协同的制度性壁垒。城市规划、环境科学、公共卫生等领域的数据与工具互通困难，并且有些数据涉及到保护与伦理问题。潘婉君基于文献计量分析指出，国内外儿童友好街道研究中跨学科协同研究占比不足10%，且国内研究多局限于单一学科视角[27]。

4.3. 研究方法的局限性与长效评估机制缺失

当前研究范式存在显著的方法单一性问题。例如，参与式设计、实验性干预研究(如A/B测试不同街道设计方案的效果)尚未普及，导致研究结论的实践转化效率较低。同时，现有成果多聚焦短期改造效果(如空间利用率提升、停留时长增加)，但对儿童行为习惯、心理健康及社区归属感的长期影响缺乏跟踪评估。例如，杭州桥西儿童友好街区的“一米泡泡”计划虽短期内提升了服务包容

性，但未持续监测多孩家庭使用频率的衰减趋势及设施维护成本，难以验证其可持续性。

4.4. 社会认知范式与文化惯性的制约效应

传统观念中，儿童常被视为需要“被管理”的群体，而非公共空间的主动使用者。这种认知导致设计实践中过度强调安全管控，忽视儿童对探索、游戏与社会交往的需求。例如，部分城市为避免安全风险，严格限制街道游戏设施的类型(如禁止攀爬架)，反而削弱了空间的吸引力。此外，多代际家庭中长辈对儿童独立活动的担忧(如“过度保护”心理)间接影响街道设计导向，导致空间创新趋于保守。

5. 结论与展望

本研究系统揭示了人口结构转型背景下儿童友好街道建设的核心矛盾与创新路径。研究表明，随着三孩家庭比例呈现显著增长，儿童安全、通学效率及多功能需求成为街道设计的核心参数，需通过拓宽人行道、优化学校周边路网、整合复合功能节点等措施提升安全性与包容性。大数据技术(如手机信令、POI数据与社交媒体分析)为精准识别家庭出行特征和设施缺口提供了科学依据，而政策与空间设计的协同优化(如《儿童友好城市建设指导意见》的落实)则通过微更新、网络化布局等策略推动了步行友好性升级。然而，当前研究在儿童参与机制、动态环境监测及长期评估等方面仍存在不足，需进一步探索数据驱动的精细化设计路径。

未来研究亟需构建“政策-数据-设计”联动的动态响应机制，强化儿童在规划中的主体地位，通过阶梯式参与机制将儿童需求嵌入城市治理。同时，应推动多源数据融合与实时监测，支撑街道空间的适应性设计，并借鉴国际经验(如荷兰模块化政策工具包、日本灾后韧性重构)探索本土化实践。长期评估需关注儿童心理健康与社区归属感变化，通过实验性干预验证设计可持续性，最终实现街道空间从效率导向到全龄友好、安全包容的转型，从而为儿童友好型城市建设提供系统化的理论支撑和实践路径。

References 参考文献

1. 王茜,刘晨曦,吴一波,等.中国育龄人群个体、家庭及社会因素对不同阶段生育意愿的影响研究[J].人口与发展,2024,30(06):27-40.

2. 万春林,张天泽,张卫.中国家庭儿童间接养育成本测度——基于收入与闲暇视角[J].人口学刊,2024,46(03):5-19.

3. 石智雷,王璋,王赞.哪些人生育三孩：三孩家庭的生存状况及其影响因素[J].人口研究,2024,48(06):33-52.

4. 黄璜,周哲,刘骥,等.多目标规划模型支持下全龄友好社区空间分时

- 利用更新规划方法[J].城市规划学刊,2024,(06):79-86.
5. 刘健,彼得罗·埃利塞伊,潘芳,等.包容性城市治理的东西互鉴[J].城市规划,2025,49(01):29-35.
 6. 任泳东,刘磊,袁琳.儿童友好公共服务体系精细化供给标准的创新探索——以深圳为例[J].规划师,2024,40(09):80-89.
 7. 韦妮园.儿童友好视角下重庆都市花园片区街道安全性优化研究[D].重庆大学,2023.
 8. 杭州桥西儿童友好街区[J].风景园林,2024,31(S1):86-89.
 9. 刘堃,曾志涵,张昌娟.基于布勒比模型的儿童友好城市环境评价与解析——以深圳市典型城区为例[J].中国园林,2025,41(02):70-77.
 10. 台北科技大学建筑与都市设计研究所学位论文郑J.国小学童通学步道之研究-以台北市吴兴国小及博爱国小为例[J].2008: 1-169.
 11. 袁泉函.儿童友好城市理念下的小学通学街道空间优化策略研究[D].西南交通大学,2023.
 12. 潘婉君.游戏回归街道:游戏权视角下的儿童游戏街道策略框架[J].城市发展研究,2024,31(08):1-6+12.
 13. 张雪诺,廖佳妹,刘子昂.一米高度立体感知街道:儿童友好型街道设计探索上海城市规划[J]. 2022,(06):119-25.
 14. 徐守珩,庄惟敏.影响儿童通学需求层次的街道空间质量标准探究西部人居环境学刊[J].2023, 38(02):45-51.
 15. 张克凡,吴晓华,陈楚文,等.儿童通学空间环境健康安全评估技术研究及实践——以杭州市为例[J].风景园林,2024,31(12):113-120.
 16. 凡来,张大玉.新社交媒体下城市意象热点空间感知研究——以北京小红书笔记数据为例[J].城市发展研究,2022,29(10):1-8.
 17. 孟瑶磊,郑雅娴.20世纪以来英国伦敦集市空间演变与更新启示[J/OL].国际城市规划,1-18[2025-04-08].
 18. 徐梦一,蒂姆·吉尔,毛盼,等.“儿童友好城市(社区)”的国际认证机制与欧美相关实践及理论发展[J].国际城市规划,2021,36(01):1-7.
 19. 邓策方,吴雅馨.基于儿童发展权利的空间响应与规划策略思考:广州的实践探索[J].城市发展研究,2024,31(10):87-93.
 20. 王玮,谭与新,王喆.迈向儿童友好社区的学径空间满意度评价与提升策略——以成都昭觉社区为例[J/OL].南方建筑,2025,(03):22-31[2025-04-08].
 21. 张瑶.促进儿童独立通学行为的街道影响因素研究[D].西南交通大学,2023.
 22. 黄晓春,邱红,张子墨,等.首都核心区儿童友好空间需求调查与规划对策[J].城市发展研究,2024,31(04):108-115.
 23. 甘霖,邱红,加雨灵.北京“新三代家庭”育儿模式下的儿童友好型城市规划策略[J].规划师,2024,40(01):10-16.
 24. 艾合麦提·那麦提,曾坚,宋苑震.北京市儿童热健康风险评估及规划响应[J].城市环境设计,2024,(04):252-256.
 25. 苏媛媛,常洪峻,钱润,等.城市回迁社区儿童户外体力活动行为偏好研究——以合肥市绿怡居小区为例[J].西南大学学报(自然科学版),2023,45(12):178-192.
 26. 王宇.杭州临安人民广场儿童户外热舒适评价和空间优化研究[D].浙江农林大学,2024.
 27. 潘婉君,张力.基于CiteSpace的儿童友好街道研究进展与趋势[J].建筑与文化,2025,(02):77-80.