

儿童体力活动偏好下的邻里活动空间优化设计研究 ——以南京市鼓楼区为例

Research on Optimal Design of Neighborhood Activity Space under Children's Physical Activity Preference—Taking Gulou District, Nanjing City as an Example

林 林¹ 郭剑英^{2*}
LIN Lin¹ GUO Jianying^{2*}

(1.南京林业大学风景园林学院; 2. 南京林业大学经济管理学院, 南京 210000)
(1.School of Landscape Architecture; 2.School of Economics and Management, Nanjing Forestry University, Nanjing 210000)

文章编号: 1000-0283(2022)01-0097-06
DOI: 10. 12193 /j. laing. 2022. 01. 0097. 013
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2021-04-19
修回日期: 2021-12-01

摘 要
国内外研究表明, 邻里活动空间对于儿童的健康成长至关重要。近年来城市化快速发展, 城市公共空间分配不均导致儿童体力活动水平逐年下降。为探究邻里活动空间对儿童体力活动的影响, 采用IPA (重要性—满意度表现分析法), 以南京市鼓楼区7个邻里小区作为研究对象, 调研并分析4~6岁儿童进行体力活动的情况, 探究安全性、可步行性、交通噪音和景观性等感知要素对邻里活动空间偏好的影响。研究结果显示: 邻里活动空间内部感知要素会直接影响儿童的体力活动水平。因此从儿童的视角出发, 为提升儿童体力活动水平, 提出城市邻里活动空间未来规划的重点, 为实现城市儿童在邻里空间内从事体力活动的自我需求提供参考。

关键词
儿童体力活动; 邻里活动空间; 感知要素

Abstract
Studies at home and abroad have shown that neighbourhood activity space is very important for the healthy growth of children. In recent years, the rapid development of urbanization and the uneven distribution of urban public space have led to a decline in the level of children's physical activity year by year. In order to explore the impact of neighborhood activity space on children's physical activities, it is proposed to adopt IPA (Importance-Satisfaction Performance Analysis) to investigate and analyze the physical activities of children aged 4~6 in 7 neighborhood communities in Gulou District, Nanjing City as the research objects. Circumstances, explore the influence of perception factors such as safety, walk ability, traffic noise, and landscape on the preference of neighborhood activities. The results of the study show that the perception elements within the neighborhood activity space directly affect the level of children's physical activity. Therefore, from the perspective of children, in order to improve the level of children's physical activity, the focus of the future planning of urban neighbourhood activity space is put forward, which provides a reference for realizing the self-needs of urban children to engage in physical activities in neighbourhood spaces.

Keywords
children's physical activity; neighborhood activity space; perception factors

林 林
1996年生 / 女 / 吉林集安人 / 硕士在读 / 研究方向为风景园林规划设计

郭剑英
1968年生 / 女 / 江苏泰兴人 / 博士 / 教授 / 研究方向为生态旅游

*通信作者 (Author for correspondence)
E-mail: gjianying@163.com

自2016年实行二胎政策以来, 中国儿童人口占比大幅上涨^[1], 儿童群体日益成为城市公共空间规划领域的重点关注人群之一^[2]。国外对儿童健康影响因子的研究较早, Chena等学者的研究表明增强户外体力活动不仅是提

升儿童身体健康的重要手段^[3-5], 同时也帮助儿童建立使之受益终生的生活方式^[6]。营造良好的空间环境可以提升邻里活动空间体力活动数量与质量^[7]。Marketta Kytt等国外研究者发现邻里活动空间中儿童的体力活动水平逐渐下

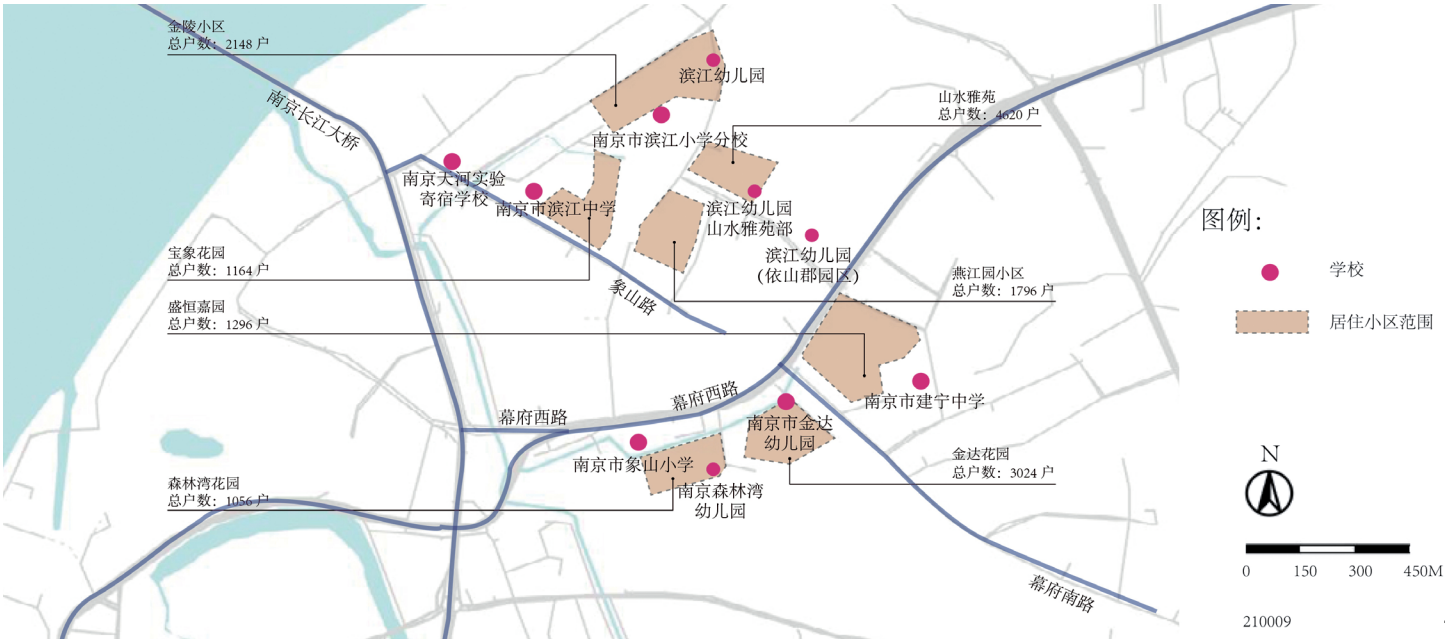


图1 调研小区的区位基本情况
Fig. 1 Basic situation of the location of the survey of the community

降^[8-11]，儿童体力活动的频率和时长的下降致使儿童肥胖症、心血管疾病及心理疾病等健康问题日益增多^[12-13]。国内朱玮、何玲玲等提出邻里活动空间内要素对儿童体力活动强度存在显著影响^[14]。邻里活动空间在城市中作为一种微观尺度与居民生活息息相关，且作为居民日常生活活动的重要载体，其空间规划和要素设计日益受到相关学术领域的关注^[15]。

儿童实现基础的体力活动多是在邻里活动空间内开展的^[16]，邻里活动空间是城市儿童重要的活动和交往空间^[17]。因此了解邻里活动空间环境要素、儿童体力活动水平与健康之间的关联，探索邻里活动空间规划的要点，丰富儿童体力活动，进而促成儿童体力活动和邻里空间中深层次的互动交流，对儿童健康成长具有重要意义。

1 研究理论及方法

邻里空间作为一种反映和承载邻里关系

特有的空间，承载了邻里关系的交互活动^[18]。儿童是邻里活动空间的重要使用人群之一，空间使用率较高，对基础设施和要素质量需求度较高。儿童的成长离不开社会群体的陪伴，相关调查发现他们更喜欢在热闹的环境中完成体力活动^[19]。儿童在邻里活动空间中展开运动、认知、交往等活动，这些活动空间可以看作是儿童人生的第一社会场所，也是重要的交流场地。

本研究基于定量的研究方式，问卷设计包括两个部分，其一是关于调研对象的基本信息和体力活动水平，包括活动时间、时段和类型。参考可供性理论和菲夫（Fjørtoft）对儿童体力游戏分类的描述^[20]，对儿童体力活动类型的评价标准分为被动型、运动型、构建型和想象型4种，据现场调研和观察确定：被动型有静坐和学步；运动型包括跑步打闹、攀爬石头、滑板、探险、荡秋千和捉迷藏；构建型为堆沙坑；

想象型包括演节目和绘画。问卷采用筛选图片，向调研对象展示不同类型的儿童体力活动，进行偏好选择，分析选择结果，得出偏好特征。

此外，研究通过确定评价因子并进行重要性及满意度等级评估，量化儿童对于邻里活动空间的接受度及邻里活动空间对儿童体力活动水平的促进情况。英国研究者Woolley^[21]对儿童游戏空间设计作出大量学术研究，并基于游戏价值理论提出了Woolley & Lowe测评工具^[22]。参考此测评工具以及在访谈、实地调查过程中发现，基于儿童从事体力活动类型偏好及邻里活动空间特点出发，筛选出IPA分析法中一级维度的属性：安全感、可步行性、交通噪音、景观性。安全感下设二级维度有：场地空间安全、固定服务设施和场地物理边界；可步行性中二级维度是不同尺度和类型的空间以及地面材质；景观性参评要素有植物、地形、座椅、可玩水

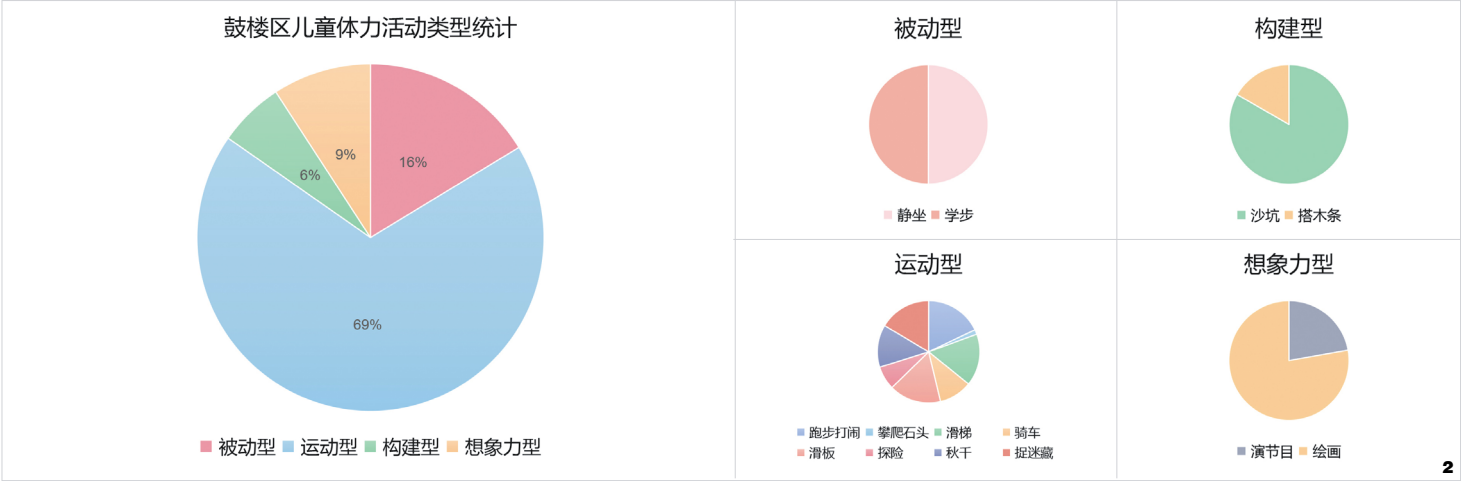


图2 鼓楼区儿童体力活动类型统计
Fig. 2 Type statistics of physical activity of children in Gulou District

沙和自然料；交通噪音中主要是开放空间，共11个二级维度，形成问卷测评维度。通过分析问卷中“居住小区活动空间内以下各要素符合使用需求，并且达到预期的数量应是多少”问题的回答情况获得受访者对于选择使用某一邻里空间时对其儿童体力活动功能一、二级指标重要性及满意度的评价，每个维度得分均值作为该维度的最终得分。

2 儿童对邻里活动空间的偏好分析

2.1 研究对象

在前期调研过程中发现4~6岁的学龄前儿童相较于其他年龄阶段的儿童有更多自主玩耍的时间，他们的活动范围较大，独立性较强在邻里活动环境中具有更高的参与度且其体力活动类型也较为多样，具有独特的偏好性，综合儿童的行为特征和认知的能力，4~6岁的儿童更有利于本次研究，因此本研究只针对4~6岁的儿童。

鉴于调查对象的年龄较小，对文字问卷的识别度和认知度有限，故本研究采取图文并茂的方法及生动形象的绘制，使儿童能够

认知与理解调查的内容，同时结合问卷访谈方法，在受调者的父母或看护人员陪同下获取儿童对邻里空间要素的重要性评价结果，以提升问卷调查的准确性和科学性，定量回顾过去1~7d开展体力活动的情况。

2.2 典型居住区选择

在国内研究中“邻里”空间要素没有明确的定义，因此通常所说的邻里空间指代的是社区^[23]。在调研走访过程中发现，社区内的不同居住区之间流动性不大，居民的大部分活动仍是选择在小区内部完成，因此相比于社区作为邻里空间，研究认为居住小区更能代表“邻里”，故将邻里空间单元定义为居住小区。通过谷歌地图检索获悉南京市鼓楼区幕府西路沿路有幼儿园5所、中小学5所，筛选幕府西路路段学校周边的小区作为本次主要的调研范围，经小区户数和现居人口数量筛选确定出7个居住小区分别为：燕江园小区、宝象花园、金达花园、金陵小区、恒盛嘉园、山水雅苑和森林湾花园（总户数均大于1 000户），选取小区基

本分布情况如图1所示。

2.3 4~6岁儿童体力活动类型偏好结果

在2020年4~5月的调研周期内共发放问卷260份，经收集统计共得到257份，其中有效问卷数为252份，本次问卷有效率为0.96。整理问卷数据，总结分析儿童偏好的体力活动类型（图2）。

（1）被动型体力活动强度较低。这类活动类型的特点是多与儿童视听感知相关，问卷结果显示4~6岁儿童关于这类型的活动占据少数。（2）运动型体力活动的强度较高，与儿童体力锻炼相关且有助于儿童参与社会交往，同时技巧性和创造性较小。本次调研结果显示运动型体力活动受4~6岁儿童偏爱度较高，占据66%。（3）构建型体力活动在整体中占据最少，沙子、木头、泥巴等可堆砌或可塑造结构的物体都有可能被运用到这种类型的游戏中。（4）4~6岁的儿童开始出现模仿性、表现性的意识，表现在体力活动方面主要是演节目和绘画，结果显示想象型受4~6岁儿童偏爱度偏低。

3 儿童对邻里活动空间的感知要素

儿童在其家长的辅助下对所在邻里小区的感知要素评价包括预期评价（重要程度）和体验后实际评价（满意程度），重要度与满意度之差为β，若β≥0，则表明体验感知与预期相比是失望的；若β<0，则表明体验感知与预期相比是满意的。通过实际调查数据划分构建四象限方格图，将感知要素的重要度均值和满意度均值放入二维坐标系中，在两者比对中分析邻里活动空间改进策略。

3.1 感知要素重要性及满意度均值差异分析

调查了鼓楼区典型居住区邻里社区活动空间的4项一级维度包括安全性、可步行性、交通噪音、景观性并分别对其包括的11项二级维度进行重要性和满意度的评分，根据调研结果得到鼓楼区内7个小区内儿童对邻里社区环境感知要素重要性及满意度评价表（表1），就邻里社区感知要素安全性、可步行性、景观性、交通噪音4个维度评价而

言，儿童群体对邻里活动空间评价是不满意的，主要体现在调查的11项二级维度中有10项的满意度评价均值小于重要性评价均值。其中重要度评价最高的三项是场地空间安全、植物、固定设施，评价最低的三项是开放空间、自然材料、座椅；11项二级维度的满意度评价最高的三项是固定服务设施、开放空间、不同尺度和类型的空间，较为不满意的三项是可玩水和沙、自然材料、场地空间安全。其中场地空间安全和可玩水和沙这两项二级维度的重要性及满意度均值差异较大，分别达到了1.696和1.539，说明儿童从事体力活动的邻里活动空间最为在意的是场地空间安全和可玩水和沙。

3.2 重要性及满意度多维度对应分析

经计算得到南京市鼓楼区儿童对邻里活动空间感知要素的重要性均值为3.208，与重要性对应的满意度均值为2.379，因此得到重要性轴（I轴）和满意度轴（P轴）的象限交点为I=3.208，P=2.379。将11个二级

维度的重要性（I值）与满意度（P值）相对应，落入4个象限的对应分析象限中。第Ⅰ象限为高需求高满意度区，即为优势区，位于此象限的二级维度有固定服务设施、植物、地形、地面材质；第Ⅱ象限为高需求低满意度区，这个象限是重点改进区，此象限的二级维度主要有场地空间安全和可玩水和沙；第Ⅲ象限代表低需求低满意度，是机会区，低优先事项二级维度主要有：座椅、场地物理边界和自然材料；第Ⅳ象限是低需求高满意度区，这个区域的特点是维持现状，不宜刻意追求，位于该象限的二级维度是开放空间和不同尺度和类型的空间，本次问卷调查的感知要素在坐标系中的分布情况如图3所示。

4 基于IPA分析的邻里活动空间设计

通过IPA四象限分析图，解读评价邻里空间儿童体力活动相关要素，进一步结合现场调研与对比分析探索邻里空间优化设计方向。通过邻里活动空间感知要素满意度与重要度IPA结构图分析可得，在南京市鼓楼区燕江园等小区的实际调研中，基于儿童体力活动对现有邻里的满意度普遍偏低，主要表现在场地空间是否安全；座椅、自然材料和可玩水和沙的数量和分布上以及场地物理边界的清晰严格程度上。

当前，我国针对儿童户外活动空间的相关研究较少，相关法律法规尚未健全^[24]。儿童体力活动空间存在场所缺乏、设施单一等弊端，不合理的空间规划更有甚者会造成儿童健康安全问题。为给儿童提供更优质、更安全的邻里活动空间，结合小区现状调研和邻里空间感知要素评价研究结果，提出具有针对性和可操作性的优化改善策略。

表1 邻里社区环境感知要素重要性及满意度评价表

Table 1 Importance and satisfaction evaluation of neighborhood community environmental perception

一级维度 First-level dimension	二级维度 Secondary dimension	重要度均值 Mean value of importance	满意度均值 Mean satisfaction	均值差异 Mean difference
安全性	场地物理边界	2.874	2.310	0.564
	场地空间安全	3.614	1.918	1.696
	固定服务设施	3.862	3.106	0.756
可步行性	不同尺度和类型的空间	3.051	2.682	0.369
	地面材质	3.272	2.565	0.707
景观性	植物	3.535	2.443	1.092
	地形	3.697	2.345	1.352
	座椅	2.78	2.141	0.639
	可玩水和沙	3.398	1.859	1.539
	自然材料	2.456	1.839	0.617
交通噪音	开放空间	2.752	2.961	-0.209

4.1 邻里活动空间整体规划

4.1.1 边界规划

邻里活动空间中可供儿童从事体力活动的空间应有明确的边界，由分析结果可知，边界对儿童体力活动重要度达2.87，家长更为重视孩子活动空间是否可以保障安全等问题，重要程度较高，但现状满意度仅为2.31，存在一定的偏差。因此，邻里活动空间中儿童体力活动空间在选址上需要进一步提升，应尽量远离交通要道以确保交通安全，并要求合理的可达性距离，尽可能确保儿童在玩耍活动时是安全的，活动空间是可靠的。活动空间的物理边界可以是围栏，其竖向栏杆间隔小于9 cm以防止儿童的头部卡在栏杆之间^[25]；也可以通过植物搭配很好地围合活动空间，且可以提高视觉享受，丰富儿童的自然体验之感。

4.1.2 分区规划

邻里活动空间由于面积受限制，根据分析结果可知场地空间安全、固定服务设施等要素的重要度都在3.0以上，且满意度与重要度相差较大，空间安全要素更是达到了1.69，由此可见在邻里空间的规划中，要强化空间安全意识和空间开放意识。当前空间布局分区较为简单，一般只按照年龄划分为幼儿活动区和学龄儿童体力活动区两种，二者之间空间分隔并不明确，但在空间分区上，出于安全性考虑，应将幼儿活动区安排在更远离道路的位置。幼儿活动区一般与家长看护区和婴儿车停放区设计在同一区域内，在满足幼儿玩耍的同时，也便于家长等看护人员的陪伴与休息。

4.2 邻里活动空间景观要素设计

4.2.1 地形设计

富有变化的地形不仅能够丰富空间感

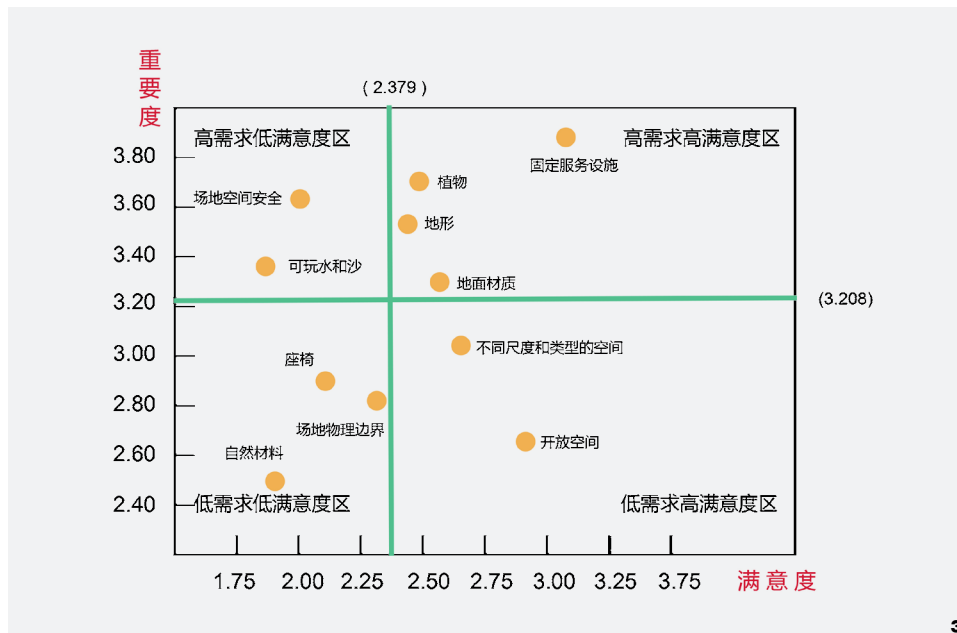


图3 影响儿童体力活动的邻里活动空间感知要素满意度与重要度IPA结构图
Fig. 3 Satisfaction and important IPA structure of neighborhood activity space impact events in children's physical activity

受，而且能够引导儿童进行多样化活动，地形处于高需求、高满意度的IPA结构分区中，其重要性较高，因此在邻里活动空间设计时，应在原有场地地形基础上，通过改善、整合和设计场地竖向手段塑造多样化的地形。原有地形单一平坦时可借助构筑物、植物、建筑物等元素丰富竖向上的层次感。

4.2.2 设施设计

活动设施是儿童体力活动直接互动对象，在IPA结构图中其需求度是所有要素中最高的，我国《居住区环境景观设计导则》中增加了8种儿童游戏设施（包括沙坑、滑梯、秋千、攀登架等）在尺寸和设计安装方面的描述，《城市绿地设计规范》中针对儿童体力活动环境中的植物种植和游戏设施等方面要求具备一定安全性。4~6岁的儿童在体力活动类型的调查结果中显示出了明显的类型偏好，如偏爱运动型活动，这就要求提高多

种游憩器械。可供儿童开展体力活动的空间应在满足安全的前提下，尽可能设置游玩器械，例如秋千、滑梯、攀登架等。此外活动空间中还应适当添加座椅的数量，为看护的家长提供休息。

4.2.3 自然景观设计

邻里活动空间中可供儿童体力活动的空间设计应尽量做到使儿童获得更多接触自然的机会，注重营造丰富的景观视觉感受，可充分利用自然材料设计良好的活动平台。对于儿童而言最喜爱的是可玩的水和沙这两种自然材料，沙坑的设置有利于儿童想象力的形成，而人本身就具有亲水性，场地中利用水池可适当延长儿童体力活动的时间。此外昆虫和植物给人以高度自然化的感知，邻里活动空间高度自然化应尊重植物自身的生态习性及其生长过程中对环境因子的需求^[26]，为儿童提供一个更为舒

适的活动场所，景观的特殊性就在于可以缓解人们疲劳和调节情绪，对儿童而言对自然的需求程度更高。

5 结语

本研究采用IPA重要性—满意度表现分析法分析儿童对邻里活动空间的偏好，从儿童角度出发，其结果可以证明，4~6岁儿童对体力活动类型的偏好显著，因而对活动空间的安全性及景观性要求很高。此外，本次研究仍存在局限性，可能存在模型感知要素不充足、不全面，数据来源不够客观等问题，在后期进一步的研究中，可适当增加多组基于不同规模和不同模式的居住区样本用于测试，进行更加全面及客观的研究。基于儿童体力活动的邻里认知研究具有前瞻性和引导性，对相关研究者和实践者有所启示，使邻里活动空间多样化发展，从而可以使孩子快乐健康成长，为邻里活动空间的多样化做出努力。

参考文献

[1] 马赫,尹文强,吴倩倩,等.关于“全面二孩”政策实施效果的研究——基于指数平滑法和“投射——实施后”对比分析法[J].卫生软科学,2019,33(05):21-25.

[2] 董楠楠,陈健,斯蒂芬妮·洛夫.让孩子们更安全地嬉戏:德国户外儿童游戏场安全标准体系[J].中国园林,2016,32(8):75-80.

[3] CHENA. Top 10 Research Questions Related to Children Physical Activity Motivation[J]. Research Quarterly for Exercise and Sport, 2013(4): 441-447.

[4] CLELAND V, CRAWFORD D BAUR IA, et al. A Prospective Examination of Children's Time Spent Outdoors, Objectively Measured Physical Activity and Overweight[J]. International Journal of Obesity, 2008(32): 1685-1693.

[5] MCURDY LE, WINTERBOTTOM KE, MEHTA SS, et al. Using Nature and Outdoor Activity to Improve Children's Health[J]. Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care, 2010, 40(5): 102-107.

[6] WAGNER N, KIRCH W. Recommendations for the Promotion of Physical Activity in Children[J]. Journal of Public Health, 2006(2): 71-75.

[7] 胡剑锋,刘畅,曹奔璘.邻里交往空间实践探索——亲子成长与运动活力视角下的社区公园[J].风景园林,2018,25(02):116-122.

[8] SALLIS J F. Epidemiology of Physical Activity and Fitness in Children and Adolescents[J]. Critical Review of Food Science Nutrition, 1993, 33(4-5): 403-408.

[9] PUNCH S. Children's Strategies for Creating Play Spaces: Negotiating Independence in Rural Bolivia[C]//S L Holloway, G Valentine. Children's Geographies, Playing, Living, Learning. London: Routledge, 2000: 48-62.

[10] MARKETTA K. The Extent of Children's Independent Mobility and the Number of Actualized Affordances as Criteria for Child-friendly Environments[J]. Environmental Psychology, 2004, 24(2): 179-198.

[11] WHITZMAN C. Policies and Practices that Promote Children's Independent Mobility[J]. Urban Planning International, 2008, 23(5): 56-61.

[12] BARANOWSKI T, THOMPSON W O, DuRant R H, et al. Observations on Physical Activity in Physical Locations: Age, Gender, Ethnicity, and Month Effects[J]. Research Quarterly for Exercise and Sport, 1993, 64(2): 127-133.

[13] 中国学生体质与健康研究组.中国学生体质与健康调研报告(1995年)[R].长春:吉林科学技术出版社,1996:47-59.

[14] 朱玮,翟宝昕.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.

[15] 彭建,周尚意.公众环境感知与建立环境意识——以北京市南沙河环境感知调查为例[J].人文地理,2001,16(3):21-25.

[16] 曲琛,韩西丽.城市邻里活动空间在儿童户外体力活动方面的可供性研究——以北京市燕东园社区为例[J].北京大学学报(自然科学版),2015,51(03):531-538.

[17] 王晓东.日常交往与非日常交往[M].北京:人民出版社,2005.

[18] 胡剑锋,刘畅,曹奔璘.邻里交往空间实践探索——亲子成长与运动活力视角下的社区公园[J].风景园林,2018,25(02):116-122.

[19] 万丹.从住宅小区中的游戏空间看儿童游戏权利的实现[J].早期教育(幼师版),2017(6):11.

[20] FJORTOFT I. Landscape as Playscape: The Effects of Natural Environments on Children's Play and Motor Development[J]. Children, Youth and Environments, 2004, 14(2): 21-44.

[21] Lowe A. Exploring the Relationship between Design Approach and Play Value of Outdoor Play Spaces[J]. Landscape Research, 2013, 38(1): 53-74.

[22] 王霞,(英)海伦·伍莉,张菁,等.户外儿童游戏空间设计的科学性探索研究——Woolley & Lowe评测工具及其应用[J].中国园林,2020,36(3):86-91.

[23] 张舒怡,林赛南,李志刚,等.邻里活动空间感知对中国城市居民自评健康影响研究——以武汉市为例[J].人文地理,2019,34(02):38-46.

[24] 张谊,戴慎志.国内城市儿童户外空间需求研究评析[J].中国园林,2011(2):82-85.

[25] 董楠楠,陈健,斯蒂芬妮·洛夫.让孩子们更安全地嬉戏——德国户外儿童游戏场安全标准体系[J].中国园林,2016,32(08):75-80.

[26] 尹凌馨,郭剑英,方学敏.生态与文化视角下扬州何园植物景观研究[J].美术教育研究,2019(06):47-49.