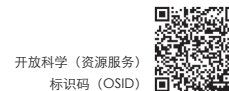


王霞, 胡心然, 乔雪. 基于游戏价值的中国城市公园儿童户外游戏空间评价研究 [J]. 风景园林, 2022, 29 (2) : 78-83.

基于游戏价值的中国城市公园儿童户外游戏空间评价研究

Research on Evaluation of Children's Outdoor Play Space in Chinese Urban Parks Based on Play Values

王霞 胡心然 乔雪 *
WANG Xia, HU Xinran, QIAO Xue*



中图分类号: TU986
文献标识码: A
文章编号: 1673-1530(2022)02-0078-06
DOI: 10.14085/j.fjyl.2022.02.0078.06
收稿日期: 2021-02-17
修回日期: 2021-11-25

王霞 / 女 / 博士 / 四川大学建筑与环境学院副教授、硕士生导师 / 本刊特约编辑 / 研究方向为城市公共空间规划与设计、儿童游戏环境规划与设计、儿童友好环境设计
WANG Xia, Ph.D., is an associate professor and master supervisor in the College of Architecture and Environment, Sichuan University, and a contributing editor of this journal. Her research focuses on urban public space design, children's outdoor play space planning and design, child-friendly environment design.

胡心然 / 女 / 四川大学建筑与环境学院在读硕士研究生 / 研究方向为儿童游戏环境规划与设计、儿童友好型社区
HU Xinran is a master student in the College of Architecture and Environment, Sichuan University. Her research focuses on children's outdoor play space planning and design, child-friendly community.

乔雪 / 女 / 博士 / 四川大学新能源与低碳技术研究院副研究员 / 研究方向为环境生态学、世界遗产可持续发展
通信作者邮箱 (Corresponding author Email): qiao.xue@scu.edu.cn
QIAO Xue, Ph.D., is an associate researcher in Institute of New Energy and Low-Carbon Technology, Sichuan University. Her research focuses on environmental ecology, sustainable development of world heritage.

摘要: 为儿童营造健康成长的环境已成为当下儿童友好型城市建设的必要部分, 设计有益于儿童成长与发展的游戏空间是其中的一个重要方面。基于游戏价值的概念, 以游戏性、功能性和安全性为框架建立评价模型, 对北京、上海、广州和成都共 60 个公园的儿童游戏空间场地进行评价。研究发现: 安全性被过于看重, 而对“提供可自由移动的游戏部件”“可观察 / 接触小动物”等 4 项因子的重视较少; “游戏沙坑 / 沙池设置”“适宜的水体设置”“足够的座椅”等 8 项因子在设计中的重视度均需提高; “标识系统设置”虽然得到了重视, 但在设计上还需要提升。本研究旨在为未来儿童游戏空间设计和研究提供参考。

关键词: 儿童游戏; 游戏价值; 城市公园; 设计特性; 空间评价

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目 (编号 51708370)

Abstract: Creating a healthy growth environment for children has become an essential part of the current children-friendly city construction. Designing a play space that is beneficial to children's growth and development is an important aspect. Based on the concept of play value, this research creates an evaluation model for the design of children's outdoor play space based on the framework under three characteristics: environment naturalness, play functionality and play safety. The evaluation model and standard have been established by setting up the weight of 22 factors through the analytic hierarchy process (AHP) method. Sixty urban parks in the cities of Beijing, Shanghai, Guangzhou and Chengdu are assessed. The results show that the play safety is the most valued factor by park designers, while the concepts of “providing loose parts”, “observable/contactable small animals” and other two factors are much less considered and even not accepted and applied. The factors of “sandpit”, “appropriate waterbody/surface”, “adequate seating area” and other five factors are all required to improve their status during the design. The “signage system” is considered but its design needs further improvement. The research reveals the limitations of the current space design for children in urban areas, providing a basis for improving future design and for relevant researches.

Keywords: children play space; play value; urban park; design characteristic; spatial evaluation

Fund Item: Youth Scientists Fund of the National Natural Science Fund of China (No. 51708370)

儿童户外游戏空间不仅能提供游乐活动, 经过精心设计的游戏场地还能够促进儿童身心的健康成长^[1-4]。中国传统的儿童基础教育侧重于训练识字能力和良好礼仪^[5], 近代以来的儿童户外游戏空间注重以体育锻炼来增强体质, 容

易忽视玩耍的多样性及乐趣, 而这恰恰是游戏的价值所在。Hyder 提出了游戏价值 (play value) 的概念^[6], 即能有效促进儿童情感、社交、体能和智力成长及发展的能力^[7-8]。

欧美国家从心理学、行为学等领域对儿童

表 1 近十年国外儿童户外游戏空间的评价研究^[8-13]
Tab. 1 The evaluation of the children's play environment abroad in the past 10 years^[8-13]

	研究者	年份	评价内容	评价因子构成	分析方法	参考文献
1	Woolley 等	2012	探讨了游戏空间设计与游戏价值之间的联系	游戏类型 (play types)、空间特征 (element within the space)、环境总体特征 (environmental characteristic)	文献综述法、试点测试法	[8]
2	Rigolon 等	2016	青少年公园质量指标 (QUINPY): 从青少年需求及利用角度评估城市公园	结构化游戏多样性 (structured play diversity)、自然 (nature)、公园规模 (park size)、公园维护 (maintenance)、安全 (safety)	试点测试法、专家评估法	[9]
3	Madeleine 等	2015	评估与儿童体力活动相关的公园特征	活 动 (activities)、环 境 质 量 (environmental quality)、服 务 (services)、安全 (safety)、总体印象 (general impression)	GIS 预先识别, 现场踏勘评估	[10]
4	Gavin Jenkins 等	2015	公园和开放空间游乐空间质量评价工具 (PSQAT)	位置 (location)、游戏价值 (play value)、公园和公共开放空间的维护 (care and maintenance of parks and public open spaces)	现场踏勘评估	[11]
5	Magdalena Czaczyńska-Podolska 等	2014	从可玩性和社交性两方面评价游戏环境如何影响儿童行为, 影响的强度及其在游乐场区域的变化	使用组 (usage group): 多样性 (variety)、好奇 (curiosity)、挑战 / 成就 (challenge/achievement); 外观组 (appearance group): 对比 (contrasts)、独特 (uniqueness); 安排组 (arrangement group): 连续性 (continuity)、围合 (enclosure)	案例研究、观察法、试点测试法	[12]
6	Marit Jansson 等	2010	评估现有的游乐场规划建设标准与实际需求和偏好的匹配程度	尺寸 (size)、内容 (content)、位置 (location)、使用迹象 (signs of use)、状态 (state)	问卷调查、访谈、GIS、观察法	[13]

与环境的关系进行了理论研究^[8-14] (表 1), 其中仅有 2 项研究关注儿童游戏空间的评价。Woolley 探讨了游戏空间设计与游戏价值之间的联系, 将游戏空间设计特点分为 3 个维度 (游戏类型、游戏空间特征和总体环境特征), 并提出相应的评测工具^[8]。Jasson 等使用比较研究的方法, 针对现有儿童户外游戏空间场地特征、周边景观及社会性关联, 评估了现有儿童户外游戏空间规划建设标准与实际需求和偏好的匹配程度, 研究内容包括辨识影响儿童游戏场地使用者组群的因子 (尺寸、内容、位置、使用迹象、状态)^[13]。中国学者对儿童游戏环境相关研究的关注度不高, 至

今仅有 2 篇相关研究, 他们分别从可供性理论^[14]和游戏形式分类^[15]分析了邻里儿童环境和游戏场地空间特征类型, 尚未对儿童游戏空间进行评价。

中国正在进行快速的城市化, 如何在人口、建筑和交通都拥挤的城市为儿童提供有益身心健康和智力发展的游戏场所, 值得探讨。同时, 中国和欧美国家处于不同的城市发展阶段, 经济、文化、城市格局等方面具有一定差异, 儿童游戏场地设计与评估方法应该稍有差异。因此, 本研究旨在建立适合我国国情的评价模型, 进而评估典型城市现有的儿童户外游戏空间, 为优化儿童游戏空

间设计提供参考。

1 研究设计

1.1 儿童户外游戏空间设计特性、评价因子及评分标准制定

本研究主要借鉴 Woolley^[8, 16]的评价工具, 考虑其在中国应用的局限性^[17], 结合国内儿童游戏空间已有调研结果^[17-18], 从环境自然性、游戏功能性和游戏安全性的角度, 建立了城市公园儿童户外游戏空间设计概念模型。该模型拥有 22 个评价因子, 各因子评分标准见表 2。游戏空间的面积对游戏价值的影响极低^[19], 因此在此评价模型里未考虑面积因素。

表 2 城市公园儿童户外游戏空间设计概念模型评价因子基本依据及评分标准
Tab. 2 The basic interpretation and standard for evaluation factors of children's outdoor play space of urban parks

特性	评价因子	基本依据	评分标准 (0~5 分赋值)
环境自然性 (A)	游戏设施采用自然材料 (A ₁)	自然材料 (木材、果实、树枝 / 皮 / 叶、木屑、草、石头、水、沙、苔藓、泥土等) 采用的数量与分布	0= 无自然材料; 1= 仅部分区域有, 且采用 1 种自然材料; 2= 仅部分区域有, 且采用 2 种; 3= 所有区域均有, 采用 1~2 种; 4= 所有游戏区域均有, 采用 3~4 种; 5= 所有区域均有, 采用 5 种及以上
	丰富的植栽 (A ₂)	植物可提供的感官美学和互动机会	0= 无植物; 1=1~3 种植物; 2= 整个场地仅 4~6 种植物; 3= 部分场地有 7~9 种植物; 4= 有 10 种及以上植物, 且明显有视觉设计效果, 或鼓励儿童的互动性, 如触摸; 5= 有 10 种以上不同种类, 具有明显的视觉设计效果, 且鼓励儿童的互动性, 如触摸
	丰富多变的地形 (A ₃)	具以下特点: 地形营造具美感、有挑战性、地形有变化 (变化指小丘、下沉空间、台地、小坡)	0= 无变化; 1= 基本平坦, 不具备上述 3 个特点; 2= 有 1 种变化, 具备上述特点中的 1 项; 3=2 种变化, 具备上述特点中的 2 项; 4=3 种变化, 具备上述特点中的 2~3 项; 5= 有 4 种变化, 具备 3 种特点
	适宜的水体设置 (A ₄)	水体的设置适宜性、参与 (可触摸)、亲水活动的开展	0= 无; 1= 水体在公园其他位置, 设有儿童水上游戏活动设施; 2= 水体设置在场内地内, 但不可参与或开展亲水活动; 3= 在场内地内, 仅以游戏设施内水体的形式出现 (如: 充气钓鱼、动力式游戏设施内部的水池); 4= 在场内地内, 可参与和开展亲水活动; 5= 在场内地内, 可灵活自由地参与和开展亲水活动, 与场地结合良好

续表

特性	评价因子	基本依据	评分标准（0~5 分赋值）
环境自然性 (A)	游戏沙坑 / 沙地设置 (A ₅)	沙坑设置方式的多样性（与固定游戏设施结合的沙坑、与可移动部件结合的沙坑、缓冲材料、铺装的沙地）及提供玩沙的机会	0= 没有沙；1= 有上述 1 种设置方式；2= 有 2 种；3= 有 3 种；4= 有 4 种；5= 有 4 种，且与场地结合良好
	可观察 / 接触小动物 (A ₆)	观察 / 接触小动物的机会	0= 无任何小动物；1= 可观察 / 接触 1 种小动物，如鸟类、昆虫；2= 可观察 / 接触 2 种；3= 可观察 / 接触 3 种；4= 可观察 / 接触 4 种；5= 可以接触 / 观察 5 种及以上，场地本身主动营造 2 种及以上的动物栖息地
游戏功能性 (B)	多样的固定游戏设施 (B ₁)	具以下设施的数量：摇荡类，攀爬类，回转类，下滑类，悬吊类，钻爬类，走 / 跑类，弹跳类以及具有引导性、科普性的自然宣教解说设施	0= 无；1=1 种；2=2~3 种；3=4~5 种；4=6~7 种；5=8 种及以上
	丰富的游戏类型 (B ₂)	具以下游戏类型：构建性、功能性、想象力类、社交类、规则类	0= 无；1=1 种；2=2 种；3=3 种；4=4 种；5= 都有
	不同尺度及类型的活动空间 (B ₃)	以交通为主要功能的，允许个人、小组（3~5 人）和团队（6 人及以上）活动的开放空间	0= 无；1= 仅供 1 人通行；2= 提供等同于 1~2 个人的活动空间；3= 可提供等同于 3~4 个人活动空间或 1~2 个小组活动空间或 1 个团队空间；4= 可提供等同于 5~6 个人的活动空间或 3~4 个小组空间或 2 个团队空间；5= 无明显活动空间边界
	丰富多变的地面材料 (B ₄)	材质种类、色彩、排列方式、地面图案	0=1 种铺装；1= 铺装具备 1~2 种变化；2= 铺装具备 1~2 种变化，且鼓励儿童互动；3= 铺装具备 3~4 种变化；4= 具备 3 种变化，且鼓励儿童互动；5= 具备 4 种变化，且鼓励儿童互动，并与场地结合良好
	入口空间设计明显 (B ₅)	入口空间的设置以及其设计感，设计感考虑以下要素：明显的且有特点的入口标识、入口空间具备功能分区、与游戏场地设计的统一	0= 无明显的入口空间；1= 具备可辨识的入口空间，无设计感；2= 具备可辨识的入口空间，设计简单；3= 具备可辨识的入口空间，其设计感考虑了 1 种要素；4= 具备可辨识的入口空间，其设计感考虑了 2 种要素；5= 具备可辨识的入口空间，其设计感考虑了所有要素
	足够的座椅 (B ₆)	座椅的数量和位置	0= 无；1= 有，但不在场地内；2= 场地内有限的数量，但位于边缘区域或分布零星；3= 充足的数量，且分布在整个场地内；4= 充足的数量，且分布在整个场地内，鼓励儿童互动；5= 充足的数量，且分布在整个场地内，鼓励儿童互动，富有设计感
	适宜的遮阴 / 庇护空间 (B ₇)	遮雨或遮阳的庇护结构或构架，视其数量和位置而定	0= 无；1= 有，但不在游戏区域；2= 有，但位于边缘区域；3= 游戏区域内分布，基本满足需求；4= 游戏区域内分布，与植物相邻；5= 分布于整个游戏区域，与植物相邻，鼓励儿童互动
	提供可移动的游戏部件 (B ₈)	场地提供的可移动的游戏部件的数量	0= 无；1= 几乎没有；2= 数量非常少，且在非常小的限定区域内；3= 数量少，或者限定在特定区域内；3= 有一些或者在特定区域内；4= 可使用且可移动；5= 在整个场地可用可移动
	各年龄阶段儿童适用 (B ₉)	考虑不同年龄阶段儿童使用需求，分为 5 个阶段：0~3 岁，4~6 岁，7~9 岁，10~12 岁，13~15 岁	0= 未考虑；1= 考虑其中 1 个年龄阶段的需求；2= 考虑其中 2 个年龄阶段；3= 考虑其中 3 个年龄阶段；4= 考虑其中 4 个年龄阶段；5= 考虑全部年龄阶段
	看护 / 监视性良好的空间 (C ₁)	看护 / 监视性空间的设置、数量以及其功能	0= 不具备；1= 未专门设置，但有空间充当此功能；2= 有专门设置，但离游戏区较远，或有监控设备，或有人监管；3= 有专门设置，离游戏区较近的看护空间，或有监控设备，或有专人监管，且看护 / 监视性良好；4= 有专门设置，离游戏区较近的看护空间，且有监控设备或有专人监管，且看护 / 监视性良好；5= 具备专门设置，离游戏区较近的看护空间，且有监控设备，且有专人监管，且看护 / 监视性良好
游戏安全性 (C)	地表采用防护性材料 (C ₂)	地面考虑采用防护性材料，及其种类或类型	0= 无；1= 仅部分游戏区域考虑，且采用 1 种防护性材料；2= 仅部分区域考虑，且采用 2 种；3= 所有区域均考虑，采用 1~2 种；4= 所有区域均考虑，采用 3~4 种；5= 所有区域均考虑，采用 5 种及以上
	游戏环境安全 (C ₃)	游戏环境安全包含 4 个方面：游戏设施本身无设计错误；设施材料对环境、人体无害；场地植物无毒、无危害性；活动流线安全无冲突	0= 游戏环境不满足依据中的任何之一；1= 满足其中 1 个方面；2= 满足其中 2 个方面；3= 满足其中 3 个方面；4= 满足全部方面；5= 满足全部方面且游戏设施设计以及材料具国际认证
	无障碍设计 (C ₄)	为残疾人、行动不便的老人或幼童设有专门的通道	0= 无；1= 仅游戏区入口处设置坡道；2= 游戏区域内部分台阶设置坡道；3= 所有台阶设置坡道；4= 部分台阶同时设置坡道和扶手；5= 所有台阶均设置坡道和扶手，或整个场地均可达
	游戏场地边界多样性 (C ₅)	清晰和严格的边界、视觉刺激有特点及可用	0= 整个场地没有严格的物理边界；1= 仅部分有物理边界；2= 仅部分场地有物理边界，有视觉刺激，或可用；3= 仅部分场地有物理边界，有视觉刺激且可用；4= 整个场地有物理边界，有视觉刺激或可用；5 = 整个场地有物理边界，有视觉刺激且可用
	标识系统设置 (C ₆)	标识系统引导各游戏设施、道路等设置。包括：入口处、道路系统、游戏功能分区、游戏设施说明、植物种类标识	0= 无；1= 具备 1 种 2= 具备 2 种；3= 具备 3 种；4= 具备 4 种；5= 具备所有
	无外部交通干扰 (C ₇)	远离主要道路或者与主干道隔离	0= 未考虑交通干扰，直接与主要道路毗邻；1= 毗邻主要道路，但有植物或隔离带；2= 与主要道路不相邻，但与次要道路直接毗邻；3= 与次要道路毗邻，具备植物或其他隔离带；4= 与主要和次要道路均不相邻；5= 与主要和次要道路均不相邻，且具备植物或其他缓冲隔离带

1.2 建立儿童户外游戏空间设计特性与游戏价值的关系

儿童户外游戏空间的设计特性与游戏价值息息相关，本研究将游戏价值分为：体能发展价值、智力发展价值、情感发展价值、社会性发展价值^[7]。依据设计概念模型评价因子的特性、游戏价值理论及儿童行为学、心理学和教育学理论，找出各因子与游戏价值的对应关系，并依据游戏价值的分类进行统计（表 3），同时构建儿童游戏空间设计评价模型得分计算公式：

$$P = W_1 \sum^n (A_i \times N_{ij}) + W_2 \sum^n (B_i \times F_{ij}) + W_3 \sum^n (C_j \times S_{ij}), \quad (1)$$

式中， P 为儿童游戏空间设计评价模型的总得分。 P 由环境自然性、游戏功能性和游戏安全性的得分组成，权重系数分别为 W_1 、 W_2 、 W_3 ； A 、 B 、 C 分别代表环境自然性、游戏功能性以及游戏安全性的评价分数。 F_{ij} 代表第 i 类概念模型因子特性中第 j 类 A 因子的权重系数， S_{ij} 代表第 i 类概念模型因子特性中第 j 类 B 因子的权重系数， N_{ij} 代表第 i 类概念模型因子特性中第 j 类 C 因子的权重系数。

1.3 层次分析法（AHP 值法）确定设计概念模型各因子权重系数

本研究根据层次分析法选择“目标—指标层次结构”来构建设计概念模型评价指标体系。本研究邀请了 30 位专家对每一层次中的各因子进行相对重要性判断比较，这些专家包括儿童游戏场地研究者和设计者、长期从事风景园林设计的专家。在对专家调查数据进行加权平均的基础上，构造了判断矩阵，得出各层指标权重（表 4）。

1.4 调研与统计方法

1.4.1 调研对象的选取

本研究选择了北京、上海、广州、成都的城市综合性公园和社区公园并对其进行了调研。这 4 个城市分别位于我国北方、东部、南方和西部，都是所在区域的经济中心与文化中心，可代表我国不同区域儿童游戏场地的前沿。此外，选择城市综合性公园和社区公园的主要原因是：1）《公园设计规范》（GB 51192—2016）中条款 2.2.2 和 2.2.9，明确要求综合性公园和社区公园要设置儿童游戏场地；

表 3 游戏价值与设计概念模型相关评价因子的对应关系
Tab. 3 The relationship between play value and its constitute factors

游戏价值类别	对应的概念模型评价因子
体能发展价值	A ₃ 、A ₄ 、A ₅ 、B ₁ 、B ₂ 、B ₃ 、B ₈ 、C ₅
智力发展价值	A ₁ 、A ₂ 、B ₁ 、B ₂ 、B ₃ 、B ₈ 、C ₆
情感发展价值	A ₂ 、A ₆ 、B ₂ 、B ₃ 、B ₇ 、B ₉ 、C ₁ 、C ₂ 、C ₃ 、C ₄
社会性发展价值	A ₄ 、A ₆ 、B ₂ 、B ₃ 、B ₄ 、B ₅ 、B ₆ 、B ₇ 、B ₈ 、B ₉

注：A、B、C 分别代表自然性、功能性以及安全性的评价分数，具体内容见表 2。

表 4 城市公园儿童户外游戏空间设计概念模型的评价因子权重
Tab. 4 The evaluation index weights of children's outdoor play space in urban parks

目标层	综合评价层		评价因子层		
	评价因子	权重（W）	评价因子	单指标权重（N）	综合权重
城市公园儿童游戏空间设计	环境自然性	0.113	游戏设施采用自然材料	0.072	0.008
			丰富的植被	0.195	0.022
			丰富多变的地形	0.248	0.028
			适宜的水体设置	0.061	0.007
			游戏沙坑 / 沙地设置	0.380	0.043
			可观察 / 接触小动物	0.044	0.005
	游戏功能性	0.179	多样的固定游戏设施	0.064	0.011
			丰富的游戏类型	0.164	0.029
			不同尺度及类型的活动空间	0.186	0.033
			丰富多变的地面材料	0.024	0.004
			入口空间设计明显	0.068	0.012
			足够的座椅	0.056	0.010
			适宜的遮阴 / 庇护空间	0.168	0.030
			提供可自由移动的游戏部件	0.081	0.014
			各年龄阶段儿童适用	0.188	0.034
			看护 / 监视性良好的空间	0.070	0.050
	游戏安全性	0.709	地表采用防护性材料	0.197	0.140
			游戏环境安全	0.376	0.267
			提供无障碍设计	0.073	0.052
			游戏场地边界多样性	0.040	0.028
			标识系统设置	0.150	0.106
			无外部交通干扰	0.094	0.067

2）城市公园是城市的重要基础设施和城市儿童户外游戏活动的载体，具备公众性和开放性^[11-12]。调研时间为 2018 年 7 月—2019 年 10 月，前期调研的公园总数为 142 个，去掉无儿童游戏空间设置的公园，有效数量为 87 个；在均衡每个城市综合公园与社区公园的比例后，最后各城市分别选取了 15 个公园进行评价，样本总量为 60 个，其中综合公园 44 个、社区公园 16 个。

1.4.2 统计与分析方法

为了减少调查人员主观评分对结果的影响，研究团队对调研人员进行了集体培训。

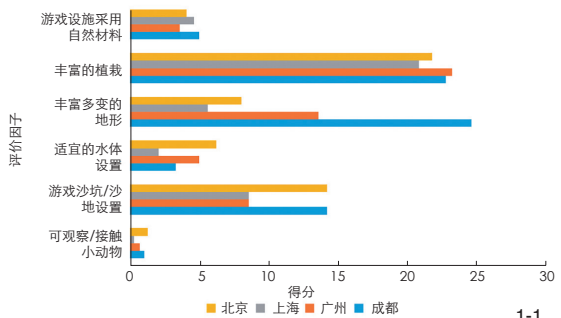
此外，同一城市调研人员之间也进行了讨论和同步交叉评估，再次对分数进行审核，力求调研结果的客观性。最后，团队得出 60 个儿童游戏空间的 22 个构成因子和 3 类特性的得分。

2 研究结果

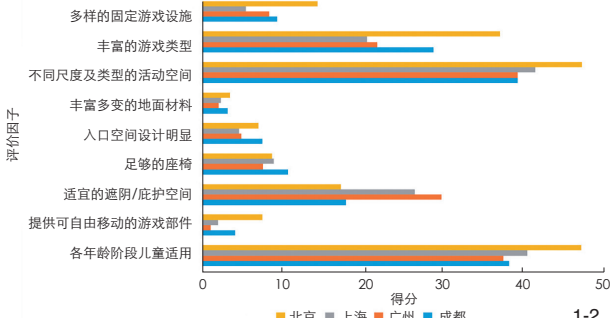
2.1 各城市公园的儿童游戏空间 3 类特性的评价

2.1.1 环境自然性

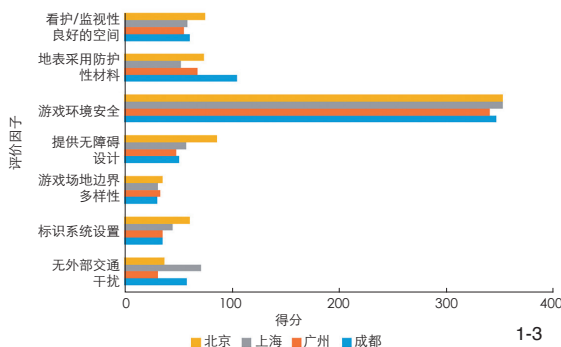
调研发现，公园儿童活动场地中植被得分最高（图 1-1），反映出各城市都注重利用植



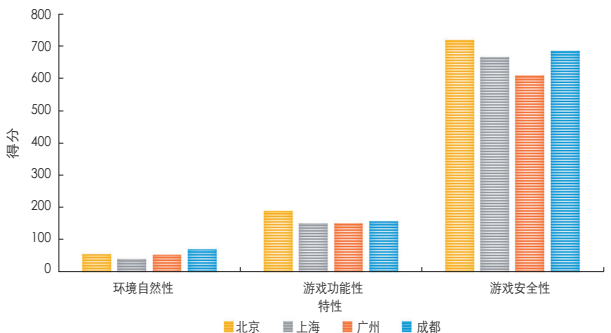
1-1



1-2



1-3



2

1 典型城市公园儿童户外游戏空间各因子评估结果

Assessment results of each factor of children's outdoor play space in urban parks

1-1 环境自然性

Environment naturalness

1-2 游戏功能性

Play functionality

1-3 游戏安全性

Play safety

2 典型城市公园儿童户外游戏空间环境自然性、游戏功能性和游戏安全性的评估总分对比

Assessment results of total scores of the naturalness, functionality, and safety of children's outdoor play space in urban parks

物对儿童游戏空间进行塑造,植物数量较多且种类丰富。“适宜的水体设置”“游戏设施采用自然材料”和“可观察 / 接触小动物”得分较低,是目前游戏空间设计的短板,其中“可观察 / 接触小动物”特别空缺。

环境自然性设计在城市之间具有一定差异。成都的游戏场地对地形的利用与塑造最为丰富,提供了更多冒险、探索活动,如成都桂溪生态公园和红石公园。北京的游戏场地对水体应用较好,比较重视儿童的亲水体验,如北京朝阳公园打造了水上乐园及跳水攀爬墙等。

2.1.2 游戏功能性

游戏功能性方面,“丰富的游戏类型”“不同尺度及类型的活动空间”“各年龄阶段儿童适用”和“适宜的遮阴庇护空间”最受重视(图 1-2)。相反,对场地内“丰富多变的地面材料”和“提供可自由移动的游戏部件”的重视度最低。调研发现,4 个城市的儿童游戏场地铺装普遍仅有 1~2 种,缺乏与儿童互动的设施。此外,“提供可以自由移动的游戏设施”是较新颖的理念,实践推广尚不足,仅在北京部分公园有足够体现,如北京北小河公园沙吧乐园。城市之间,北京的调研公园除“足

够的座椅”和“适宜的遮阴 / 庇护空间”略逊色,其余 7 个因子都比其他城市表现更优。

2.1.3 游戏安全性

4 个城市都十分重视公园儿童游戏场所的安全性(图 1-3),专家们对此项因子本身的评价分值和权重占比都较高(表 2、4)。例如,北京的朝阳公园、上海的徐家汇公园、广州的天河公园和成都的红石公园等的儿童游戏场地中的游戏设施材料质量良好,地面铺装多采用塑胶、草皮或其他具有防护性的材料,植物种类的选用和场地活动流线的设计均合理。

在 4 个城市中,北京儿童活动场地中无障碍设计最为突出。如北京双秀公园儿童活动区都设置了坡道和扶手,保证整个场地均可达。此外,北京也在“看护 / 监视良好的空间”“游戏环境安全”“提供无障碍设计”和“游戏场地边界多样性”“标识系统设置”上表现最为优异。上海在“无外部交通干扰”得分较高,反映其在游戏场地的区位选择上表现最好。

2.2 各城市的公园儿童游戏空间评价得分比较

总体上,4 个城市儿童活动场地的游戏安全性得分都较高,相对而言,环境自然性

较弱(图 2),主要表现为场地内自然材料的应用主要限于木材、石材和细沙,植物设计整体缺乏美观性与教育意义^[12]等。横向比较来看,北京在各方面都较为理想,成都其次,然后是上海和广州。

3 讨论

3.1 儿童户外游戏空间 3 类特性之间的平衡及评价因子的重视程度

在儿童游戏场所设计中,专业人员最重视游戏安全性(权重得分 0.709),远高于环境自然性(0.113)和游戏功能性(0.179),表明 3 类特性严重失衡。适度的冒险助益于孩子的成长与发展^[3,19],未来需重视安全性和冒险性之间的平衡。

在针对游戏安全性的 7 个评价因子中,“游戏环境安全”“地表采用防护性材料”和“标识系统设置”都得到了足够重视。但是,“标识系统设置”的权重分值却不高,这表明标识系统本身的设计不佳。具体而言,“游戏环境安全”分值远高于其他因子,包含 4 个方面:游戏设施本身无设计错误;设施材料对环境、人体无害;场地植物无毒、无危害性;活动流线安全无冲突。这足以说明实际场地

设计和专家组在这方面的重视程度。

在环境自然性的 6 项评价因子中，从得分情况来看，“可观察 / 接触小动物”“游戏设施采用自然材料”和“适宜的水体设置”均为目前游戏空间设计的短板，且“可观察 / 接触小动物”是目前设计里最空缺的部分。同时，“可观察 / 接触小动物”和“游戏设施采用自然材料”对于国内的儿童游戏空间来说属于较新的理念，其评价分数和权重均很低。至于“游戏设施采用自然材料”，由于自然材料的范围较广，如木材、果实、树枝、木屑、草地、树皮、石头、水、沙、苔藓、树叶、泥土等^[18]，在较多的场地中都能发现，因此其得分并不算低，但其丰富度仍然有提升的空间。自然元素除了营造自然环境外，还可提供更多的冒险和挑战的机会，实现对儿童成长的助益^[19]。

在游戏功能性的 9 项评价因子中，“提供可以自由移动的游戏设施”和“丰富多变的地面材料”2 项得分最低，尤其是后者，其权重低至 0.004，这表明在设计中对其重视程度极低。而相对来说，“丰富的游戏类型”“不同尺度及类型的活动空间”“适宜的遮阴 / 庇护空间”及“各年龄阶段儿童适用”这 4 项因子总体得分情况较高；但这并非说明其余 3 项“足够的座椅”“多样固定的游戏设施”和“入口空间设计”在设计上做得不够好，造成最后得分低的原因是因为其权重较低，分别为 0.010、0.011 和 0.010，这也说明该 3 项因子在设计中也没有得到足够的重视。

3.2 评价因子与游戏价值的贡献

通过上文建立的 22 个评价因子与游戏价值之间的关联（表 3），可以发现仅 2 项评价因子，即“丰富的游戏类型”和“不同尺度及类型的活动空间”对于儿童体能、智力、情感和社会性发展均有助益；而“提供可移动的游戏部件”对于体能、智力和社会性价值的发展有所助益；因此，上述 3 项评价因子对儿童成长发展的帮助较为全面，可以在未来设计中多加考虑。“多样的固定游戏设施”“丰富的植栽”“适宜的水体”和“可观察 / 接触小动物”4 项评价因子能分别助益其中 2 项游戏价值的发展；此外，有 2 项评价因子没能计

入对游戏价值的贡献，即“入口空间设计明显”和“无外部交通干扰”，均与场地交通功能有关；而其余 13 项评价因子均能对游戏价值中的 1 项发展提供帮助。进一步结合目前评价得分来看，“提供可移动的游戏部件”和“可观察 / 接触小动物”仍然是目前设计中提升空间最大的 2 个方面。

3.3 研究的局限性与未来展望

通过比较各因子权重时发现，“游戏安全性”比重过高，充分体现设计师对安全的重视度，但也说明目前儿童游戏空间缺乏挑战性和冒险性。同时，调研的 4 个城市未来均需进一步重视“提供可移动的游戏部件”“可观察 / 接触小动物”“游戏设施采用自然材料”和“丰富多变的地面材料”；“游戏沙坑 / 沙池设置”“适宜的水体设置”“足够的座椅”“多样固定的游戏设施”“入口空间设计明显”“提供无障碍设计”“看护 / 监视良好的空间”和“游戏场地边界多样性”在设计中的重视度均需提高，而“标识系统设置”虽在 3 个城市都得到足够重视，但还需提升设计。

本研究的局限性体现在 2 个方面：1）在权重取值时，30 位专家多为设计师，他们侧重游戏安全性，因此评价模型中游戏安全性的权重值较高；2）关于游戏价值的提出，虽然有相关文献支持，但无论国内外，都缺乏相应的实证研究；纵观国内关于儿童游戏空间设计对儿童成长助益的相关理念，很多都来自国外，缺乏有自己特色的实证研究。因此，在未来，我们需要结合国内儿童成长发展特点做出相关的实证研究。

参考文献 (References)：

[1] 毛华松，詹燕 . 关注城市公共场所中的儿童活动空间 [J]. 中国园林，2005（9）：14-17
[2] 符晨洁 . 公园儿童游戏场的自然互动式设计探：以河北燕郊植物园儿童活动区为例 [J]. 中外建筑，2012（7）：100-102
[3] 祁素萍，齐程宏，王萍 . 儿童户外游戏场地安全性研究 [J]. 中国园林，2013，29（5）：81-84
[4] 王霞，刘孝仪 . 自然式儿童游戏场设计：以英国小学为例 [J]. 中国园林，2015（1）：46-50
[5] 张天洁，刘庭凤，李泽 . 发现与训育：20 世纪初中国儿童游戏场的发展 [J]. 中国园林，2012，28（5）：91-94
[6] HYDER T. War, Conflict and Play. Debating Play[M]. New York: Open University Press, 2004: 128.

[7] 罗雨雁，王霞 . 景观感知下的城市户外空间自然式儿童游戏场认知研究 [J]. 风景园林，2017，24（3）：73-78.
[8] LOWE A. Exploring the Relationship Between Design Approach and Play Value of Outdoor Play Spaces[J]. Landscape Research, 2013, 38(1): 53-74.
[9] RIGOLON A, NÉMETH J. A Quality Index of Parks for Youth (QUINPY): Evaluating Urban Parks Through Geographic Information Systems[J]. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 2018, 45(2): 275-294.
[10] BIRD M E, DATTA G D, VAN HULST A, et al. A Reliability Assessment of a Direct-Observation Park Evaluation Tool: The Parks, Activity and Recreation Among Kids (Park) Tool[J]. BMC Public Health, 2015, 15(1): 906.
[11] JENKINS G R, YUEN H K, JOSE E, et al. Disparities in Quality of Park Play Spaces Between Two Cities with Diverse Income and Race/Ethnicity Composition: A Pilot Study[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2015, 12(7): 8009-8022.
[12] PODOLSKA M C. The Impact of Playground Spatial Features on Children's Play and Activity Forms: An Evaluation of Contemporary Playgrounds' Play and Social Value[J]. Journal of Environmental Psychology, 2014, 38: 132-142.
[13] JANSSON M, PERSSON B. Playground Planning and Management: An Evaluation of Standard-Influenced Provision Through User Needs[J]. Urban Forestry and Urban Greening, 2010, 10(9): 33-42.
[14] 曲琛，韩西丽 . 城市邻里环境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（3）：531-538.
[15] 丁恺昕，韩西丽 . 深圳市户外游戏场地空间特征对儿童游戏行为和综合发展的影响研究 [J]. 规划师，2019，35（15）：87-92.
[16] 王霞，伍莉，张青，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.
[17] 陈甜甜，王霞，林广思 . 我国城市公园儿童游戏场地空间布局演替的类型学研究 [J]. 规划师，2020，36（4）：58-65.
[18] 王霞，陈甜甜，林广思 . 自然元素在中国城市公园儿童游戏空间设计中的应用调查研究 [J]. 国际城市规划，2021，36（1）：40-46.
[19] 蒋晓程，秦华 . 城市公园儿童户外活动场地安全性设计探讨 [J]. 西南师范大学学报（自然科学版），2015，40（9）：101-107.

图表来源 (Sources of Figures and Tables)：

文中图表皆由作者绘制。

（编辑 / 王亚莺）