

基于儿童友好理念的城市公园无动力景观设计研究——以杭州南江公园为例

蒋 洁

南京信息工程大学艺术学院, 江苏 南京

收稿日期: 2023年10月8日; 录用日期: 2023年12月11日; 发布日期: 2023年12月19日

摘 要

创造“儿童友好型城市”是我国高质量发展阶段的新视角、新任务,而营造儿童友好的城市公园是提升儿童福祉的空间载体。为构建适合儿童健康成长的城市环境,文章以杭州南江公园为例,通过走访调研、问卷调查、空间可行性分析等研究方法,针对公园布局性弱、场地利用率低、空间辨识度差等问题,选取区域内节点进行更新改造。设计依托“儿童友好”的价值导向,以无动力游乐设施为切入点,提出开放性空间营造、复合性设施建构、趣味性主题引入等景观设计策略。在切实满足儿童偏好及认知需求基础上,创造自然、趣味、安全的城市户外儿童无动力活动空间,为城市公园儿童友好设计提供理论依据与实践参考。

关键词

儿童友好理念, 城市公园, 无动力景观, 南江公园

Research on Dynamic Landscape Design of Urban Park Based on Child-Friendly Concept: A Case Study of Nanjiang Park in Hangzhou

Jie Jiang

School of Art, Nanjing University of Information Science & Technology, Nanjing Jiangsu

Received: Oct. 8th, 2023; accepted: Dec. 11th, 2023; published: Dec. 19th, 2023

Abstract

The concept of a “child-friendly city” represents a new perspective and task in the stage of high-quality

development in China. Creating child-friendly urban parks serves as a spatial platform for enhancing children's well-being. To construct a city environment conducive to the healthy growth of children, this paper takes Hangzhou Nanjiang Park as a case study. Utilizing research methods such as field visits, surveys, and spatial feasibility analysis, the study addresses issues such as weak park layout, low site utilization rates, and poor spatial recognition. Specific nodes within the area are selected for renovation and reconstruction. The design is grounded in the value orientation of "child-friendly" with a focus on non-motorized recreational facilities. The paper proposes landscape design strategies such as the creation of open spaces, the construction of composite facilities, and the introduction of interesting thematic elements. By effectively meeting children's preferences and cognitive needs, the goal is to create natural, enjoyable, and safe outdoor spaces for non-motorized activities for children in urban areas. This research aims to provide a theoretical basis and practical reference for child-friendly design in urban park settings.

Keywords

Child-Friendly Philosophy, Urban Parks, Non-Dynamic Landscape, Nanjiang Park

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

自 1924 年埃格兰泰恩·杰布(Eglantyne Jebb)开始起草《儿童权利宣言》到 1959 年《儿童权利宣言》在联合国大会正式通过,再到 1996 年联合国第二次人居环境会议倡议建设“儿童友好型城市”,截至目前全球已经超过 3000 个城市获此认证,儿童作为城市活动的主体,受到的关注日益提高。与此同时,我国也正在积极推进“儿童友好型城市”建设,2021 年《“十四五”规划纲要》首次从国家政策层面明确提出:到 2025 年,在全国范围内开展 100 个儿童友好城市建设试点;2022 年《城市儿童友好空间建设导则(试行)》印发,明确了儿童友好空间的规划、设计及建设要求,提出推进“1 米高度”¹的儿童视角设计。

儿童是社会可持续发展和文明传承的载体,面对快速的城市化发展以及人口转变趋势,虽然儿童作为“弱势群体”在我国当前的城市建设中并未受到明显排斥,但在使用城市空间时的优先权却难以得到保障。当前国内多数城市公园在规划设计上侧重成人向度,一定程度上缺乏了儿童视角上的设计空间思考([1], p. 80)。大多数针对儿童空间的设计是被固定在特定区域内,且空间挤压、内容与形式同质化严重。针对这一系列的问题,以“儿童友好理念”为价值导向,进行城市公园无动力景观设计研究,不仅能满足儿童与自然交互的需求,创造启迪心智、寓教于乐的城市公园无动力景观,且能形成以政府主导、社会共建、儿童参与为一体的生态景观机制。

2. 研究背景

(一) 儿童友好理念概述

儿童友好是指在尊重和保护儿童生存权、发展权、受保护权和参与权的基础上,为儿童成长发展提供适宜的条件、环境和服务[2]。国际社会对儿童公共空间需求的关注已有近两百年历史,其中包含了“儿

¹“1 米高度”指儿童视角的高度。儿童友好城市建设不能只考虑成年人的需求,也应常思儿童之需,让儿童享有安全、便捷、舒适、包容的城市公共空间、设施、环境和服务。

童视角”“儿童权利”等相关概念的提出，同时伴随城市发展，其构建要素也在日益完善。但我国相关研究起步较晚，自联合国儿基会提出“儿童友好城市倡议”(1996)后，才逐渐将相关理念引入城市规划。虽然相关设计研究在逐步丰富，但依旧停留在对设计儿童专属活动场地的思考上，且系统性的研究成果较少，缺少对该理念的本土化运用，整体设计规范与方法也尚未形成体系。

(二) 无动力景观概述

无动力景观是指不借助非自然外力和能源进行运作，具有游乐设施特性的主动体验型景观形态。根据体验类型可分为挑战型、互动型及体验型，如攀爬网、秋千、平衡木等。国内首批无动力景观受西方设计理念影响，于二十世纪初开始发展，早期由各类设施简单堆砌组成，存在“模式化”的弊端，但伴随《无动力类游乐设施儿童滑梯国家标准》(2011)发布，以及相关理论研究不断深入、建设不断完善，传统的无动力设施打破常规“碎片化”模式，以新潮的概念和设计组合形态呈现于大众，为文旅板块、游憩行业带来无限活力及发展前景([3], p. 115)。

(三) 儿童友好理念下的无动力景观应用价值分析

推进儿童友好城市建设，应从政策友好、服务友好、保障友好、空间友好以及环境友好这五大维度来进行系统性思考([4], p. 50)。城市公园是儿童不可或缺的户外活动空间，也是空间友好板块的重要构成，因此在规划设计时需考虑其中的自然友好及人文友好等内容。而无动力景观，隶属于人文友好中的设施友好，因此可以根据场地环境、使用需求及游乐主题进行针对性设计，体现出安全性高、互动性强、体验感独特等特征，逐渐成为推进城市公共空间适儿化改造、营造儿童健康成长游憩空间的主流选择。

因此，以儿童友好理念为指导，将无动力景观运用于城市公园设计改造，不仅具有促进儿童身心健康成长、增强儿童自然体验以及社会交往经验的作用，且能够从深层次满足儿童攀、爬、跑、跳等行为需求，同时也能够满足儿童在感知、注意、记忆、想象等方面的认知发展需求(见图1)。从而最终实现将儿童友好理念与城市高质量发展有机融合，让城市以更安全、开放、友好的姿态接纳儿童。

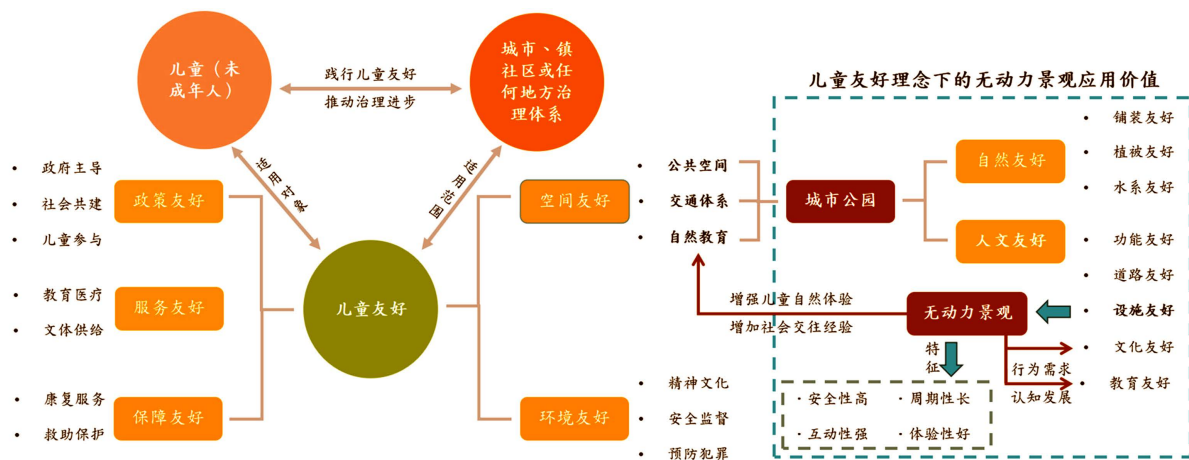


Figure 1. The application value of non-dynamic landscape under the child-friendly concept

图 1. 儿童友好理念下的无动力景观应用价值

3. 杭州南江公园概况分析

(一) 场地环境及周边节点分析

2022 年杭州入选全国第一批建设国家儿童友好城市名单，次年《杭州儿童友好 10 条》出台，明确提出一一推进儿童友好公园建设。因此针对杭州南江公园进行儿童友好型的无动力景观的设计研究，具

有一定的政策性区位优势。南江公园集休憩、游乐、赏景于一体，文化内涵丰富、江南园林风格显著，被称为“萧山太子湾公园”。作为萧山主城区面积最大的城市公园，周边植被繁茂、水系发达、交通流线丰富，同时教育体系完整，住宅鳞次栉比，15分钟生活圈辐射范围广(见图2)，不仅居民及儿童群体庞大，且对以儿童为主、一定程度上覆盖其他年龄群体的特色活动空间需求较强，是建设杭州市儿童友好城市的重要载体。

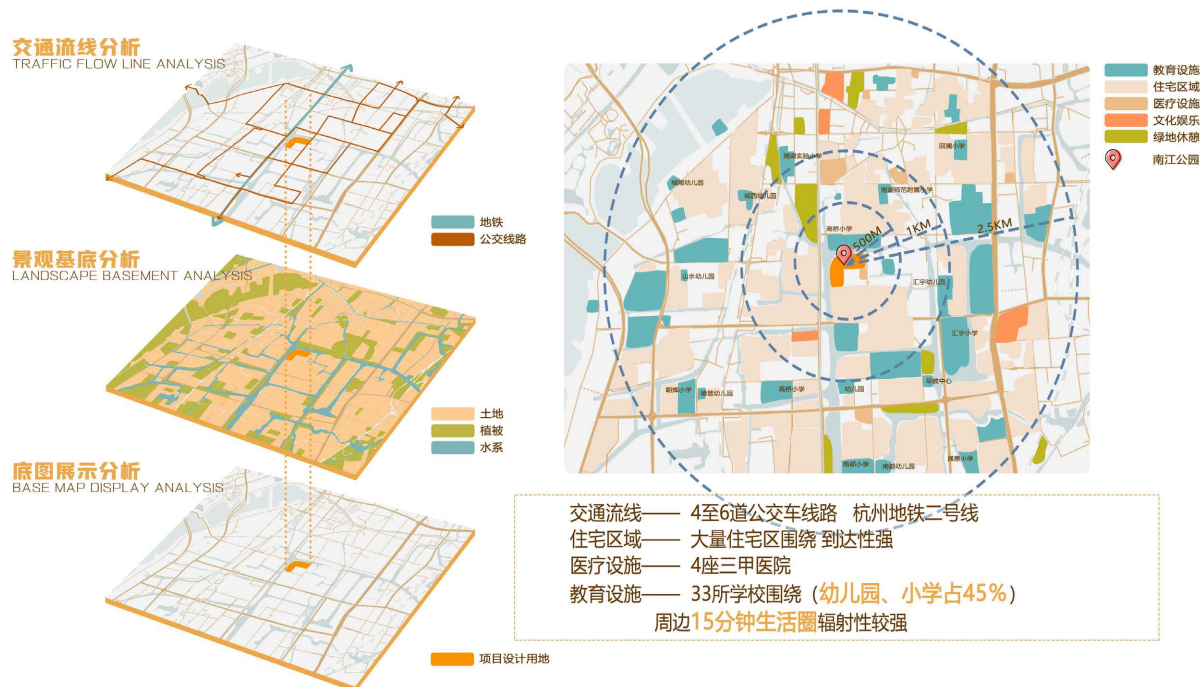


Figure 2. Foundation status around Nanjiang Park
图2. 南江公园周边基础现状

(二) 设计目标人群偏好及需求分析

“儿童友好”公园并不意味着将设计着眼点只局限于儿童，而是兼顾多类人群实际使用需求，并在空间、设施、功能等方面赋予儿童优先权。为使得儿童友好理念下的南江公园无动力景观设计体现出一定的系统性与包容性，因此需要针对设计目标人群对活动空间偏好及需求进行多元化的分析，同时为增强数据的真实与广泛性，避免设计主观化，研究选取公园内三处人流量较大节点在不同时间段进行共计四次问卷调查。问卷设计以选择题型为主，内容包括两部分：1) 客观信息——儿童及家长基本信息(性别、年龄)以及在南江公园内活动情况(来园方式、来园时间)；2) 主观选择——儿童及家长对南江公园户外游憩空间偏好及需求(游憩空间选择及需求偏好、游乐设施偏好)。研究采用图表形式对问卷结果进行整理分析，为后续设计提供参考。

1) 数据收集

调查问卷分为儿童版和家长版，考虑到14周岁以上儿童课业负担，对城市公园使用频率较低，因此以小学及以下儿童、家长为调研对象。同时因部分年龄较小儿童存在表达和认知局限，所以9周岁以下儿童需家长陪同完成问卷；9~14周岁儿童由家长与其沟通后独立完成；少量独立活动的儿童，由调研者进行问询访谈后填写完成。此外为保证设计泛用性，问卷在线上线下共同展开，最终有效回收126份家长问卷，208份儿童问卷，其中线上问卷115份、线下问卷219份。

2) 数据分析

经后期统计分析发现,参与本次调研的家长年龄集中在35~45周岁,儿童年龄基本集中在6~14周岁,主要为3~6岁及6~12岁,男女比例约为1:1.2。此外人群多以家庭形式来园,到达方式以步行、非机动车为主,部分选择私家车出行。同时不同人群对儿童活动空间的偏好及需求存在显著差异(见表1),具体如下:家长群体:a)更偏向前往地理位置好、交通出行方便的公园;b)希望孩子获得与自然接触机会;c)认为外出玩耍的首要目的是通过游戏设施增强体质。儿童群体:a)倾向于离家近、同伴多的公园;b)对自然环境及场地本身具有好奇心;c)更关注在场地中游戏设施。

Table 1. Survey of people's preferences and needs for children's activity space

表 1. 调查人群对儿童活动空间偏好及需求

问卷类型	问题类型	选项设置	偏好、需求占比	总人数
家长问卷	(1) 游憩空间选择偏好	休憩空间、亲子互动空间	18%	126 人
		沙坑、滑梯等游戏装置	22%	
		空旷的自由活动场地	21%	
		自然风景优美	36%	
	(2) 游憩空间需求偏好	交通出行方便(易到达)	24%	
		场地本身优势(平整度)	12%	
		活动游戏多样(多类设施)	15%	
		亲近了解自然(动植物、水)	19%	
	(3) 游乐设施偏好	体质增强型(滑行、攀爬等)	56%	
		智力提升型(迷宫、探索等)	24%	
		组合型(走、跳、爬等组合)	20%	
儿童问卷	(1) 游憩空间选择偏好	休憩空间、亲子互动空间	13%	208 人
		沙坑、滑梯等游戏设施	36%	
		空旷的自由活动场地	24%	
		有水源、花草树木、小动物	27%	
	(2) 游憩空间需求偏好	安全、干净、小伙伴多、车辆少	22%	
		离家近、容易到达	27%	
		活动多、游戏设施多	31%	
		有植物、小动物、喷泉水池	20%	

基于调查分析和研究结论,可归纳总结为以下四点:1)保留利用原有自然要素;2)增加休憩交流互动空间;3)注重场地道路规划设计;4)提供多类型多功能设施。

(三) 公园现状及问题分析

虽然我国“儿童友好理念”的相关系统化、本土性经验在不断完善,但当宏观建设理念运用于微观空间实践中时却时常出现矛盾,这主要反映在儿童友好型公园建设缺乏对儿童——环境两者相互关系的理论研究以及儿童友好型景观空间设计实践等方面,南江公园曾由政府主导进行无障碍改造,减少了部分活动安全隐患,但仍缺乏以“儿童友好”为导向的精细化环境设计,同时公园现有内容难以满足人群

实际活动需求。调研背景方面,在前期进行问卷调研时,发现公园内工作日白天人流量较少,因此选取工作日晚间及休息日午后(工作日:18:00~20:00、休息日:14:30~16:30、18:00~20:00)进行实地走访调研,通过与人群访谈交流以及现场影像拍摄等方式,深入发掘公园在使用中面临的困境。经多次调研分析,场地问题总结如下:

1) 公园布局性弱,缺乏儿童活动空间

南江公园自上世纪末建成以来,因城市轨道交通发展需要,进行了多次局部改造与重建,导致区域间割裂、空间布局不完整。同时由于公园整体规划设计以满足成年人需求为出发点,曾进行的无障碍改造也以老年人为目标群体,因此缺少独立的儿童专属活动空间。儿童的日常活动被迫拆分融入到各类本为其他年龄群体设计的空间中,如无障碍坡道在闲置时间段成为儿童游乐场地,并且可供选择的仅有奔跑、玩水、捉虫等缺乏安全性、趣味性、教育性的空间活动。

2) 场地利用率低,缺少景观配套设施

南江公园是典型的江南园林风格公园,多数空间以小桥流水、亭台楼阁等观赏性景观为主,虽视觉审美效果较强,但缺乏一定的互动参与感,给予儿童的景观吸引力微乎其微,其他闲置场地却日益增多。同时现有的公共空间中,仅配备了少量必要的休憩座椅,服务于儿童的游戏设施、洗手池、饮水器及导视系统等配套设施尚未健全,存在放置过少、分布不均、类型单一等问题(见图3)。

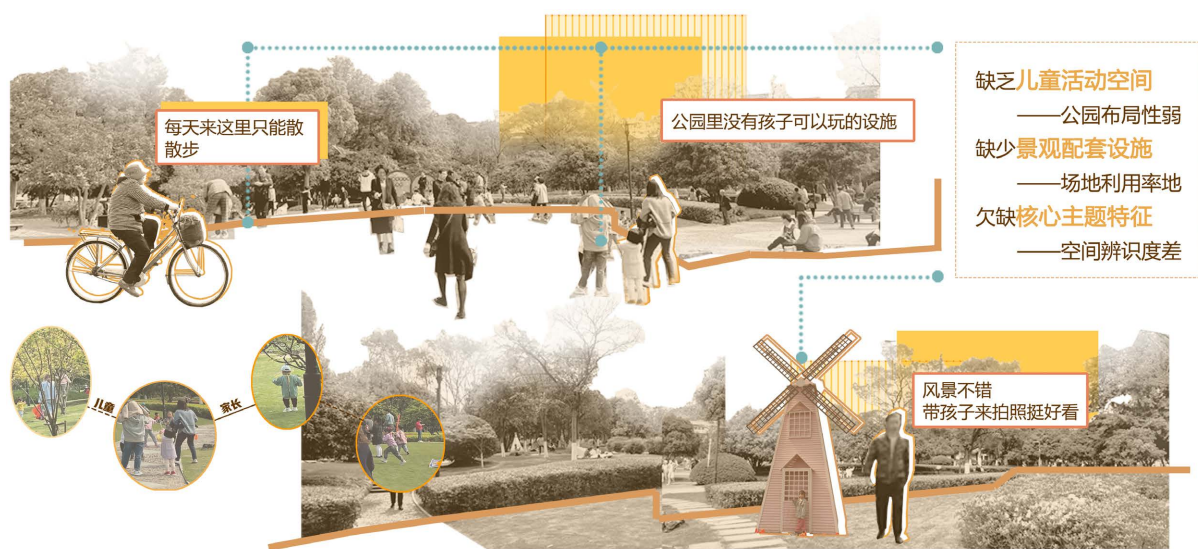


Figure 3. Analysis of current situation and problems of Nanjiang Park

图3. 南江公园现状及问题分析

3) 空间辨识度差,欠缺核心主题特征

北干茅亭、妆亭古迹等建筑铸就了南江公园的江南园林风格、传承着经久不衰的吴越文化。但为追求曝光度最大化而进行的现代化景观改造,使得如今的南江公园失去了原有的空间场所精神与文化特征,成为“风景不错”“拍照出片”的网红公园。针对场所精神与文化特征的问题,虽然后期建设在公园中设置了多处文化科普宣传设施,但主题雕塑、宣传展墙等内容设置枯燥、宣传方式死板的呈现形式,背离儿童的实际认知理解能力,对儿童成长教育意义微弱。

4. 儿童友好理念下的无动力景观设计策略研究

城市公园集复杂多元的空间模式与参差多变的的功能需求于一体,本设计从宏观“儿童友好”政策视

角出发,以儿童优先为切入点,打造全龄参与、全民友好的城市公共绿地。就南江公园空间布局利用混乱、配套设施缺失等问题,文章从中观空间规划与微观景观设计层面提出具体策略,将“蜂巢”设计理念作为景观设计核心要素,旨在打造以儿童为导向的多元生态范式。

(一) 营造全园性活动范围,创造开放性童趣空间

满足儿童游憩的基本需求,形成功能友好的活动空间,仅依靠在空间中设置单一的“儿童游戏区”难以实现。目前儿童在南江公园中的活动主要集中在公园北侧及西南侧两处平台,针对该场所空间分布不均且数量较少等弊端,设计综合环境利用性、交通可达性、活动安全性及自然亲水性等多方面设计可行性考量,在公园东北侧的开阔草坪区域增加面积约 2500 m² 的非正式儿童活动空间节点。该节点靠近南江公园东门,内外动线完整;且区域内部以草坪为主,无明显高差,场地平整度较优,可兼顾游玩安全性及空间利用性;此外,该区域傍依多处水源,可满足设计水源需求及儿童亲水需求。通过增设一处非正式活动空间节点,与公园中现有的两处儿童活动空间节点呼应,依靠三处小范围的空间节点辐射公园其余区域,形成点(无动力游乐设施)、线(边界设置、道路系统)、面(内部空间等构成要素)三位一体的空间友好格局,将儿童的活动范围由公园中的限定区域扩大至全园。

设计依托场地地形地貌条件展开,运用树阵、花池、木桩等自然元素、自然材料进行景观边界处理,将儿童内部活动空间与外部公园环境进行软分割,既能保证场地内外视线通透、儿童在“群众监督眼”作用下活动安全,同时还能提升儿童对空间领域的感知能力。内部活动空间运用蜂巢六边形样式、蜜蜂“8”字舞蹈语言进行平面布局,并根据儿童不同年龄阶段的活动需求布置无动力游乐设施,构成“四类型、九区域”的开放性空间。同时为减少家长对儿童活动的过多干预,并给予儿童游戏自由,本设计在场地东侧主游戏空间之外的视线开阔处增设休憩区,并且结合景观植物、有顶设计来满足人群日常休息遮阳、物品存放及亲子互动等需求(见图4)。场地开放、活动自由的童趣空间,既能保证家长在安全的视野范围内看护儿童,且能使儿童更为独立、自主的进行各类游戏活动,促进其感知、思维及运动自主能力发展。

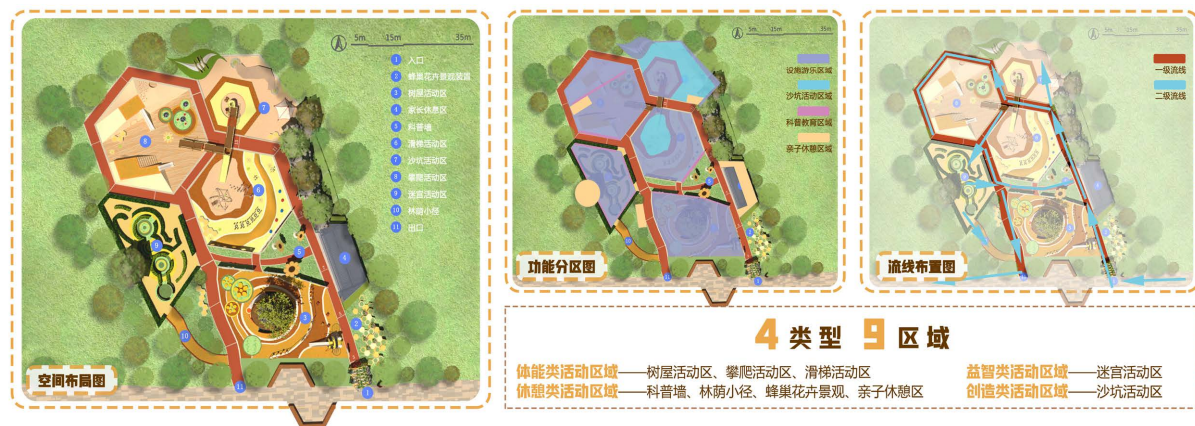


Figure 4. Space layout, function zoning, streamline layout

图4. 空间布置、功能分区、流线布置图

(二) 建构人性化道路系统,设置复合性游戏设施

儿童在空间中的移动过程具有随机性,因此自由组织模式下的道路友好设计能给予儿童更多自由选择,提升对空间的动态体验感。设计在南江公园原有无障碍改造基础上,通过模拟蜜蜂的生活轨迹组织道路系统,除部分必要区域外,削减台阶、陡坡等高差设计,以保证婴儿车、学步车、滑板等童车可无

障碍到达场地所有区域。同时主路选用颜色饱和度较高的红色给予人群一定的变道提示与空间引导。支路设计采用开放性的设计格局,通过曲线及色彩铺地大致分割动线,杜绝了传统单一的儿童游玩模式,儿童可根据游玩兴趣前往任意区域。此外为减少儿童在活动中受伤可能、提升运动友好体验,地面铺装以软质铺装为主,如道路所用的儿童专用塑胶地垫、游憩区域选用的橡皮砖、无机沙材等。

无动力设施形式多样、功能复合,是儿童进行户外活动的重要环境要素之一。为保证设施友好,设计以不同年龄阶段儿童的行为模式和认知需求为基准(见表2),结合上文对人群偏好以及需求分析的结果,将无动力设施分置于五个区域(见图5)。1) 树屋活动区主要服务于3~6岁儿童,以中心综合活动树屋为设计核心,在树屋内部设置滑梯等小型设施,外部围绕秋千、花瓣弹簧椅以及蜜蜂造型滑梯等。同时北侧设置由蜂巢衍生出的六边形造型景墙、蜜蜂舞蹈语言插画墙以及卡通方块风景墙构成的科普空间,对蜜蜂的三种形态进行科普。2) 科普墙北侧衔接适宜中、高年龄儿童(3~14岁)玩耍的滑梯活动区和沙坑活动区。在设计中仅通过曲线简易区分活动空间,并在地面添加跳房子等功能铺装,引导儿童自发活动。在两处沙坑中均放置了简易攀爬网,丰富儿童游戏选择,并于外围设置休憩椅,以供儿童休息、家长陪护。同时科普墙另一侧为儿童提供了涂鸦黑板和六边形攀爬洞,让儿童可以自由涂鸦,或通过不同方式进入树屋活动区,扩展其想象力和创造力。3) 儿童可通过沙坑活动区的空中滑梯走道或地面步行前往攀爬活动区。因该区域以6~14岁儿童为目标人群,因此增加了高低落差设计,且多以综合运动型无动力设施为主,如钻爬洞、旋转椅、滑梯等。4) 迷宫活动区位于场地西侧,由略高于三岁儿童平均身高的1.0m灌木丛组成,墙体可根据实际需求引入教育科普相关内容。相较于其他体能设施类活动空间,迷宫活动区减少了人工雕琢痕迹,基本由自然植被组成,注重培养儿童的想象力和自然感知力([5], p. 56)。



Figure 5. Design space effect display
图5. 设计空间效果展示

Table 2. The distribution of unpowered facilities and the development of children’s cognitive ability
表 2. 无动力设施分布及对儿童认知能力培养

年龄	活动模式偏好	无动力设施	认知能力	对应区域
1~3 岁	以感知世界为主 沙坑、植物等自然元素	迷宫灌木、钻爬洞	感知觉、注意、记忆、 思维、想象	迷宫活动区
3~6 岁	具备独立活动能力 简单游戏设施	树屋、弹簧椅、滑梯、 秋千、攀爬柱	感知觉、注意、记忆	树屋活动区
		攀爬网、沙坑、滑梯、跷跷板	感知觉、注意、记忆、想象	沙坑活动区
6~14 岁	更关注刺激冒险游戏 组合型游戏设施	沙坑、弹跳椅、平衡木、滑梯	感知觉、注意、记忆	滑梯活动区
		转椅、滑梯、攀爬墙、钻爬洞、爬网	感知觉、注意、记忆、想象	攀爬活动区

(三) 引入趣味性设计主题，提升儿童互动感体验

城市公园是群众休憩的场所，也是传播文化、科普教育的园地。儿童友好理念导向的无动力景观设计，应通过自然教育和人文教育，提升儿童互动感体验，打造寓教于乐的城市公园景观，传播健康的儿童文化生态。自然教育方面，选用多种形式、可提供遮阳的乔木，如香樟、广玉兰及杭州市花桂花等，搭配兼具安全性与观赏性的金叶女贞、栀子花、小雏菊等灌草，丰富场地层次，打造自然友好活动空间 ([6], p. 8)。同时通过植物的香味、色彩以及不同形态吸引儿童触碰、嗅闻，以满足儿童五感需求，并在部分灌木旁设置趣味科普介绍，提升儿童对植物及自然的了解。

人文教育方面，南江公园存在空间辨识度差、欠缺核心主题的实际问题，但作为主体受众的儿童认知能力受限，因此设计主题应更具趣味性、易解性，且能激发儿童好奇心与求知欲，才能将教育性内容通过“游戏”的方式传递于儿童。南江公园无动力景观以“蜂巢”为立意构思和设计理念，将儿童游乐区域与对蜜蜂价值、团结劳动精神的科普相结合，选用明黄、亮橙、草绿等纯度较高的颜色作为空间主色调，以契合儿童对色彩的偏好。

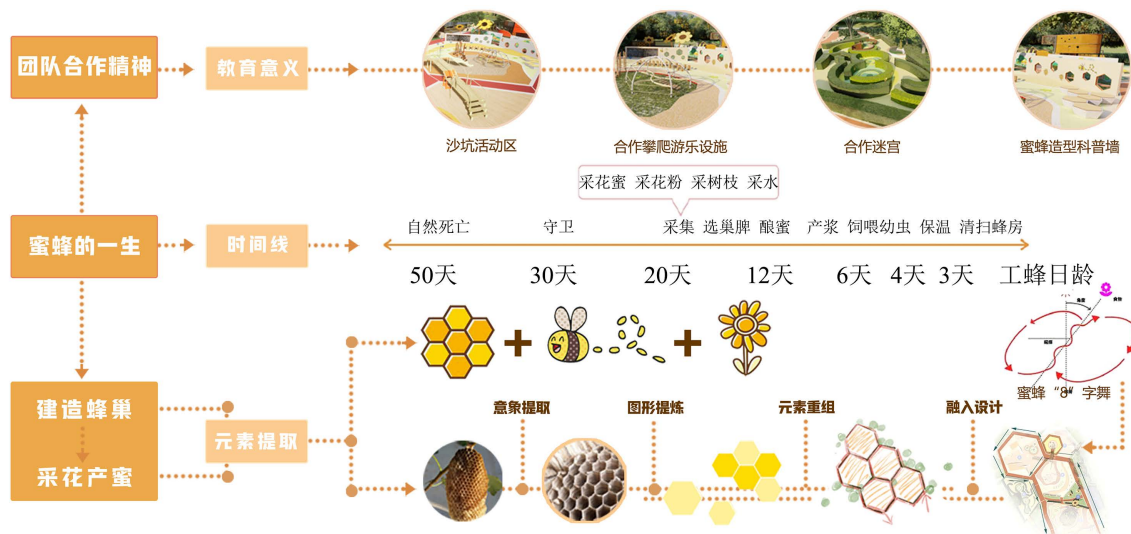


Figure 6. Design element extraction and application
图 6. 设计元素提取及运用

为使“蜂巢”主题元素与空间进一步的进行深度融合，设计引入蜜蜂、花卉等相关元素，结合各空间的功能特征、使用模式进行元素重组，除上文提及的道路动线模拟蜜蜂生活轨迹外，通过设施形态造

型进行设计表达(见图6)。如乐园入口处通道、花卉景观装置;科普教育区的攀爬墙以及其他活动区的蜜蜂造型滑梯、秋千或休憩座椅等设施,均以蜂巢的六边造型为设计元素,并提取蜜蜂的黄、橘色共同构成。此外,花卉元素被运用于地面铺装或景观装置,搭配合作攀爬设施、合作迷宫等互动游戏,在空间中形成“儿童(蜜蜂)-游乐活动(合作采蜜)-休憩(蜂巢)”的一体化游戏探索流程。这样的设计策略不仅能够引导儿童群体的协同互动,同时能够鼓励家长参与亲子游戏,促进代际交流,最终通过教育友好设计,激发儿童想象力及创造力。

5. 结语

针对儿童互动空间进行无动力景观设计,是未来城市发展中可植入的景观空间形态,也是推动儿童友好型城市建设的重要实践方式。伴随国内诸多城市先后提出儿童友好型城市建设目标,“儿童友好”作为新理念、新事物正逐渐成为城市发展的重要课题。文章南江公园无动力景观设计,正是基于这一研究背景下,结合场地实际问题 and 儿童认知发展需求而展开。希望通过对南江公园原场地局部的更新设计,推动构筑以儿童需求为基准、儿童发展为核心的城市公园景观,让儿童与城市对话,创建以儿童友好为导向的多元生态链。

基金项目

2023年江苏省研究生科研与实践创新计划项目(项目编号:SJCX23_0364)。

注 释

文中所有图片、表格均为作者自绘。

参考文献

- [1] 李爽. 浅谈儿童友好型公园的规划设计[J]. 中国园林, 2021, 37(S1): 80-84.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府. 关于推进儿童友好城市建设的指导意见[EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/21/content_5643976.htm, 2023-09-12.
- [3] 周扬, 关经纯, 钱才云. 基于行为特征与心理需求的儿童友好型社区户外活动时间研究[J]. 中国园林, 2022, 38(7): 115-120.
- [4] 张娟. 儿童友好城市: 可持续的城市, 可持续的未来[J]. 城乡建设, 2023(5): 50-51.
- [5] 陈佳莹. 浅谈城市户外无动力儿童游乐空间景观设计——以南安市武荣公园儿童活动空间为例[J]. 现代园艺, 2021(22): 56-57.
- [6] 邓付东, 刘润, 周晓芳, 胡志豪. 中心城区城市公园的儿童友好性分析及其规划应对——以武汉市沙湖公园为例[J]. 湖北大学学报(自然科学版), 2023(6): 1-9.