

# 基于感觉统合理论的儿童亲水疗愈空间设计研究

胡瑞峰, 蔡琛

江西水利电力大学, 江西 南昌 330099

DOI: 10.61369/SSSD.2026040013

**摘 要 :** 本文针对当代城市化进程中儿童自然体验缺失与感觉统合失调问题, 探索感觉统合理论与亲水疗愈空间设计相融合的创新路径。通过分析水元素的物理特性与感觉统合疗愈机制, 构建了以感知适配、梯度挑战等核心的设计原则, 提出包含触觉整合、前庭-本体觉训练等四大功能模块的空间策略。感觉统合理论的亲水空间设计能有效促进儿童多感官整合发展, 为疗愈空间设计提供了跨学科融合的实践范式, 具有重要的理论价值与应用前景。

**关 键 词 :** 感觉统合; 亲水环境; 疗愈空间设计; 儿童发展

## Research on the Design of Children's Water-friendly Healing Space Based on Sensory Integration Theory

Hu Ruifeng, Cai Chen

Jiangxi University of Water Resources and Electric Power, Nanchang, Jiangxi 330099

**Abstract :** Aiming at the problems of children's lack of natural experience and sensory integration disorder in the process of contemporary urbanization, this paper explores the innovative path of integrating sensory integration theory with the design of water-friendly healing space. By analyzing the physical characteristics of water elements and the healing mechanism of sensory integration, it constructs the core design principles such as sensory adaptation and gradient challenge, and puts forward a spatial strategy including four major functional modules such as tactile integration and vestibular-proprioceptive training. The design of water-friendly space based on sensory integration theory can effectively promote the development of children's multi-sensory integration, provide an interdisciplinary practical paradigm for healing space design, and has important theoretical value and application prospects.

**Keywords :** sensory integration; water-friendly environment; healing space design; children's development

## 引言

当代城市化进程在提升物质生活水平的同时, 也不可避免地压缩了儿童与自然亲密接触的物理与心理空间。这种“自然体验缺失”现象, 已被学界认为是导致儿童感觉统合失调 (Sensory Integration Dysfunction, SID) 发生率攀升的重要环境因素之一。感觉统合是大脑组织、处理来自身体及环境的感官信息, 并作出适应性反应的能力, 它是儿童认知、情绪、行为及社会性发展的神经生理基石。而水作为自然界中最具亲和力与生命力的元素之一, 其物理特性使其成为一种理想的多感官整合媒介。亲水活动不仅能为儿童提供丰富的感觉输入, 还能通过游戏化和情境化的体验激发探索欲望, 缓解心理焦虑, 实现生理与心理的双重疗愈。因此, 将感觉统合理论与亲水环境设计进行跨学科融合, 构建科学、系统、契合儿童发展需求的亲水疗愈空间, 既是应对当前儿童 SID 问题的现实需求, 也是拓展环境设计学科范畴和丰富疗愈设计理论的重要探索, 具有重要的理论价值与实践意义。

## 一、感觉统合理论与应用现状

### (一) 感觉统合理论框架与儿童发展

感觉统合, 是指将人体器官各部分感受讯息输入配合起来, 经大脑统合感化, 实现对身体外的知觉做出反应<sup>[1]</sup>。这一过程主要包括触觉、前庭觉、本体感觉三大基础感觉系统, 以及视觉、听觉、嗅觉、味觉等其他感觉系统。完善的感统功能使儿童能够有

效处理环境中的感觉信息, 从而协调动作、集中注意力、调节情绪并发展社交能力。

当儿童感觉统合失调时, 会出现对外界刺激的过度敏感或反应不足, 并伴随有动作协调困难、注意力不集中、情感行为等一系列问题, 这一问题在当前城市化背景下尤为凸显。正如 2025 年 6 月 22 日在丽江古城召开的第三届全国感觉统合教育大会专家所指出的, 城市化环境在带来便利的同时, 也简化了儿童的感觉体

验,限制了多样化的感觉运动机会,从而影响其神经系统的健康发展。因此,重构富含自然元素与多样感觉刺激的环境,成为应对儿童感觉统合失调的关键路径。

### （二）感觉统合干预原则与亲水环境的契合性

感觉统合理论不仅为临床干预提供了指南,其核心原则也为亲水疗愈空间设计提供了直接的理论依据。

第一,多感官协同原则。有效的干预需超越单一感官刺激,只有同步激活触觉、前庭觉和本体觉等多个系统,才能促进感觉信息的整合处理,提高干预效率。亲水环境作为一种天然的“多感官整合媒介”,其特有的温度、浮力、阻力与波动,能够在第一时间调动儿童的多种感觉通道,为感觉整合提供了得天独厚的条件。

第二,刺激梯度化原则。感觉刺激强度需与儿童耐受度相匹配,在亲水空间设计中,可以通过建立由静水区到动水区的序列,提供从温和触碰到强烈冲击的梯度化刺激选择,使儿童能根据自身感受进行探索与调节,从而达到安全和循序渐进的适应性发展。

第三,情境游戏化原则。儿童的学习与发展多通过游戏来实现,将感觉刺激融入游戏化场景中,可降低干预的严重性与抵触感,提高参与的积极性与持续性。亲水空间通过设计叙事性、探索性的水景与设施,引导儿童在主动玩耍的过程中不知不觉的完成感觉统合训练,实现生理与心理的双重疗愈。

### （三）感觉统合理论在空间设计中的应用现状

目前,感觉统合理论在空间设计中的应用,主要集中于特殊教育机构和儿童康复中心等室内陆地环境,其设施如平衡木、触觉板等多针对基础感统能力进行专项训练。

然而,在现有应用中仍存在着明显的局限性:一方面,对水元素这一天然、高效感统媒介的系统性设计利用严重不足;另一方面,目前城市中普遍存在的儿童游乐区虽具备亲水功能,但大多设计粗糙,缺乏对感觉统合需求的精准适配,存在刺激单一、强度失控和安全隐患等问题。因此,基于感觉统合理论的亲水疗愈空间设计,既是对现有设计的补充和优化,也是跨学科融合的创新探索。

## 二、水元素的感觉统合疗愈机制与核心价值

### （一）水的物理特性与感觉刺激的关联性

水并非单一的感觉刺激源,其独特的物理属性使其能够提供一种复合型、可调节的感觉刺激,与感觉统合的关联主要体现在四个维度。

其一,浮力效应。水的浮力可以抵消一部分重力,减轻身体负担,使运动障碍儿童更容易完成肢体活动,降低跌倒风险,同时为前庭系统提供温和的平衡刺激,适合作为感觉统合训练的“缓冲载体”。其二,阻力反馈。水的阻力比空气大得多,儿童在水中活动时,身体各部位的肌肉会受到均匀的阻力作用,这种持续的反馈能有效增强儿童对自身肢体位置和运动的感知,提升肌肉控制能力和动作协调性。其三,压力调节。静态水体产生的

静水压力,会对全身皮肤产生均匀的深压觉刺激,这种刺激类似于一种全身性的“触觉按摩”,对于调节神经系统兴奋度、降低触觉防御儿童的过度敏感和缓解焦虑情绪具有显著效果。其四,温度感知。水温的轻微变化能激活皮肤的温度感受器,促进神经递质分泌,调节大脑皮层兴奋度,适当的水温能够起到镇静、安抚的作用,有助于提高儿童的注意力和情绪稳定性。

### （二）亲水活动对感觉统合发展的促进价值

亲水活动通过多维度感觉刺激,对儿童感觉统合能力发展起到全面的促进作用。在触觉发展方面,水的柔和触感、水流的动态刺激能逐步降低触觉敏感儿童的防御心理,同时提高触觉迟钝儿童的感知敏锐度。对于前庭觉发展,通过在水中进行漂浮、旋转、摆动等动作,可以为前庭系统提供持续、可控的刺激,从而提高人体的平衡能力和空间感知能力,减轻由前庭失衡引起的注意力不集中等问题。对于本体觉发展,在水中进行划水、蹬腿、取物等动作,需要全身肌肉一同发力,从而强化肌肉记忆与身体的控制能力,提高动作的协调性与精准度。

### （三）不同年龄段儿童的亲水疗愈需求差异

儿童的感觉统合发展存在明显的年龄阶段,不同年龄段的亲水疗愈需求存在较大的差异。0-3岁是感觉统合发展的关键时期,在这个时期,儿童的感觉系统尚未发育完善,需要以柔和安全的感官刺激为主,设计应侧重于提供浅水区和静水区,并注重亲子间的交流与基本感官感知,以建立安全的触觉认知与平衡感知。3-6岁年龄段是人体感觉统合发育的快速时期,儿童的运动能力和探索欲望显著提升,需要为其提供丰富的、动态的感官刺激,如互动喷泉、不同强度的水流、漂浮轨迹的均衡等,以促进其本体觉、前庭觉及视觉运动的全面发展。6-12岁为儿童感觉统合发育成熟阶段,儿童的认知能力和社交需求进一步增强,亲水活动可以融入规则性游戏和协作任务等。

## 三、感觉统合理论指导下儿童亲水疗愈空间设计策略

### （一）核心设计原则

1. 感知适配性原则。将感觉适配和多感官协同有机结合,针对不同感觉统合发展水平的儿童,在设计差异化感觉刺激模式的同时,注重多感官的协同整合。对触觉敏感儿童,以温和、间接的水流刺激为主,辅之以柔和的视觉引导,营造舒适的听觉环境;对前庭失调儿童,设计由静到动、由易到难的梯度化平衡挑战序列,同步整合视觉定位与本体感觉反馈;对本体觉不足儿童,在增加阻力训练的同时,应强化动作的视觉示范与触觉引导,确保每个儿童都能获得适宜的感觉输入。

2. 安全优先原则。从物理安全、生理安全、心理安全三个方面建立保障体系。物理安全方面,使用圆角设计、防滑材料和防撞设施;生理安全方面,保持水温稳定、水质达标和水流速度可控;心理安全方面,通过使用柔和的色彩、自然材料和可控的光线来创造一个舒适和安全的环境<sup>[3]</sup>。

3. 年龄适配原则。针对各年龄段儿童的身体发育水平与感统需求,对其进行针对性的空间模块设计。0-3岁亲子戏水区,以

亲子互动和浅水感知为主，配有柔软漂浮玩具；3-6岁为亲子互动的  
水上乐园，儿童可在水环境中进行互动，并配有可操控的水景  
装置；针对6-12岁儿童的能力训练区，将增设阻力水池和平衡步  
道等设施，实现全年龄段覆盖。

4. 可调节性原则。为了满足不同人群的个体差异及干预过  
程，需对空间进行动态的反应。通过模块化的设计和智能控制，  
可灵活调节水流动速、水压、水深和活动的难易程度，使得同一  
个空间可以满足从个人训练到的多人集体活动的多样化需求。

（二）空间功能模块设计

1. 触觉整合模块。核心功能是提供各种不同的触觉感受，  
改善触觉感知能力。设置一条从温和到强烈的触觉刺激带：喷雾  
区，分为细雾、中雾、粗雾三种模式，从轻微到明显地感受水雾  
落在皮肤上的触觉体验；触感池，分别铺设鹅卵石、软胶和硅胶  
等不同材质，提供不同脚底触感；水流按摩区，脉冲式和持续式  
两种水流，可以精确调节按摩的力度；温感区，可调节水的温  
度，让人感受冷热变化，激活儿童对温度的感知。在氛围营造  
上，应运用温馨的色彩与自然光，创造正面的环境氛围，在激发  
儿童探索欲的同时，从而避免触觉敏感儿童产生抵触<sup>[2]</sup>。

2. 前庭-本体觉整合模块。本模块有机融合刺激梯度化和  
情境游戏化原则，聚焦于儿童平衡能力和身体控制能力的系统训  
练。设置多元化的训练设施，需充分考虑儿童的身心特点与发展  
需求，创造安全有趣的训练环境，包括摇晃性、旋转性、跳跃性  
和平衡性游戏设施，旨在刺激儿童的前庭感受器，锻炼前庭觉<sup>[2]</sup>；  
通过故事化场景设计将游戏设施融入连贯的故事场景中，增加空  
间的故事性和趣味性，引导儿童在游戏中展开联想和角色扮演，  
自然而然地锻炼，从而在愉快的氛围中全面提升前庭-本体觉的  
整合发展<sup>[2]</sup>。

3. 安全过渡模块。作为儿童进入核心水景区的缓冲空间，缓  
解陌生环境而带来的紧张感。设有脚感适应池，通过温和的水温  
和浅水区的设计，提供初步的亲水体验；换鞋休息区，以家居式  
的布局，创造出一种心理安全感；在儿童陪伴区域内，设置了观

察座椅、游戏互动道具等，并通过亲子间的互动活动，增进孩子  
之间的感情交流。墙面以暖色调的木材为主色调，搭配自然元素  
装饰，营造出一种安全、亲切的心理气氛，让儿童能更好地投入  
到主动的康复活动中。

4. 辅助功能模块。包含配套服务设施和观察评估空间。配套  
设施方面，设有母婴室、更衣室、淋浴间和饮水区等，以适应不  
同人群的不同需要；此外，还设置有专门的观察评估区，空间采  
用单向玻璃设计，并配备有行为记录量表和数据采集设备，便于  
父母或专业人员对儿童的表现进行追踪，从而为每个孩子定制合  
适的干预方案提供依据。

（三）材料与技术应用策略

1. 材料选择。优先选用安全、环保、适合儿童使用的亲生物  
材料。池体材质为食品级亚克力板，具有良好的抗腐蚀性和高透  
明性；泳底和地面均选用防滑软质PVC材质，防止儿童在嬉戏时  
跌倒受伤；水景装置选用食品级不锈钢，有效避免锈蚀和对环境  
的污染；装饰材料选用绿色环保的木材和水性涂料，能减少甲醛  
释放，保护孩子的身体健康。

2. 技术支撑。采用智能化控制和环保相关的技术，提高空间  
的使用效率与可持续发展能力。智能水系统会整合恒温循环、水  
质净化等功能，根据需求调节水流；同时，引入节能设备，比如  
LED 动态光影系统和空气源热泵，既能提高儿童的感官体验，也  
能确保空间长期运行的可持续性。

四、结论

本文创新性地将水的物理特性与感觉统合三大干预原则相融  
合，构建了包含感知适配、梯度挑战等核心原则的设计体系，并  
通过四大功能模块的有机组合实现多感官协同干预，不仅为应对  
儿童感觉统合失调问题提供了创新的环境干预思路，也通过跨学  
科的融合实践，拓展了疗愈空间设计的边界，为创建真正支持儿  
童身心发展的城市环境提供了有价值的理论支持与实践路径。

参考文献

[1] 孙芊钰, 胡剑忠, 金箫. 基于感觉统合理论的儿童乡村游憩景观设计研究 [J]. 设计, 2023, 36(23): 150-154. DOI: 10.20055/j.cnki.1003-0069.001385.  
[2] 江汇. 基于感觉统合理论的学龄前儿童户外景观设计 [J]. 天南, 2025, (02): 16-18. DOI: CNKI: SUN: TNNT.0.2025-02-006.  
[3] 张晓孟, 戴菲. 心理学下自闭症儿童疗愈空间设计策略研究 [J]. 鞋类工艺与设计, 2025, 5(14): 138-140. DOI: CNKI: SUN: ZWXE.0.2025-14-046.  
[4] 吴曼. 基于感觉统合理论的儿童医院公共空间环境设计——以芝加哥安与罗伯特·卢里儿童医院为例 [J]. 装饰, 2020, (10): 138-139. DOI: 10.16272/j.cnki.cn11-1392/j.2020.10.032.  
[5] 马可昕. 基于行为心理学视角下社区疗愈体验空间设计研究 [D]. 鲁迅美术学院, 2025. DOI: 10.27217/d.cnki.glxmc.2025.000350.  
[6] 江汇. 基于感觉统合理论的学龄前儿童户外景观设计 [J]. 天南, 2025, (02): 16-18.  
[7] 刘钰鑫. 基于感觉统合理论的体能训练改善幼儿感觉统合失调的研究 [D]. 成都体育学院, 2022. DOI: 10.26987/d.cnki.gcdtc.2022.000124.  
[8] 刘小娜, 冯宁, 钟霞. 开展感觉统合训练, 增强儿童青少年体质 [C]// 中国体育科学学会. 第十二届全国体育科学大会论文摘要汇编——墙报交流(学校体育分会). 沈阳体育学院; 2022: 1062-1064. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2022.010746.  
[9] 张浪. 健康城市与疗愈景观 [J]. 园林, 2025, 42(12): 2-3.  
[10] 刘宝静. 疗愈空间的情绪导向设计策略——日本 SUMIYOSHIDO 治疗馆的色彩与自然光应用 [J]. 艺术设计学刊, 2025, (04): 55-57.