·诊治分析·

社交沟通技能的游戏干预模式联合感觉统合训练对 ASD 患儿社交认知能力的影响

范金玲，李超

【摘要】目的　探讨社交沟通技能的游戏干预模式联合感觉统合训练对孤独症谱系障碍（ASD）患儿社交认知能力的影响。方法　本研究为前瞻性对照研究，选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月丽水市第二人民医院收治的 108 例 ASD 患儿，按照随机数字表法分为对照组（感觉统合训练）和观察组（感觉统合训练+社交沟通技能的游戏干预模式），每组 54 例。比较两组临床疗效、社交反应量表（SRS）评分、感觉统合能力、行为量表评分的差异。结果　观察组总有效率高于对照组（92.59% *vs* 75.93%，$P < 0.05$）。干预后 3、6 个月，观察组 SRS 评分均低于对照组（均 $P < 0.05$）。干预后 6 个月，观察组前庭平衡、触觉防御、本体感觉、学习能力 4 项评分均高于对照组（均 $P < 0.05$）；观察组儿童孤独症评定量表评分、孤独症儿童行为检查表评分、自闭症治疗评定量表评分均低于对照组（均 $P < 0.05$）。结论　社交沟通技能的游戏干预模式联合感觉统合训练能改善 ASD 患儿的社交认知能力、感觉统合功能及核心行为症状，其临床疗效优于单纯感觉统合训练，具有较高临床应用价值。

【关键词】孤独症谱系障碍；社交沟通技能；游戏式干预；感觉统合训练；社交认知
DOI:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.08.016
【中图分类号】R749.94　【文献标志码】A　【文章编号】1671-0800(2026)08-0898-04

孤独症谱系障碍（autism spectrum disorder，ASD）作为神经发育障碍性疾病，其核心缺陷在于社交认知功能受损，严重制约患儿社会融入[1]。目前临床主流干预多基于行为主义理论，虽能改善特定症状，但桌面式一对一训练易导致技能泛化困难及患儿机械性倦怠；感觉统合训练虽能调节生理功能，却常因缺乏社交情境而难以转化为实际互动能力[2]。因此，探索一种打破“生理调节”与“社会互动”壁垒的综合干预模式成为康复医学的迫切需求[3]。本研究引入“社交沟通技能的游戏干预模式联合感觉统合训练”，构建“神经生理基础-社会行为表现”双通道协同范式[4]。该模式非简单叠加疗法，而是以感统训练为“神经启动器”，通过前庭与本体觉刺激优化神经兴奋性，随即无缝衔接 5 ～ 7 人团体游戏，利用同伴效应在动态互动中主动建构社交认知[5]。这种“感统开路、社交跟进”的序贯策略，可实现底层神经可塑性重塑与高层社交技能习得的闭环共振。本研究系统评估该模式对 ASD 患儿社交认知能力的影响，旨在为 ASD 患儿康复提供一种兼具神经科学依据与社会生态学效度的创新范式，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　样本估算　采用 G*Power 3.1 软件进行样本量估算。基于预实验数据及既往文献，选择 F 检验作为检验模型，双侧检验，effect size 设定为 0.33，显著性水平 α=0.05，power 设定为 0.8。设置组数为 2，测量次数为 3（基线、3 个月、6 个月）。计算得到每组最低样本数为 42 例。考虑到约 20%的脱落率，最终确定每组样本量为 54 例，总样本量共计 108 例。

1.2　一般资料　本研究为前瞻性对照研究，选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月丽水市第二人民医院收治的 108 例 ASD 患儿为研究对象。纳入标准：（1）符合 ASD 的诊断标准[6]，且儿童孤独症评定量表（childhood autism rating scale，CARS）评分≥30 分；（2）年龄 3 ～ 6 周岁，Gesell 发育量表或 Griffiths 发育评估量表显示发育商＜ 75 分，且社交能力发育年龄滞后于实际年龄≥6 个月；（3）近 3 个月内未调整抗精神病药物剂量，且无癫痫持续状态发作史；（4）患儿能每周至少 5 d 参与干预，并配合完成家庭泛化训练记录。排除标准：（1）合并严重心、肝、肾等脏器

基金项目：丽水市科技计划项目（2022GYX49）
作者单位：323000 丽水，丽水市第二人民医院
通信作者：范金玲，Email：17757175282@163.com

器质性病变，或未控制癫痫（近 1 个月内有发作）；（2）双耳听力损失＞ 40 dB（经脑干诱发电位证实）或双眼矫正视力＜ 0.3，导致无法完成视觉/听觉社交线索任务；（3）存在严重自伤行为或攻击性行为，经精神科医师评估无法参与 5 人以上团体游戏活动；（4）入组前 6 个月内接受过系统的社交导向密集干预。本研究经浙江省丽水市第二人民医院医学伦理委员会审核批准（批件号：20210809-8），主要抚养人（父母或祖父母）签署知情同意书。

采用随机数字表法将符合纳入标准的 108 例患儿分为对照组（n=54）和观察组（n=54）。

1.3　干预方法　两组患儿均接受为期 6 个月的系统康复干预，干预频率为每周 5 d。对照组实施基础感觉统合训练；观察组在对照组基础上，联合社交沟通技能的游戏干预模式。为控制干预时间差异对结果的影响，对照组每日进行 1.5 h 基础感觉统合训练；观察组每日进行 1.2 h 基础感觉统合训练和 0.3 h 社交沟通技能的游戏式干预。由具有 5 年以上儿童康复经验的作业治疗师及特教老师执行，治疗期间不调整抗精神病药物剂量。

1.3.1　对照组　依据 Ayres 感觉统合理论，针对 ASD 患儿前庭觉、本体觉及触觉失调特征设计个性化方案。每次训练包含 30 min 前庭刺激（利用蹦床、秋千、大陀螺进行俯冲、旋转及摆动训练，以调节觉醒水平）、30 min 本体觉训练（通过羊角球跳跃、手膝爬、负重搬运重物强化肌肉关节压力输入）、15 min 触觉防御脱敏（使用触觉球、按摩刷及海洋球池进行皮肤接触刺激）及 15 min 静态结构活动（通过穿珠子、插棍提升手眼协调）。治疗师全程辅助并记录患儿耐受度，确保生理基础改善。

1.3.2　观察组　观察组在 1.2 h（前庭刺激 20 min、本体觉训练 20 min、触觉防御脱敏 17 min、静态结构活动 15 min）的感统训练基础上，无缝衔接 18 min “社交沟通技能的游戏式干预”。采用“团体大社交”微社会系统，将干预划分为三个递进阶段。第一阶段（1 ～ 2 个月）：利用“火车钻洞”“模仿动物走”等规则游戏建立联合注意与动作模仿，治疗师通过夸张表情和声音吸引患儿目光接触；第二阶段（3 ～ 4 个月）：设置“小医院”“超市购物”等情景，利用绘本和实物道具训练患儿识别情绪卡片，理解“买”与“卖”的社会交换规则及心理理论；第三阶段（5 ～ 6 个月）：开展“积木城堡”“两人三足”等合作性游戏，强制产生共同目标以引导主动发起沟通、分享及协商行为，治疗师退居旁侧仅在社交卡顿时提供支架式语言提示，同时要求家长作为“辅助治疗师”参与游戏，并在家庭环境中泛化“眼神对视”“轮流等待”等技能。

1.4　观察指标　在干预开展前（基线），以及干预第 3、6 个月时，由同一位具备丰富量表评估经验且不知晓分组情况的康复治疗师执行量表评估任务，以确保评估一致性与客观性。

1.4.1　临床疗效[7]　显效：社交反应量表（social responsiveness scale，SRS）评分较基线下降≥25%且 CARS 评分下降≥4 分，代表社交认知与核心症状显著改善；有效：SRS 评分下降 10%～ 24%且 CARS 评分下降 2 ～ 3 分，代表症状中度缓解；无效：未达到上述标准或病情反复。总有效率=（显效+有效）/总例数×100%。

1.4.2　SRS 评分　采用 SRS[8]评估干预前、干预 3 及 6 个月时患儿社交认知与行为表现。该量表包含社交知觉、社交认知、社交交流、社交动机及刻板行为 5 个维度，共 65 个条目，采用 0 ～ 3 分的四级评分法，总分范围 0 ～ 195 分，分数越高提示社交障碍越严重。量表 Cronbach’s α 系数达 0.92。

1.4.3　感觉统合能力　采用感觉统合能力发展评定量表[9]评估干预前及干预 6 个月时患儿感觉统合能力。该量表涵盖前庭平衡、触觉防御、本体感觉及学习能力 4 个核心维度，共 58 个条目，采用 1 ～ 5 分五级评分法，分数越高代表感觉统合功能越好。量表各分维度重测信度在 0.75 ～ 0.88 之间，具有良好结构效度。

1.4.4　行为量表评分　采用 CARS 评估干预前及干预 6 个月时患儿核心症状，该量表包含人际关系、模仿、情感反应等 15 个项目，总分 15 ～ 60 分，≥30 分提示 ASD，分数越高病情越重，其诊断效度与临床诊断符合率高达 90%以上。采用孤独症儿童行为检查表（behavior checklist for autistic children，ABC）[10]评估干预前及干预 6 个月时患儿行为问题，该量表包含感觉、交往、语言等 57 个条目，≥67 分为异常，能有效反映患儿的刻板行为与感知觉异常。采用自闭

症治疗评定量表（autism behavior checklist，ATEC）[11]评估干预前及干预 6 个月时患儿功能缺陷，该量表包含言语/语言/交流、社交/认知、感知觉/行为及健康/生理/行为 4 个分量表，共 179 分，分数越低代表功能缺陷越轻。

1.5　统计方法　采用 IBM SPSS 26.0 软件分析数据。计数资料以例数和百分比表示，采用χ^2检验；正态分布计量资料以均数±标准差表示，两组比较采用独立 t 检验，多时点比较采用重复测量方差分析。$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组基本资料比较　两组年龄、性别构成、病程差异均无统计学意义（均 $P>0.05$），见表 1。

2.2　两组临床疗效比较　观察组总有效率高于对照组（92.59% *vs* 75.93%，$P<0.05$），见表 2。

2.3　两组干预前后 SRS 评分比较　与干预前相比，两组干预后 3、6 个月 SRS 评分均有下降（均 $P<0.05$）。干预措施对 SRS 评分的主效应显著（$F_{组间}=22.248$，$P<0.05$），时间主效应显著（$F_{时点}=111.805$，$P<0.05$），干预措施与时间的交互效应显著（$F_{交互}=8.983$，$P<0.05$）。干预后 3、6 个月，观察组 SRS 评分均低于对照组（均 $P<0.05$），见表 3。

2.4　两干预前后感觉统合能力比较　干预前，两组前庭平衡、触觉防御、本体感觉、学习能力等评分差异均无统计学意义（均$P>0.05$）；干预后 6 个月，观察组前庭平衡、触觉防御、本体感觉、学习能力评分均高于对照组（均 $P<0.05$），见表 4。

2.5　两组治疗前后行为量表评分比较　干预前，两组 CARS 评分、ABC 评分、ATEC 评分差异均无统计学意义（均 $P>0.05$）；干预后 6 个月，观察组 CARS 评分、ABC 评分、ATEC 评分均低于对照组（均 $P<0.05$），见表 5。

3　讨论

本研究结果显示，观察组临床总有效率显著高于对照组，这提示社交沟通技能的游戏干预模式联合感觉统合训练能显著提升 ASD 患儿整体康复质量。这印证了“神经生理基础-社会行为表现”双通道协同的核心优势：先通过前庭与本体觉刺激调节大脑觉醒水平，为后续社交参与筑牢生理基础，再依托游戏式社交干预完成技能泛化，解决了传统康复中“生理改善”与“行为适应”脱节的痛点，实现从底

表 1　两组孤独症谱系障碍患儿基本资料比较

组别	例数	性别[例（%）]		年龄（岁）	病程（年）
		男性	女性		
观察组	54	42（77.78）	12（22.22）	4.6±1.2	1.94±0.49
对照组	54	40（74.07）	14（25.93）	4.4±1.3	2.01±0.56
t（χ^2）值		（0.203）		0.847	0.714
P 值		＞0.05		＞0.05	＞0.05

表 2　两组孤独症谱系障碍患儿临床疗效比较　例（%）

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
观察组	54	28（51.85）	22（40.74）	4（7.41）	50（92.59）
对照组	54	21（38.89）	20（37.04）	13（24.07）	41（75.93）
χ^2 值					5.655
P 值					＜0.05

表 3　两组孤独症谱系障碍患儿社交反应量表评分比较　分

组别	例数	干预前	干预后 3 个月	干预后 6 个月
观察组	54	95.35±12.40	82.15±10.89	65.39±10.31
对照组	54	94.83±12.64	88.46±11.81	78.15±11.45
t 值		0.215	2.889	6.088
P 值		＞0.05	＜0.05	＜0.05

表 4　两组孤独症谱系障碍患儿感觉统合能力比较　分

组别	例数	前庭平衡		触觉防御		本体感觉		学习能力	
		干预前	干预后 6 个月	干预前	干预后 6 个月	干预前	干预后 6 个月	干预前	干预后 6 个月
观察组	54	28.35±4.09	40.63±6.17	26.59±3.85	37.83±6.09	25.65±3.37	34.35±5.91	25.31±3.51	34.43±5.72
对照组	54	28.72±4.24	36.96±5.12	26.85±3.37	32.46±5.54	25.83±3.18	30.59±4.82	25.54±3.59	29.89±4.57
t 值		0.462	3.359	0.372	4.794	0.294	3.623	0.326	4.556
P 值		＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05

表 5　两组孤独症谱系障碍患儿行为量表评分比较　分

组别	例数	CARS 评分		ABC 评分		ATEC 评分	
		干预前	干预后 6 个月	干预前	干预后 6 个月	干预前	干预后 6 个月
观察组	54	37.54±4.16	28.46±3.81	86.37±10.21	60.39±8.71	106.67±12.42	52.57±8.19
对照组	54	37.72±4.35	31.59±3.88	85.94±10.29	74.35±9.15	104.96±12.53	68.41±9.51
t 值		0.226	4.230	0.216	8.123	0.710	9.271
P 值		＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05

注：CARS 为儿童孤独症评定量表，ABC 为孤独症儿童行为检查表，ATEC 为自闭症治疗评定量表

层神经功能重塑到高层社会功能适配的连贯提升[12]。观察组干预后 3、6 个月的 SRS 评分显著低于对照组，这提示联合干预对社交认知障碍的改善效应更持久。从神经机制层面分析：序贯的感觉刺激可优化感觉门控功能，降低感觉防御对社交输入的干扰，让患儿清晰解码社交线索[13]。高频次的团体互动可强化社会脑网络中腹内侧前额叶与颞顶联合区的功能连接，修正 ASD 特征性的异常神经同步模式；同时，游戏场景诱发的多巴胺释放可增强神经可塑性，推动社交认知从被动接收的陈述性知识，向主动预判社交结果的程序性技能内隐转化，最终通过海马-前额叶通路完成长期记忆巩固，实现社交能力的稳定维持[14]。观察组干预后前庭平衡、触觉防御、本体感觉及学习能力均显著优于对照组，证实联合模式对感觉统合功能的促进作用。ASD 患儿普遍存在小脑-皮层连接异常与感觉门控失调，单一社交训练难以突破感觉防御壁垒，而针对性的前庭刺激可激活脑干网状结构调节去甲肾上腺素水平，过滤无关背景噪声[15]；丰富的本体觉输入可强化小脑对运动计划与身体知觉的编码能力，修复小脑-前额叶功能连接，既降低触觉防御诱发的焦虑情绪，也为后续复杂社交学习释放更多认知资源，打破“感觉障碍-学习困难”的恶性循环[16]。观察组干预后 CARS、ABC 及 ATEC 评分均低于对照组，印证联合干预对 ASD 核心症状的深层改善效应：感觉输入可抑制杏仁核过度激活，降低焦虑基线与防御性刻板行为[17]。团体游戏中的合作任务可推动患儿主动处理眼神接触、轮流互动等社交线索，激活前额叶执行功能与镜像神经元系统，内隐式提升心智化能力，通过“自下而上”的神经镇静与“自上而下”的认知控制双向作用，实现核心症状的全面改善[18]。

总之，社交沟通技能的游戏干预模式联合感觉统合训练能改善 ASD 患儿的社交认知能力、感觉统合功能及核心行为症状，其临床疗效优于单纯感觉统合训练。然而，本研究为单中心设计，样本存在一定地域局限性，且未设置单纯社交干预对照组，无法完全剥离两类干预的独立贡献。后续将开展多中心大样本随机对照研究，同步引入功能影像技术，进一步明确该模式对脑功能连接的重塑机制。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　范金玲：酝酿和设计实验，采集数据，分析/解释数据，起草文章，统计分析，行政、技术或材料支持；李超：实施研究，分析/解释数据，对文章的知识性内容作批评性审阅，获取研究经费，指导，支持性贡献

参 考 文 献

[1] 刘国磊,周海群,刘迎迎.行为分析联合感觉统合训练对孤独症谱系障碍综合影响研究[J].临床精神医学杂志,2025,35(3):188-192.

[2] 胡素芬,吕智海,肖蕾,等.健脑开窍针联合感觉统合训练治疗孤独症谱系障碍患儿的临床观察[J].广州中医药大学学报,2025,42(9):2212-2217.

[3] Homayounnia Firouzjah M, Majidi Yaeichi N, Hematinia R. The effectiveness of sensory-motor integration exercises on social skills and motor performance in children with autism[J]. J Autism Dev Disord, 2025, 55(5): 1902-1909.

[4] Vandana P, Simkin D R, Hendren R L, et al. Autism spectrum disorder and complementary-integrative medicine[J]. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am, 2023, 32(2): 469-494.

[5] 左晓晓,杜宝媛,王阔,等.应用行为分析联合感觉统合训练对孤独症谱系障碍儿童行为、发育、睡眠障碍的影响[J].现代生物医学进展,2024,24(5):944-948,954.

[6] 邓辉,王梦琪,孟祥然,等.基于 AGREE Ⅱ及 RIGHT 的儿童孤独症诊疗指南/共识质量评价研究[J].解放军医学杂志,2024,49(9):977-985.

[7] 龚俊,邹时朴,刘冬梅,等.社交反应量表的信效度分析[J].中国医学创新,2019,16(1):19-23.

[8] 陈亮亮,舒艳,刘欣,等.社交反应量表简版在中国孤独症儿童中的适用性研究[J].教育生物学杂志,2019,7(2):80-85.

[9] 黄悦勤,王玉凤.感觉统合评定量表在 3～6 岁儿童中的试测[J].中国心理卫生杂志,1997(5):14-16.

[10] 马俊红,郭延庆,贾美香,等.异常行为量表中文版在儿童孤独症群体中的信效度[J].中国心理卫生杂志,2011,25(1):14-19.

[11] 方慧,任艳玲,李春燕,等.孤独症治疗评定量表中文版的信度和效度检验[J].四川精神卫生,2019,32(6):518-522.

[12] 梅海玲,康晓东,张如飞,等.家庭综合性感觉统合训练对孤独症患儿行为矫正的效果分析[J].四川医学,2023,44(6):625-629.

[13] 李诺,周园,钱旭光,等.超低频经颅磁刺激治疗儿童孤独症谱系障碍合并睡眠障碍的临床研究[J].中国儿童保健杂志,2025,33(7):790-795.

[14] Howard J, Herold B, Major S, et al. Associations between executive function and attention abilities and language and social communication skills in young autistic children[J]. Autism, 2023, 27(7): 2135-2144.

[15] 王颜,周新玉,杨宁,等.针刺联合音乐疗法治疗孤独症谱系障碍疗效观察[J].现代中西医结合杂志,2024,33(21):3001-3004.

[16] Abbot-Smith K, Matthews D, Bannard C, et al. Conversational topic maintenance and related cognitive abilities in autistic versus neurotypical children[J]. Autism, 2025, 29(3): 684-697.

[17] 江茂欣,鲁迟,佘韵婕,等.分阶综合社交技能训练对孤独症谱系障碍儿童社交认知的干预效果[J].中国临床心理学杂志,2023,31(1):250-254.

[18] 朱珊珊,蔡明轩,周萍,等.探讨新型家庭病房模式对孤独症谱系障碍儿童语言、社交及生活自理能力的影响[J].中国康复医学杂志,2025,40(10):1541-1546.

收稿日期：2026-03-14

（本文编辑：孙海儿）