

• 科研论著 •

孤独症谱系障碍儿童心灵解读临床干预的实证研究

张林^{1,2}, 邵智^{1,2}, 夏垒^{1,2}, 张雅如^{1,2}, 张婷²

1. 重庆市第九人民医院重庆市儿童孤独症康复治疗中心, 重庆 400700;

2. 重庆市儿童孤独症医学研究中心, 重庆 400700

摘要: **目的** 探究多成分、多策略的综合性心灵解读(ToM)干预的有效性,为孤独症谱系障碍(ASD)儿童 ToM 能力干预提供新的临床思路及实证依据。**方法** 选取 2022 年 7 月—2023 年 6 月期间,在重庆市第九人民医院儿童孤独症康复治疗中心进行康复训练的 80 名 ASD 儿童,所有儿童均符合 DSM-5 的 ASD 诊断标准。采用随机数字法将被试分为实验组(40 名)和对照组(40 名),两组均接受常规训练,实验组在常规训练的基础上接受为期 6 个月的 ToM 干预,对照组未接受 ToM 干预。干预前后采用 ToM 任务量表评估儿童 ToM 能力。**结果** 组内比较:干预前后,实验组区分信念($t=6.56$)和错误信念任务(意外内容任务: $t=6.56$;意外地点任务: $t=6.95$)得分均有显著提高($P<0.05$),而对照组的分数虽有一定的提高,但差异无统计学意义($P>0.05$);组间比较:干预前,实验组和对照组 ToM 各项任务得分差异无统计学意义($P>0.05$);干预后,实验组区分信念($t=5.37$)和错误信念任务(意外内容任务: $t=4.98$;意外地点任务: $t=4.87$)得分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 从 ToM 的多成分出发,采取多种策略开展的综合性干预模式,能够显著改善 ASD 儿童的 ToM 能力。

关键词: 心灵解读;孤独症谱系障碍;错误信念;ToM 任务量表**中图分类号:** R749.94 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-6579(2025)01-0034-05 **doi:** 10.11852/zgetbjzz2023-1173

Empirical study on clinical intervention of theory of mind interpretation in children with autism spectrum disorder

ZHANG Lin^{1,2}, SHAO Zhi^{1,2}, XIA Lei^{1,2}, ZHANG Yaru^{1,2}, ZHANG Ting²1. Chongqing Rehabilitation and Treatment Center for Children with ASD, The Ninth
People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400700, China;

2. Medical Research Center for Children with ASD of Chongqing, Chongqing 400700, China

Corresponding author: SHAO Zhi, E-mail: 779405151@qq.com

Abstract: **Objective** To explore the effectiveness of a multi-component, multi-strategy comprehensive theory of mind (ToM) intervention, in order to provide new clinical ideas and empirical evidence for ToM ability intervention in children with autism spectrum disorder (ASD). **Methods** From July 2022 to June 2023, 80 children with ASD who underwent rehabilitation training in Children's Autism Rehabilitation Treatment Center of Chongqing Ninth People's Hospital were selected into this study. All children met the diagnostic criteria for ASD in the diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition (DSM-5). The participants were divided into experimental group ($n=40$) and control group ($n=40$) by a random number method. Children in the control group were given traditional rehabilitation for 6 months, while children in the experimental group received ToM intervention additionally. ToM task-scale was used to evaluate the ToM ability of children in the two groups before and after the intervention. **Results** Intra-group comparison showed that before and after the intervention, the experimental group had a significant improvement in the score of the task of distinguishing belief ($t=6.56$) and false belief (unexpected content task: $t=6.56$; unexpected location task: $t=6.95$) ($P<0.05$). The control group also showed some improvement, but these changes were not statistically significant ($P>0.05$). Inter-group comparison showed that before intervention, there was no significant difference in scores of ToM tasks between the experimental group and the control group ($P>0.05$). However, post-intervention, the experimental group scored higher than the control group in belief discrimination ($t=5.37$) and false belief tasks (unexpected content task: $t=4.98$, unexpected location task: $t=4.87$) with statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion** An integrated intervention model employing multiple strategies grounded in the multifaceted nature of ToM effectively enhances ToM abilities in children with

基金项目: 重庆市自然科学基金面上项目(cstc2021jcyj-msxmX0045);重庆英才·创新领军人才项目(技术创新与应用发展)(CQYC20200303136)**作者简介:** 张林(1994—),男,硕士学位,主要研究方向为孤独症儿童的心理行为干预。**通信作者:** 邵智, E-mail: 779405151@qq.com

ASD, highlighting the efficacy of a comprehensive approach in addressing this complex cognitive domain.

Keywords: theory of mind; autism spectrum disorder; false belief; ToM Task Scale

孤独症谱系障碍 (autism spectrum disorder, ASD) 是一组以社交沟通障碍、狭隘兴趣以及刻板行为为核心症状的神经发育障碍性疾病^[1-2], 其中社交沟通障碍是 ASD 的重要缺陷。美国疾病预防控制中心 (孤独症和发育监测网络) 发布, 截止 2020 年, 美国 8 岁儿童中 ASD 的患病率高达 1/36^[3], 而国内数据显示, 6~12 岁儿童的 ASD 患病率为 0.7%^[4]。ASD 并非独立因素所致的疾病, 目前普遍认为是遗传和环境共同作用的结果。新近研究结果表明心灵解读 (theory of mind, ToM) 发展的缺损或滞后是导致 ASD 儿童出现社交障碍的重要原因之一^[5-8]。“心灵解读”又称“心理理论”, 指个体理解自我和他人的愿望、意图和信念等心理状态, 并依此对行为做出解释和预测的能力^[9]。

自 Baron-Cohen 等^[10]首次用 ToM 的缺损来解释 ASD 的症状以来, 有关 ASD 儿童 ToM 的影响机制和干预成为了研究的热点问题。国外的相关实证研究主要集中于对 ASD 儿童 ToM 单一成分的干预^[11], ToM 在整体水平上的提升效果并不显著^[12]; 另一方面, 部分 ASD 儿童虽在实验室情境中表现出一定的干预成效, 但回归到自然情境时, 迁移效果较差^[13]。国内有关 ASD 儿童 ToM 的研究多以介绍国外理论的综述, 或采用个别干预方法针对 ToM 的单个成分进行干预, 且罕有实证研究。本研究基于国内 ASD 儿童 ToM 的发展特点^[14]以及 ASD 儿童的临床特征^[15], 采用循证干预策略, 并结合原创多社交情景的交互式动画训练系统, 从共同注意、自我意识、情绪识别、信念和意图理解等成分出发, 针对 ASD 儿童的 ToM 进行系统、整体的干预, 旨在提升 ASD 儿童 ToM 的整体水平, 探究 ToM 干预模式的临床有效性。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2022 年 7 月—2023 年 6 月在重庆市第九人民医院儿童孤独症康复治疗中心就诊的 80 名 ASD 儿童作为被试。纳入标准: 1) 符合美国《精神障碍诊断和统计手册》第五版^[1] (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition, DSM-5) 的儿童 ASD 的诊断标准; 2) 生理年龄 4~6 岁; 3) 未通过 ToM 任务量表 (Scaling of Theory of Mind Tasks) 中的任务; 4) 未接受过相关干预训练。排除标准: 1) 癫痫; 2) 明确的颅脑外伤史、神经系统疾病、严重的躯体疾病、遗传或代谢性

疾病。本研究经重庆市第九人民医院医学伦理委员会审核批准 [批号: 2021 (伦审) 科-007 号], 所有被试的父母在实验开始前签署书面知情同意书。

采用随机数法, 将 80 名儿童随机分为两组。实验组共 40 名儿童, 生理年龄从 4 岁 1 月~6 岁 10 月 [(5.20±0.78) 岁], 心理教育量表 (第三版) (Psycho-Educational Profile Third Edition, PEP-3) 测得沟通发展年龄为 2 岁 8 月~5 岁 1 月 [(3.67±0.71) 岁], 接受 ToM 训练干预。对照组共 40 名儿童, 生理年龄从 4 岁~6 岁 4 月 [(4.93±0.62) 岁], PEP-3 测得沟通发展年龄为 2 岁 8 月~4 岁 3 月 [(3.29±0.48) 岁], 且未接受 ToM 训练干预。干预前, 两组儿童在性别、生理年龄以及沟通发展水平 (PEP-3)、儿童期自闭症评定量表 (Childhood Autism Rating Scale, CARS) 得分和 ToM 任务量表得分的结果差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 1。

表 1 实验组与对照组儿童的基线情况 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Baseline status of children in experimental group and control group ($\bar{x} \pm s$)

项目	实验组 (n=40)	对照组 (n=40)	χ^2/t 值	P 值
性别 (例, 男/女)	36/4	38/2	0.18 ^a	0.67
生理年龄 (岁)	5.20±0.78	4.93±0.62	1.73 ^b	0.08
PEP-3 沟通发展年龄 (岁)	3.67±0.71	3.49±0.48	2.82 ^b	0.06
CARS (分)	32.90±1.51	33.89±1.69	-1.76 ^b	0.09

注: ^a χ^2 值, ^bt 值。

1.2 方法

1.2.1 研究设计 本研究采取随机对照实验设计。实验组和对照组同时在重庆市第九人民医院重庆市儿童孤独症康复治疗中心接受常规训练, 实验组在常规训练的基础上增加 ToM 干预。干预前后, 对两组儿童均进行 ToM 技能评估, 比较两组儿童 ToM 能力的变化及其差异。

1.2.2 干预方法 常规干预是整合运用回合式教学法、关键反应训练、结构化教学法、强化法等多种循证证据证明有效的干预技术^[16], 围绕 ASD 儿童社交、沟通、行为问题等临床核心症状, 以促进其社会技能的提升和融入社会生活为目标^[17], 根据儿童特征开展有针对性的个别化训练。干预时间为每周 5 次, 每次 2~2.5h。

ToM 干预的内容主要包括共同注意、自我意识、信念和意图理解等, 并参照《自闭症儿童心灵解

读训练干预教程》^[18]。干预方法整合采用视频建模、示范、提示和强化法等多种干预策略并结合原创多社交情景的交互式动画训练系统;干预模式包括中心干预和家庭干预,中心干预由接受过培训的康复治疗师实施;家庭干预是治疗师根据训练教程定期指导家长在家居或社区情景中练习和应用相关技能。临床干预周期为 6 个月,每周 5 次,每次 1h;家庭干预指导为每周 1 次,每次 30min。

1.3 评估工具

1.3.1 ToM 能力评估 采用 Wellman 等^[9]编制的“ToM 任务量表”(Scaling of Theory of Mind Tasks)中的区分愿望^[19]、区分信念^[20]、意外内容和意外地点任务^[10]评估儿童 ToM 能力。每项任务通过计为 1 分,未通过计为 0 分。该量表重测信度为 0.95,Green 一致性指数为 0.56。

1.3.2 心理教育量表(第三版) 采用 Schoplerh 和 Reichler 等编制的心理教育量表第三版修订版(Psycho Educational Profile-3, PEP-3)。该量表包含小肌肉、大肌肉、认知、语言理解、语言表达、模仿、情感表达、社交互动、行为特征多个功能领域,综合评估 ASD 儿童的发展水平^[21]。中国大陆研究中 PEP-3 发展及行为测试部分的 Cronbach's α 系数为 0.77~0.95,重测信度为 0.73~0.98,评估者一致

性信度为 0.64~0.88。

1.3.3 儿童期孤独症评定量表 采用 Schoplen 等 1988 年编制,卢建平等^[22]修订的儿童期孤独症评定量表(Childhood Autism Rating Scale, CARS)从言语、行为、感知觉等 15 个方面综合评估 ASD 儿童症状的严重程度。该量表由经过培训的专业人员通过观察来评定,信效度良好,评分者一致性信度为 0.796,内部一致性信度为 0.896。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示。两组干预前后组间差异比较采用独立样本 t 检验;两组儿童在各项 ToM 任务干预前后得分的均值采用配对样本 t 检验进行比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 实验组与对照组干预前、后 ToM 各项任务组间结果比较 干预前,实验组和对照组在区分信念、区分愿望、意外地点和意外内容方面的得分差异均无统计学意义($P > 0.05$)。干预 6 个月后,实验组在区分信念、意外地点和意外内容任务上得分高于对照组,且差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 实验组与对照组干预前、后 ToM 各项任务组间结果差异比较($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Comparison of the results of ToM tasks between the experimental group and the control group before and after the intervention ($\bar{x} \pm s$)

组别	干预前				干预后			
	区分信念	意外地点	意外内容	区分愿望	区分信念	意外地点	意外内容	区分愿望
实验组($n=40$)	0.48 ± 0.51	0	0.05 ± 0.22	1	1	0.53 ± 0.51	0.65 ± 0.48	1
对照组($n=40$)	0.48 ± 0.51	0	0.07 ± 0.38	1	0.58 ± 0.50	0.08 ± 0.28	0.18 ± 0.36	1
t 值	0	—	1.43	—	5.37	4.98	4.87	—
P 值	1.00	—	0.16	—	<0.001	<0.001	<0.001	—
95%CI	$-0.225 \sim 0.225$	—	$-0.021 \sim 0.121$	—	$0.265 \sim 0.585$	$0.269 \sim 0.631$	$0.280 \sim 0.670$	—
Cohen's d					1.18	1.09	1.11	

2.2 实验组和对照组干预前、后 ToM 各项任务组内结果比较 实验组在区分信念、意外地点和意外内容方面较干预前有显著提高($P < 0.05$)。对照组在前 3 项任务得分干预前后差异无统计学意义($P > 0.05$)。在区分愿望方面,实验组和对照组儿童前后比较差异皆无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

3 讨论

ASD 儿童的核心缺陷是社交沟通障碍,而 ToM 作为人际互动及建立社会互动关系的重要基础技能,深刻影响着 ASD 儿童对人际关系的理解与协

表 3 实验组和对照组干预前、后 ToM 各项任务组内结果差异比较

Tab. 3 Comparison of within-group results of ToM tasks between the experimental group and the control group before and after intervention

处理 分组	区分信念		意外地点		意外内容		区分愿望	
	t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值	t 值	P 值
实验组	6.56	<0.001	6.56	<0.001	6.95	<0.001	—	—
对照组	2.08	0.05	1.77	0.08	2.87	0.06	—	—

调。已有相关研究证明,ToM 的缺损或滞后是导致 ASD 儿童社会功能障碍与交流障碍的重要原因之一^[23]。因此,针对 ASD 儿童的 ToM 技能进行干

预,对于改善 ASD 儿童的社交沟通能力以及临床康复训练具有十分重要的价值。

3.1 ToM 缺陷是 ASD 儿童社会交往障碍的重要机制 神经心理学研究提出 ToM 缺损可能是 ASD 患儿社会交往能力发展异常的重要原因,其涉及神经系统额叶、眶额叶、杏仁核等脑区^[24-26]。在完成 ToM 任务时,ASD 儿童这些脑区的激活程度明显低于同龄正常儿童。ToM 能力对 ASD 儿童的自我意识、沟通交往和社会能力等都具有重要意义,其发展水平对儿童的社会交往能力产生显著影响,并有很强的指向性。有研究显示,ASD 儿童,即使是具备相当语言能力的高功能 ASD 儿童 ToM 能力仍损害明显,其发展因其临床症状的严重程度,呈现出 ToM 发展缺失或延迟两种特点,高功能 ASD 儿童 ToM 的发展则表现为滞后^[27-28]。所以,在临床干预时,针对 ASD 儿童的发展水平和临床特点,将 ToM 训练作为干预内容就显得十分重要。

3.2 ToM 干预对 ASD 儿童临床效果改善显著 目前,根据 ASD 儿童的发育特征和临床特点整合采用多种循证干预策略的综合干预模式是教育训练的主要方法^[29]。基于此,本研究整合了多种循证干预策略,并结合原创多社交情景的交互式动画系统,对 ASD 儿童 ToM 的重要成分进行干预。研究结果显示,ToM 综合性干预对 ASD 儿童的干预效果显著,干预前后组内比较发现,实验组在信念获得和错误信念的理解方面都有显著的改善;而对照组虽有一定的提高,但差异无统计学意义($P>0.05$)。已有研究表明,高功能 ASD 儿童的 ToM 能力会随着年龄的增长而得到一定的发展^[15,30];同时,常规干预训练对 ToM 能力的发展也有积极的作用,因此,对照组儿童在后测时的 ToM 能力表现出一定程度的改善。组间比较结果显示,相较于对照组,实验组在区分信念和错误信念任务上有明显改善。这与既往的 ToM 干预研究结果一致^[31-32],即对 ASD 儿童的 ToM 进行干预,能够有效地提升 ASD 儿童的 ToM 能力。但既往一些针对 ASD 儿童 ToM 的干预研究,仅提升了 ASD 儿童在 ToM 某一成分上的表现,如区分愿望^[33]或区分信念^[34];而本研究中,ASD 儿童在 ToM 的不同成分上都有明显改善,在整体上提高了患儿的 ToM 能力。

本研究在 ASD 儿童 ToM 的不同成分上均取得显著的成效,其可能的原因是:首先,干预以自我意识为切入点,从共同注意、信念和意图理解等成分出发,在 ToM 更多成分上对 ASD 儿童进行系统的干预,提高了 ASD 儿童的 ToM 整体能力。其次,将

ToM 技能的干预嵌套在家庭生活情境中,指导家长在家庭环境或社区情境中引导儿童练习和运用 ToM 技能,促进了技能的泛化和发展,获得了较好的生态效度。第三,基于 ASD 儿童在视觉学习方面具有较大优势的行为特征,本研究在干预方法上采用原创多社交情景的交互式动画训练系统,帮助 ASD 儿童能够更有效地处理相关信息,提高学习效率,最大化地提高了 ASD 儿童习得 ToM 技能的能力。

3.3 本研究的临床意义与局限性 综上所述,从 ToM 的主要成分出发,整合多种循证干预方法,结合原创多社交情景的交互式动画训练系统,同时采取中心干预与家庭干预相结合的干预模式,对 ASD 儿童的 ToM 能力进行系统、全面干预,能够有效地提升其 ToM 能力水平,这对改善 ASD 儿童的 ToM 技能,促进其社交沟通能力具有十分重要的临床意义。

然而,本研究也存在一定的局限性。首先,对 ToM 的综合性干预虽然取得了显著效果,但未继续观察该干预模式是否具有长期维持效应,今后可进一步进行追踪研究。其次,本研究仅在行为学层面考察了 ToM 能力的变化,今后可以利用事件相关脑电位、近红外脑功能成像等技术来探究 ToM 干预对神经功能的影响及相关脑机制,为深入了解 ASD 的神经生物学基础提供新的视角和思路。

参考文献

- [1] Association A P. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5) [M]. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2013;46-55.
- [2] Kodak T, Bergmann S. Autism spectrum disorder: characteristics, associated behaviors, and early intervention [J]. *Pediatr Clin North Am*, 2020(67):525-535.
- [3] Maenner MJ, Warren Z, Williams A R, et al. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2020 [J]. *MMWR Surveillance Summaries*, 2023,72(2):1-14.
- [4] Zhou H, Xu X, Yan W, et al. Prevalence of autism spectrum disorder in China: A nationwide multi-center population-based study among children aged 6 to 12 Years [J]. *Neurosci Bull*, 2020 ,36(9):961-971.
- [5] Andreou M, Skrimpa V. Theory of mind deficits and neurophysiological operations in autism spectrum disorders: A review [J]. *Brain Sci*, 2020,10(6):393-404.
- [6] Shamsi F, Hosseini S, Tahamtan M, et al. The impaired theory of mind in autism spectrum disorders and the possible remedial role of transcranial direct current stimulation [J]. *J Adv Med Sci Appl Technol*, 2017,3(3):175-178.
- [7] Jones CRG, Simonoff E, Baird G, et al. The association between theory of mind, executive function, and the symptoms of autism spectrum disorder [J]. *Autism Res*, 2018,11(1):95-109.

- [8] Oliver LD, Moxon-Emre I, Lai M, et al. Social cognitive performance in schizophrenia spectrum disorders compared with autism spectrum disorder: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression[J]. *JAMA psychiatry*, 2021, 78(3):281-292.
- [9] Wellman HM. Developing a theory of mind[M]. New Jersey: Wiley-Blackwell, Second edition, 2011:258-284.
- [10] Baron-Cohen S, Leslie AM, Frith U. Does the autistic child have a "theory of mind" ? [J]. *Cognition*, 1985, 21(1):37-46.
- [11] Lecheler M, Lasser J, Vaughan P W, et al. A matter of perspective: An exploratory study of a theory of mind autism intervention for adolescents[J]. *Psychol Rep*, 2021, 124(1):39-53.
- [12] Victoria B, Drigas A. ToM & ASD: The interconnection of theory of mind with the social-emotional, cognitive development of children with autism spectrum disorder. the use of ICTs as an alternative form of intervention in ASD [J]. *Technium Soc Sci J*, 2022, 33:42-72.
- [13] Fletcher Watson S, McConnell F, Manola E, et al. Interventions based on the theory of mind cognitive model for autism spectrum disorder (ASD) [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014(3):1-10.
- [14] 秦铭培, 任桂琴, 杜增敏, 等. 自闭症谱系障碍者心理理论的研究进展[J]. *中国特殊教育*, 2020, 27(2):49-56.
Qin MP, Ren GQ, Du ZM et al. Research progress of theory of mind in autistic spectrum disorders[J]. *Chin J Spec Educ*, 2020, 27(2):49-56. (in Chinese)
- [15] 张婷, 邵智. 孤独症儿童心理理论特征及临床干预的研究进展[J]. *中国儿童保健杂志*, 2018, 26(4):386-388.
Zhang T, Shao Z. Research progress on the characteristics of theory of mind and clinical intervention of children with autism[J]. *Chin J Child Health Care*, 2018, 26(4):386-388. (in Chinese)
- [16] Wong C, Odom S, Hume K, et al. Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. [J]. *J Autism Dev Disord*, 2015, 45(7):1951-1966.
- [17] 邵智, [美]郝建萍. 儿童自闭症康复治疗学[M]. 重庆: 西南师范大学出版社, 2019.
- [18] 邵智, 张婷. 自闭症儿童心灵解读技能干预教程[M]. 重庆: 西南大学出版社, 2019.
- [19] Wellman HM, Woolley JD. From simple desires to ordinary beliefs: The early development of everyday psychology. [J]. *Cognition*, 1990, 35(3):245-275.
- [20] Quesque F, Rossetti Y. What do theory-of-mind tasks actually measure? theory and practice[J]. *Perspect Psychol Sci*, 2020, 15(2):384-396.
- [21] 杨玉凤. 儿童发育行为心理评定量表(第 2 版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2023:74-76.
- [22] 卢建平, 杨志伟, 舒明耀, 等. 儿童孤独症量表评定的信度、效度分析 [J]. *中国现代医学杂志*, 2004, 014(013):119-121.
Lu JP, Yang ZW, Shu MY, et al. Reliability, validity analysis of the Childhood Autism Rating Scale[J]. *Chin J Mod Med*, 2004, 014(013):119-121. (in Chinese)
- [23] 张燕, 魏燕荣. 我国自闭症谱系障碍儿童心理理论研究热点分析——基于 CNKI 文献的可视化分析[J]. *绥化学院学报*, 2019, 40(4):87-92.
- Zhang Y, Wei YR. Research hotspots of theory of mind in children with autism spectrum disorder in China: A visual analysis based on CNKI literature [J]. *J Suihua Univ*, 2019, 40(4):87-92. (in Chinese)
- [24] Sommer M, Döhl K, Jarvers I, et al. False belief reasoning in adults with and without autistic spectrum disorder: Similarities and differences[J]. *Front Psychol*, 2018, 9:183-195.
- [25] 曹莹, 荣孟杰, 杨宁, 等. 婴幼儿早期心理理论的获得与发展: 脑影像学证据 [J]. *教育生物学杂志*, 2021, 9(3):163-172.
Cao Y, Rong MJ, Yang N et al. The acquisition and development of an early theory of mind in infants and young children: Evidence from brain imaging[J]. *Journal of Bio-Education*, 2021, 9(3):163-172. (in Chinese)
- [26] Yordanova HHG. Combining resting state functional MRI with intraoperative cortical stimulation to map the mentalizing network[J]. *Neuro Image*, 2019, 186:628-636.
- [27] Rosenthal IA, Hutcherson CA, Adolphs R, et al. Deconstructing theory-of-mind impairment in high-functioning adults with autism[J]. *Curr Biol*, 2019, 29(3):513-519.
- [28] 尹婷妮, 李雪, 王慧, 等. 高功能孤独症儿童的心理推理能力[J]. *中国心理卫生杂志*, 2020, 34(9):761-766.
Yin TN, Li X, Wang H, et al. Mental reasoning in high-functioning children with autism[J]. *Chinese Mental Health Journal*, 2020, 34(9):761-766. (in Chinese)
- [29] 杨玉凤. 创建适合我国儿童孤独症谱系障碍的评估工具和干预方法[J]. *中国儿童保健杂志*, 2020, 28(1):1-2.
Yang YF. To develop assessment tools and intervention methods suitable for children with autism spectrum disorder in China[J]. *Chin J Child Health Care*, 2020, 28(1):1-2. (in Chinese)
- [30] Happé FGE. The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. [J]. *Child Dev*, 1995, 66(3):843-855.
- [31] Lecheler M, Lasser J, Vaughan PW, et al. A matter of perspective: An exploratory study of a theory of mind autism intervention for adolescents[J]. *Psychol Rep*, 2021, 124(1):39-53.
- [32] Dyrda K, Lucci KD, Bieniek R, et al. Therapeutic programs aimed at developing the theory of mind in patients with autism spectrum disorders-available methods and their effectiveness[J]. *Psychiatr Pol*, 2020, 54(3):591-602.
- [33] 肖晓, 杨娜, 钱乐琼, 等. 假装游戏训练对自闭症儿童心理理论的干预研究[J]. *中国临床心理学杂志*, 2014, 22(04):742-745.
Xiao X, Yang N, Qian LQ, et al. An intervention study of pretend play training on theory of mind in autistic children [J]. *Chin J Clin Psychol*, 2014, 22(4):742-745. (in Chinese)
- [34] Broekhof E, Bruidegom KA, Ketelaar L, et al. Understanding other people: Theory of mind in toddlers and pre-schoolers with autism spectrum disorder[C]. *San Sebastián: International Meeting for Autism Research*, 2013.

收稿日期:2023-11-09 修回日期:2024-04-02 本文编辑:杨媛媛