DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025101

· 心理卫生 ·

人际同步干预改善孤独症谱系障碍儿童社交行为缺陷的效果

张艳, 包昕哲, 白傲锐

内蒙古鸿德文理学院教育系, 呼和浩特 010070

【摘要】 目的 探究人际同步干预对孤独症谱系障碍(ASD)儿童社交行为缺陷的改善效果, 为优化 ASD 儿童社交干预方案提供有效指导。**方法** 2022 年 9 月—2023 年 3 月, 从内蒙古自治区精神卫生中心儿童青少年心理卫生医疗中心招募 84 例 7~12 岁 ASD 儿童, 随机分为干预组(42 例)与对照组(42 例)。干预组执行为期 7 个月的社交互动游戏干预, 每周平均 2 次, 每次持续 70 min, 累计干预 56 次; 对照组仅参与日常交流、合作等常规社交活动。分别在干预前后对两组 ASD 儿童交流行为指标(语言表达、语言理解与认知口语)与非适应行为指标(动作特征、情感表达与社会交际)采用心理教育量表(第 3 版)进行测试, 并使用 t 检验分析干预前后两组 ASD 儿童社交行为指标差异。**结果** 干预前, 对照组与干预组 ASD 儿童语言表达、语言理解及认知口语得分差异均无统计学意义(t 值分别为 1.43, 1.65, 1.67, P 值均>0.05); 干预组在干预前的语言表达(76.29±2.34)、认知口语(84.24±2.13)评分均低于干预后(79.28±3.16, 88.39±2.35)(t 值分别为−4.17, −4.66), 语言理解评分(85.64±2.30)高于干预后(83.33±1.28)(t=5.41)(P 值均<0.05)。干预前, 干预组与对照组动作特征、情感表达、社会交际的组间差异均无统计学意义(t 值分别为 1.05, 1.46, 1.69, P 值均>0.05); 干预后, 干预组的动作特征(79.55±3.32)、情感表达(73.20±3.21)、社会交际(78.22±4.05)评分均高于干预前(72.24±3.43, 69.33±4.18, 76.21±3.14)(t 值分别为 7.10, 5.51, 4.24, P 值均<0.05)。**结论** 人际同步干预方案对 ASD 儿童社交行为缺陷具有良好改善效果。

【关键词】 人际关系; 孤独性障碍; 信息交流; 精神卫生; 干预性研究; 儿童

【中图分类号】 R 179　R 748　B 844.1　**【文献标识码】** A　**【文章编号】** 1000-9817(2025)04-0569-05

Effects of interpersonal synchronization intervention on improving social behavior deficits children with autism spectrum disorder/*ZHANG Yan, BAO Xinzhe, BAI Aorui. Department of Education, Inner Mongolia Honder College of Arts and Sciences, Hohhot* (010070), *Inner Mongolia Autonomous Region, China*

【Abstract】 Objective To investigate the efficacy of interpersonal synchronous intervention on improving social behavioral deficits in children with autism spectrum disorder (ASD), in order to provide effective guidance for optimizing social intervention programs for ASD children. **Methods** From September 2022 to March 2023, 84 ASD children aged 7−12 years were recruited from the Children and Adolescents Mental Health Medical Center of Inner Mongolia Autonomous Region Mental Health Center. The test subjects were randomly divided into an intervention group (42 cases) and a control group (42 cases). A 7-month social interactive game intervention plan was implemented in the intervention group, with an average of 2 times per week, each lasting 70 minutes, for a total of 56 interventions; the control group only participates in routine social activites such as daily communication and cooperation. And tests were conducted on communication behavior indicators (language expression, language comprehension, and cognitive speaking) and maladaptive behavior indicators (action characteristics, emotional expression, and social communication) of two groups of ASD children before and after intervention, and the differences in various social behavior indicators between the two groups of ASD children before and after intervention were compared through paired sample t-test. **Results** Before the intervention, there were no significant differences in language expression, language understanding and cognitive oral scores of children with ASD between the intervention and control groups (t=1.43, 1.65, 1.67, P>0.05). The language expression (76.29±2.34) and cognitive speaking (84.24±2.13) scores of the intervention group before intervention were lower than those after intervention (79.28±3.16, 88.39±2.35) (t=−4.17, −4.66), and the language understanding score (85.64 ± 2.30) was higher than that after intervention (83.33±1.28) (t=5.41)(P<0.05). Before intervention, there were no statistically significant differences in non adaptive behavior factors (motor characteristic, emotional expression, and social communication) between groups (t=1.05, 1.46, 1.69, P>0.05). After intervention, the intervention group had higher scores in motor characteristics (79.55±3.32), emotional expression (73.20±3.21), and social communication (78.22±4.05) compared to the control group (72.24±3.43, 69.33±4.18, 76.21±3.14) (t=7.10, 5.51, 4.24, P<0.05). **Conclusion** The interpersonal synchronous intervention program has shown good improvement in the treatment of social behavior disorders in children with ASD.

【Keywords】 Interpersonal relations; Autistic disorder; Communication; Mental health; Intervention studies; Child

【基金项目】 2024 年度内蒙古自治区少年儿童发展研究课题项目(NMGSEJDKT202410)

【作者简介】 张艳(1980−), 女, 内蒙古赤峰人, 博士, 副教授, 主要研究方向为心理健康教育。

孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD)是产生于儿童早期的神经发育障碍性疾病,主要以社交行为缺陷为核心,表现为社交沟通障碍、兴趣或活动范围狭窄及重复刻板行为[1]。ASD 带来异常社交行为进而形成持久性缺陷,不仅会降低患者社交技能[2-3],而且会损害儿童患者社交行为能力[4],不利于儿童快速融入社会。社交行为缺陷主要强调个体在社交互动中表现出的持续性功能障碍,是神经发育障碍和精神疾病的典型特征[5]。在现有 ASD 康复治疗方案中,应用行为分析、结构化教学与人际关系发展等干预措施治疗效果不明显、治疗费用昂贵[6],不利于改善患儿的社交困难症状。

人际同步干预作为一种社会互动过程,可增强个体间亲社会性,包括合作与助人行为、亲近感与集体感,是治疗 ASD 儿童社交行为缺陷的有效措施[7]。人际同步干预方法可表述为人际关系发展干预疗法(relationship development intervention, RDI),即强调作为一种由父母主导、专业人员共同协助下的孤独症干预措施,进而推动 ASD 儿童人际关系能力提升,改善其核心症状[8-9]。有研究通过实践活动发现,在通过人际同步干预后,ASD 儿童的社会合作能力得到大幅提升,进而增强了社会适应力[10]。在 ASD 儿童发展早期,人际同步干预方法可以提升其脑神经发育水平,提高社会交互能力[11]。鉴于此,本研究于 2022 年 9 月—2023 年 3 月选取 84 名 7~12 岁 ASD 儿童,探讨人际同步干预对其社交行为缺陷的改善效果,为 ASD 儿童社交行为干预提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2022 年 9 月—2023 年 3 月,在内蒙古自治区精神卫生中心儿童青少年心理卫生医疗中心发布招募信息并通过医生推荐,共招募门诊部 90 例 7~12 岁 ASD 儿童。所选 ASD 儿童症状符合《美国精神病诊断手册(第五版)》(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-V)[12]中 ASD 标准,经过内蒙古自治区精神卫生中心儿童青少年心理卫生医疗中心鉴定室专家诊断并出具 ASD 诊断证明;排除存在严重精神分类症、情感障碍及其他发育障碍性疾病者。最终获得 84 例研究对象,采用随机数字表法分为对照组(42 例)和干预组(42 例),其中对照组男、女童分别为 19 和 23 例,干预组男、女童分别为 17 和 25 例。进一步运用《孤独症儿童评定量表》(Childhood Autism Rating Scale, CARS)[13]对 84 例儿童患者的障碍程度进行测试。干预组与对照组性别、年龄、障碍程度差异均无统计学意义(χ^2/t 值分别为 1.75, 1.34, 1.29, P 值均>0.05)。研究前,研究者详细向所有被试儿童监护人告知研究目的、研究内容,并获得监护人签署的知情同意书。本研究已通过内蒙古自治区综合疾病预防控制中心医学伦理委员会批准(批准号:20220322)。

1.2 干预方法 将干预组 ASD 儿童参与 2 项干预活动时间设置为 7 个月,平均每周 2 次(周三、五),累计干预 56 次;要求被试于 19:10—20:20 在熟悉的活动室进行集中训练,每次持续 70 min。训练室要求安静、无干扰物。先进行团体语言游戏,活动时间为 30 min;中间休息 10 min 后,再进行团体社交互动游戏,活动时间为 30 min。对照组仅参与日常交流、合作等常规社交活动。

研究借鉴江茂欣等[14-15]的游戏设置经验,设计团体互动语言游戏、团体社交互动游戏 2 项社交行为活动,分别对 ASD 儿童交流行为和非适应性行为进行干预,且强调团体、运动、游戏与注意引导 4 个元素有机结合。干预课程由 1 名主教练、84 例 ASD 儿童与同等数量的家长或看护志愿者构成。(1)团体互动语言游戏包括听词拍手与忙碌厨房。前者主要考察 ASD 儿童听到不同词语时做出不同的反应;后者引导 ASD 儿童根据“口头语言+图片”的形式找出厨房对应的物品。首先由主试者、志愿者与家长先进行示范,将 42 例干预组 ASD 儿童分为 7 个组(6 人/组),引导进行互动游戏。(2)团体社交互动游戏分为老鹰捉小鸡和抓尾巴两大类。前者由志愿者扮演小鸡妈妈、由 ASD 儿童扮演老鹰进行游戏;后者由志愿者在腰间佩戴彩条,引导 ASD 儿童在干扰情况下摘掉彩带。在上述 2 项游戏中,若 ASD 儿童存在互动困难的问题,由志愿者进行辅助;若完成较好则增加对应游戏难度。

1.3 问卷调查 采用《心理教育量表(第三版)》(Psycho-educational Profile: Third Edition, PEP-3)[16]中社交技能测项的划分标准,从社交语言与社交互动两个视角来观测 ASD 儿童社交行为。PEP-3 包含 3 个合成因子与 10 个分测项,以观测 7~12 岁 ASD 儿童身心发展状况[17]。本研究从 PEP-3 中选取 2 个因子及 6 个分测项,用于观测被试 ASD 儿童在干预前后的社交行为变化。这种行为变化特征包括两大类,即涉及语言表达、语言理解、认知口语的交流行为,以及包括动作特征、情感表达、社会交际的非适应行为。ASD 儿童交流行为分 3 个维度 66 个题项,其中语言表达为 15 个题项、语言理解为 30 个题项、认知口语为 21 个题项;非适应行为分为 3 个维度 74 个题项,其中动作特征 22 个题项、情感表达 28 个题项、社会交际 24 个题项;以上题项均按照 Likert 4 点法进行等级计分

(1~4 分)。ASD 儿童社交行为总分=各指标之和/4，总分范围为 35~140 分，得分越高表示 ASD 儿童社交行为缺陷症状越严重。本研究将总分>75 分确定为初筛阳性[18]。本研究中该量表 Cronbach α 系数为 0.93，重测信度为 0.91，临界标准下的敏感度、特异度分别为 0.94 和 0.90，表明各分项同质性较强且信效度较高。

1.4　质量控制　在进行测试前，需要明确对照组与干预组学生除参加正常课程外，均未参加其他形式的课外活动，以降低无关外部风险因子对研究结果带来的不利影响。同时，为提高干预质量，邀请内蒙古自治区精神卫生中心儿童青少年心理卫生医疗中心监督员及时记录干预组活动，定期对主教练或其他志愿者服务进行监督。由于被测试者来自不同学校，受各学校环境差异的影响，进一步采用平衡法对相关变量进行控制，具体包括(1)控制被测试者校内社交学习内容的同频同质(每周 2 节课的品德与社会课程的学习)；(2)控制被测试者课外社交干预的同频同质(频次：2 次/周；形式：由主教练或志愿看护者进行一对一执行；内容：积极参加社交互动、合理表达等内容)。

1.5　统计学分析　使用 SPSS 16.0 软件对数据进行统计处理，计数数据用频数或百分率描述，计量数据使用($\bar{x}\pm s$)描述。组间 ASD 儿童社交行为指标的比较采用独立样本 t 检验；干预前、后组内 ASD 儿童社交行为指标比较采用配对样本 t 检验。检验水准 $\alpha=0.05$。

2　结果

2.1　两组 ASD 儿童交流行为指标比较　对照组 ASD 儿童在干预前后语言表达、语言理解及认知口语得分差异均无统计学意义(P 值均>0.05)；干预后，干预组 ASD 儿童语言表达和认知口语得分均上升，语言理解得分下降(P 值均<0.05)。干预前，干预组与对照组 ASD 儿童语言表达、语言理解及认知口语得分差异均无统计学意义(t 值分别为 1.43，1.65，1.67，P 值均>0.05)；干预后，干预组的语言表达、认知口语的评分均高于对照组(t 值分别为 3.61，3.68，P 值均<0.05)。见表 1。

2.2　两组 ASD 儿童非适应行为指标比较　对照组 ASD 儿童在干预前后动作特征、情感表达及社会交际得分差异均无统计学意义(P 值均>0.05)；干预后，干预组 ASD 儿童非适应性因子得分均下降(P 值均<0.05)。干预前，对照组与干预组动作特征、情感表达及社会交际得分差异均无统计学意义(t 值分别为 1.05，1.46，1.69，P 值均>0.05)；干预后，干预组动作特征、情感表达及社会交际得分均高于对照组(t 值分别为 3.70，4.12，4.43，P 值均<0.05)。见表 1。

表 1　干预前后两组 ASD 儿童交流行为和非适应性行为因子得分比较($\bar{x}\pm s$)

Table 1　Comparison of communication and maladaptive behavior factor scores between two groups of ASD children before and after intervention($\bar{x}\pm s$)

组别	干预前后	人数	统计值	交流行为			非适应行为		
				语言表达	语言理解	认知口语	动作特征	情感表达	社会交际
干预组	干预前	42		76.29±2.34	85.64±2.30	84.24±2.13	87.16±3.14	77.55±5.03	85.46±4.03
	干预后	42		79.28±3.16	83.33±1.28	88.39±2.35	79.55±3.32	73.20±3.21	78.22±4.05
			t 值	−4.17	5.41	−4.66	7.10	5.51	4.24
			P 值	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02
对照组	干预前	42		74.29±2.01	69.21±1.22	72.13±3.22	71.13±3.22	68.29±4.13	75.10±2.02
	干预后	42		75.08±2.25	69.34±1.41	72.24±3.43	72.24±3.43	69.33±4.18	76.21±3.14
			t 值	−1.41	−1.39	−1.27	−1.92	−1.87	−1.49
			P 值	0.67	0.64	0.76	0.51	0.51	0.52

3　讨论

本研究结果显示，人际同步干预方法能够有效提高 ASD 儿童社交行为中语言表达能力、语言理解能力、认知口语能力、动作特征能力、情感表达能力与社会交际能力。一项来自 20 名 ASD 儿童亲社会行为的干预研究也显示，以分享和合作为主题的团体社交干预，有助于增强 ASD 儿童亲社会行为能力[19]。另一项研究借助沙盘游戏治疗方法，对 4~8 岁 ASD 儿童同频且同质的常规社交行为进行干预，发现沙盘游戏可提升 ASD 儿童社交技能与社交品质[20]。因此，有必要加强人际同步干预方法在医疗、教育等相关领域的应用，以实现对 ASD 儿童社交行为的最佳干预。

本研究发现，对干预组进行干预活动后，ASD 儿童的语言表达、认知口语均有明显提升，表明对 ASD 儿童使用人际同步干预方法利于提高其语言社交能力及非适应能力。有研究发现，人际同步中断或减少是引发 ASD 儿童认知情感、行为缺陷的重要诱因，会增加 ASD 儿童社会功能障碍[21-22]。也有研究指出，人际同步干预能够激活神经生理、增强社会联结感、提高认知灵敏度[23]，对于解决 ASD 儿童社交障碍具有重要作用[11]。本研究认为，人际同步干预方法可提升 ASD 儿童动作特征能力、社会交际能力、语言表达能力、认知口语能力，是对现有研究的进一步补充。

但值得注意的是,“语言理解”得分在干预后反而下降,其可能原因是 ASD 儿童病程较长,其语言进步未能与年龄增长同步,导致与同龄儿童语言发展拉开差距,使得人际同步干预方案实施初期未有效提高 ASD 儿童语言理解能力,反而会因抵触心理导致语言能力下降。

本研究尚存在一定局限性:首先,人际同步干预方法弥补 ASD 儿童社交行为缺陷的时效性与广泛性还需进一步验证,即人际同步干预方法的影响效果能存在多久、影响效应可否泛化,这一问题还需深入挖掘;其次,不同类型的人际同步干预方法对 ASD 儿童社交行为缺陷改善效果差异还有待研究;最后,人际同步干预方法的影响因素还有待进一步控制,例如对家长素质、志愿者自身情绪调节、量表测试的组织实施等。

志谢 感谢内蒙古自治区综合疾病预防控制中心医学伦理委员、内蒙古自治区精神卫生中心儿童青少年心理卫生医疗中心等机构对本次调查研究给予的大力支持。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] HIROTA T, KING B H. Autism spectrum disorder: a review[J]. JAMA, 2023, 329(2): 157-168.

[2] HILTON C L, CROUCH M C, ISRAEL H. Out-of-school participation patterns in children with high-functioning autism spectrum disorders[J]. Am J Occup Ther, 2008, 62(5): 554-563.

[3] ZUO X N, KELLY C, DI MARTINO A, et al. Growing together and growing apart: regional and sex differences in the lifespan developmental trajectories of functional homotopy[J]. J Neurosci, 2010, 30(45): 15034-15043.

[4] 杨文睿,崔思栋,曾莉.虚拟与增强现实对孤独症谱系障碍儿童青少年认知、情绪和适应性行为干预效果的系统综述[J].中国康复理论与实践,2024,30(9):1026-1033.
YANG W R, CUI S D, ZENG L. Effect of virtual and augmented reality on cognition, emotion and adaptive behavior in children and adolescents with autism spectrum disorder: a systematic review[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2024, 30(9): 1026-1033. (in Chinese)

[5] STEIN M B, ANDREWS A M. Serotonin states and social anxiety[J]. JAMA Psychiatry, 2015, 72(8): 845-847.

[6] 赵楠,潘威.自闭症儿童早期干预中家长介入的优势、困境及应对策略[J].中国特殊教育,2020,26(10):22-26,57.
ZHAO N, PAN W. The advantages, difficulties and countermeasures of parent-mediated early intervention for children with autism[J]. Chin J Spec Educ, 2020, 26(10): 22-26, 57. (in Chinese)

[7] 张文君.自闭症谱系障碍学龄前儿童动作模仿的特征及人际神经同步机制[D].济南:济南大学,2023.
ZHANG W J. Characteristics and interpersonal neural synchronization mechanisms of motor imitation in preschoolers with autism spectrum disorders[D]. Jinan: University of Jinan, 2023. (in Chinese)

[8] 欧阳茜,赖媛,陈杰荣,等.人际关系发展干预对孤独症儿童亲子互动及社会技能发展的影响[J].中国临床心理学杂志,2021,29(5):1110-1114,1098.
OUYANG Q, LAI Y, CHEN J R, et al. Preliminary efficacy of relationship development intervention: effect on children with autism[J]. Chin J Clin Psychol, 2021, 29(5): 1110-1114, 1098. (in Chinese)

[9] 黄亮,任翰林,陈顺森,等.自闭症个体肢体语言加工缺陷的特征及干预策略[J].中国特殊教育,2018,25(6):47-52.
HUANG L, REN H L, CHEN S S, et al. Autistic individuals' body language processing deficits: features and intervention strategies[J]. Chin J Spec Educ, 2018, 25(6): 47-52. (in Chinese)

[10] 陈雁,李晶.人际同步对孤独症儿童合作行为的影响及干预促进[J].心理科学进展,2024,32(4):639-653.
CHEN Y, LI J. The impact of interpersonal synchronization on autistic children's cooperative behavior and its intervention promotion[J]. Adv Psychol Sci, 2024, 32(4): 639-653. (in Chinese)

[11] 赵丽华,李晶.孤独症谱系障碍儿童非典型人际同步表现及其神经机制[J].中国儿童保健杂志,2023,31(3):274-278.
ZHAO L H, LI J. Atypical interpersonal synchronization and its neural mechanism in children with autism spectrum disorder[J]. Chin J Child Health Care, 2023, 31(3): 274-278. (in Chinese)

[12] 美国精神医学学会.精神障碍诊断与统计手册[M].5 版.张道龙,肖茜,译.北京:北京大学出版社,2016.
American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorder[M]. 5th ed. ZHANG D L, XIAO Q, translated. Beijing: Peking University Press, 2016. (in Chinese)

[13] EAVES R, MILNER B. The criterion-related validity of the Childhood Autism Rating Scale and the autism behavior checklist[J]. Abnorm Child Psychol, 1993, 21(5): 481-491.

[14] 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.
JIANG M X, LU C, YU Y J, et al. Effects of graded comprehensive social skills intervention on social cognition in children with autism spectrum disorder[J]. Chin J Clin Psychol, 2023, 31(1): 250-254. (in Chinese)

[15] 曾小梅,刘文欣.“RMSO”社交游戏干预模式下提升孤独症儿童社交沟通能力的实证研究[J].豫章师范学院学报,2025,40(1):104-112.
ZENG X M, LIU W X. “RMSO” social game intervention model improvement empirical study on social communication ability of autism children[J]. J YuZhang Norm Univ, 2025, 40(1): 104-112. (in Chinese)

[16] 协康会.PEP-3 自闭症儿童心理教育评核[M].3 版.香港:商务印书馆,2009:38-52.
Heep Hong Society. PEP-3 Psychoeducational Profile for Children with Autism[M]. 3rd ed. Hong Kong: Commercial Press, 2009: 38-52. (in Chinese)

(下转第 578 页)

[19] HUANG K, YANG T, XU J, et al. Prevalence, risk factors, and management of asthma in China: a national cross-sectional study[J]. Lancet, 2019, 394(10196): 407-418.

[20] ZANOBETTI A, RYAN P H, COULL B A, et al. Early-life exposure to air pollution and childhood asthma cumulative incidence in the ECHO crew consortium[J]. JAMA Netw Open, 2024, 7(2): e240535.

[21] 徐述章, 黄细花, 徐桂萍, 等. 儿童哮喘与环境空气污染物关系的调查研究[J]. 中国小儿急救医学, 2006, 13(4): 347-349.
XU S Z, HUANG X H, XU G P, et al. Study on relationship between air pollutants and asthma in children[J]. Chin Pediatr Emerg Med, 2006, 13(4): 347-349. (in Chinese)

[22] YANG S, LIU S, WU T, et al. Does new-type urbanization curb haze pollution? A case study from China[J]. Environ Sci Pollut Res Int, 2023, 30(8): 20089-20104.

[23] 李玉敏, 梁晓平, 张玉玲. 大气典型污染物及气象因素对儿童哮喘影响的研究进展[J]. 环境卫生学杂志, 2023, 13(10): 788-794.
LI Y M, LIANG X P, ZHANG Y L. Research advances in the effects of typical air pollutants and meteorological factors on asthma in children[J]. J Environ Hyg, 2023, 13(10): 788-794. (in Chinese)

[24] SHAH R, NEWCOMB D C. Sex bias in asthma prevalence and pathogenesis[J]. Front Immunol, 2018, 9: 2997.

[25] FUSEINI H, NEWCOMB D C. Mechanisms driving gender differences in asthma[J]. Curr Allergy Asthma Rep, 2017, 17(3): 19.

[26] 袁金娜, 金冰涵, 斯淑婷, 等. 2009 至 2019 年 6~15 岁中国儿童超重和肥胖趋势分析[J]. 中华儿科杂志, 2021, 59(11): 935-941.
YUAN J N, JIN B H, SI S T, et al. Changing prevalence of overweight and obesity among Chinese children aged 6-15 from 2009-2019[J]. Chin J Pediatr, 2021, 59(11): 935-941. (in Chinese)

[27] DIACONU I D, GHEORMAN V, GRIGORIE G A, et al. A comprehensive look at the development of asthma in children[J]. Children (Basel), 2024, 11(5): 581.

[28] 郑跃杰, 刘萍, 袁雄伟, 等. 总免疫球蛋白 E 和特异性免疫球蛋白 E 在儿童呼吸道变态反应性疾病中的分布[J]. 实用儿科临床杂志, 2006, 21(21): 1455-1456.
ZHENG Y J, LIU P, YUAN X W, et al. Distribution of specific immunoglobulin E and total immunoglobulin E in children with respiratory allergic disease[J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2006, 21(21): 1455-1456. (in Chinese)

[29] YARSKY E, BANZON T M, PHIPATANAKUL W. Effects of allergen exposure and environmental risk factors in schools on childhood asthma[J]. Curr Allergy Asthma Rep, 2023, 23(10): 613-620.

[30] 李祥云, 丁瑶冰, 王珩, 等. 2024—2035 年学前教育学龄人口及其对资源需求的预测: 基于"三孩"政策的研究[J]. 现代教育论丛, 2024, 255(1): 60-71.
LI X Y, DING Y B, WANG H, et al. Predictions of preschool age population and resource demands from 2024 to 2035: a study based on the Three-Child policy[J]. Mod Educ, 2024, 255(1): 60-71.

[31] YU J, XU L, HAN A, et al. The epidemiology of asthma in Mainland China: a systematic review and Meta-analysis[J]. BMC Public Health, 2024, 24(1): 2888.

[32] 杨国兵, 何爱伟, 李拥军, 等. 1990—2035 年全球内脏利什曼病疾病负担分析及预测[J]. 中国血吸虫病防治杂志(中英文), 2025, 37(1): 35-43.
YANG G B, HE A W, LI Y J, et al. Global burden of visceral leishmaniasis from 1990 to 2021 and projections up to 2035[J]. Chin J Schisto Control, 2025, 37(1): 35-43. (in Chinese)

[33] 林凯, 张陈欢, 徐震东, 等. 1992—2030 年我国血吸虫病疾病负担分析及预测[J]. 中国血吸虫病防治杂志(中英文), 2025, 37(1): 24-34.
LIN K, ZHANG C H, XU Z D, et al. Analysis and forecast of the disease burden of schistosomiasis in China from 1992 to 2030[J]. Chin J Schisto Control, 2025, 37(1): 24-34. (in Chinese)

收稿日期: 2025-03-18 **修回日期**: 2025-03-31 **本文编辑**: 顾璇

(上接第 572 页)

[17] 朱凯轩, 王宇翔, 王献娜, 等. 学龄前孤独症谱系障碍儿童的睡眠障碍及其与社交行为的相关性[J]. 中国康复理论与实践, 2023, 29(5): 608-614.
ZHU K X, WANG Y X, WANG X N, et al. Sleep disturbance and association with social behavior in preschool children with autism spectrum disorder[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2023, 29(5): 608-614. (in Chinese)

[18] 刘丽, 胡孙裔, 汪天华, 等. 小组体育游戏干预对孤独症谱系障碍儿童社交能力及生活质量的影响[J]. 中国学校卫生, 2024, 45(1): 110-114, 120.
LIU L, HU S Y, WANG T H, et al. Effects of group sports game intervention on social skills and quality of life in children with austism spectrum disorders[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(1): 110-114, 120. (in Chinese)

[19] 吴思衡, 王灏, 张雨晴, 等. 分享-合作团体大社交提升孤独症儿童亲社会行为的干预效果[J]. 中国临床心理学杂志, 2024, 32(3): 689-694.
WU S H, WANG H, ZHANG Y Q, et al. Effects of sharing-cooperation group social intervention to improve prosocial behavior in children with autism spectrum disorder[J]. Chin J Clin Psychol, 2024, 32(3): 689-694. (in Chinese)

[20] 沙鹏, 张海滨, 刘全礼. 沙盘游戏治疗对孤独症谱系障碍儿童社会交往行为发展的影响[J]. 中国特殊教育, 2022, 2(8): 51-59.
SHA P, ZHANG H B, LIU Q L. The effect of sandplay therapy on social interaction behavior development of children with autism spectrum disorders[J]. Chin J Spec Educ, 2022, 2(8): 51-59. (in Chinese)

[21] MCNAUGHTON K A, REDCAY E. Interpersonal synchrony in autism[J]. Curr Psychiatry Rep, 2020, 22(3): 12.

[22] ZAMPELLA C J, CSUMITTA K D, SIMON E, et al. Interactional synchrony and its association with social and communication ability in children with and without autism spectrum disorder[J]. J Autism Dev Disord, 2020, 50(9): 3195-3206.

[23] 马昕玥, 崔丽莹. 人际同步对合作行为的促进机制及解释模型[J]. 心理科学进展, 2022, 30(6): 1317-1326.
MA X Y, CUI L Y. Mechanisms and models of interpersonal synchrony in promoting cooperation[J]. Adv Psychol Sci, 2022, 30(6): 1317-1326. (in Chinese)

收稿日期: 2024-10-31 **修回日期**: 2025-02-11 **本文编辑**: 汤建军