

• 综 述 •

孤独症谱系障碍儿童语言障碍特点及语言能力提升的康复干预模式

李丽芳^{1,2}, 李晶^{1,2}, 张长杰³

1. 中国科学院心理研究所, 中国科学院行为科学重点实验室, 北京 100101;
2. 中国科学院大学心理学系, 北京 100049; 3. 中南大学湘雅二医院康复医学科

摘要: 社交沟通缺乏是孤独症谱系障碍(ASD)的主要表现之一, 而 ASD 儿童社交沟通能力的缺乏很大一部分原因是儿童的语言问题。本文从前语言能力、语音、语义、语法、语用等维度对 ASD 儿童的语言障碍特点进行回顾分析, 并通过整理、分析相关文献, 归纳了能提高 ASD 儿童的语言能力、社交沟通能力的康复干预模式。本文总结文献得出, 在 ASD 儿童的康复干预过程中, 采用能提高 ASD 儿童前语言能力、语音、语义、语法、语用等方面的康复干预模式, 能够有效提高 ASD 儿童的语言能力。

关键词: 孤独症谱系障碍; 语言障碍; 语言能力; 康复干预

中图分类号: R749.94 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2025)01-0097-06 doi:10.11852/zgetbjzz2024-0274

Characteristics of language disorders in children with autism spectrum disorder and rehabilitation intervention mode to improve their language ability

LI Lifang^{1,2}, LI Jing^{1,2}, ZHANG Changjie³

1. Key Laboratory of Behavioral Sciences, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China; 2. Department of Psychology, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;
3. Department of Rehabilitation, The Second Xiangya Hospital of Central South University

Corresponding author: LI Jing, E-mail: lij@psych.ac.cn

Abstract: Lack of social communication is one of the main manifestations of autism spectrum disorder (ASD). A significant part of the reason for the lack of social communication skills in children with ASD is due to their language disorders. This paper reviews and analyzes the characteristics of language disorders in children with ASD from the perspectives of pre-linguistic skills, phonology, semantics, syntax, and pragmatics. By organizing and analyzing relevant literature, this paper summarizes rehabilitation intervention models that can enhance language and social communication abilities in children with ASD. The review of the literature concludes that in the process of rehabilitation intervention for children with ASD, adopting intervention models that improve pre-linguistic skills, phonology, semantics, syntax, and pragmatics can effectively enhance the language abilities of children with ASD. This paper reviews literature and concludes that the rehabilitation intervention mode can improve the language ability of children with ASD by improving the pre-language ability, phonology, semantic, syntax and morphology, and pragmatics abilities.

Keywords: autism spectrum disorder; language disorder; language ability; rehabilitation intervention

孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD)是一种神经发育性障碍,其核心症状为缺乏有效的社交沟通能力、存在重复性和限制性的行为和兴趣^[1]。美国国家疾病预防控制中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)统计了 11 个美国社区的 8 岁儿童样本,最新数据显示:2016、2018、2020 年 ASD 的患病率分别为:1.85%

(1/54)、2.3%(1/44)、2.76%(1/36)^[2]。在中国,2020 年的一项研究表明,6~12 岁 ASD 儿童的患病率为 0.70%^[3]。ASD 患病率的增加,加剧了家长对有效康复的需求。已有研究发现,ASD 儿童的核心症状中,社交沟通能力的缺乏很大一部分原因是儿童语言问题^[4]。因此,ASD 儿童语言能力的发展及康复干预逐渐受到重视。

基金项目: 国家科技创新 2030 重大计划(2022ZD0205100);国家自然科学基金项目(31971009);中国科学院青年创新促进会的资助(2021-2024)

作者简介: 李丽芳(1990—),女,中级康复治疗师,硕士学位,主要研究方向为儿童语言治疗。

通信作者: 李晶, E-mail: lij@psych.ac.cn

1 孤独症谱系障碍儿童的语言障碍特点

语言是人类沟通的桥梁,是人们约定俗成的一种符号系统。语言可以分为语音(phonology)、语义(semantic)、语法(syntax and morphology)、语用(pragmatics)等范畴^[6]。儿童在习得语言之前,会尝试通过眼神、面部表情、手势动作、发声等单一或多个方式来与他人进行沟通交流,这一能力被称之为前语言能力^[6]。大部分 ASD 儿童语言发展较普通儿童迟缓,同时在前语言能力的发展上也会落后于普通儿童^[7]。

1.1 前语言能力特点 前语言能力,一般指儿童从出生到第一个有意义的词产出之间的阶段^[6]。儿童在前语言能力中,对手势动作的理解和使用,经常是医生在儿童早期诊断 ASD 的重要参考依据^[8]。在互动沟通中,ASD 儿童手势动作的使用率频率、使用类型都比正常儿童少^[9]。有研究发现,ASD 儿童前语言能力的理解和表达存在不一致性,具体表现为对他人使用手势、眼神传递的沟通信息大部分不能理解,但自己却可以使用手势、眼神进行部分沟通,如提要求、拒绝^[7]。这一研究结果可能跟 ASD 儿童缺乏对他人的眼神关注有关,ASD 儿童未能关注他人的表情、眼神、手势动作等,从而就不能理解他人使用表情、眼神、手势动作所传达的沟通信息,而 ASD 儿童对于自己想要或不想要的物品,则能通过很简单的手势动作如伸手、推开来进行表达。

1.2 语音特点 语音是指语言中的声音系统,涉及语音规则及声母和韵母相结合的规则,包括语言中所有的单个语音,语音结合、排序组成词汇的规则,词汇发音的基本规则等^[6]。部分 ASD 儿童在韵律的感知和使用上会出现异常,因此在说话时的语音、语调会出现单调、机械等现象,部分 ASD 儿童还会出现说话缺乏抑扬顿挫^[10]。虽然大部分 ASD 儿童在语音习得上会跟普通儿童犯同样的错误,但其语音的发展会落后于同龄儿童,以及语音出现错误时纠正的进程会较普通儿童缓慢^[11]。

1.3 语义特点 语义是指语言所传达的内容^[6]。在词语理解方面,学龄前 ASD 儿童的词语发展落后于同龄儿童,ASD 儿童只能理解词语表面的意思,但不能理解一些词语的内在含义,以及 ASD 儿童在沟通中推理他人话语中模棱两可的意思或非字面含义能力缺乏,从而导致其对一些比喻、幽默、讽刺、习语的理解出现困难^[12-13]。另外,对于一些复杂的词汇或时态,如心理及情感方面的词汇、时态概念等,ASD 儿童会出现理解障碍,从而影响其对句式的理

解^[14]。在篇章理解方面,对比于正常儿童,ASD 儿童对篇章理解落后得更明显,具体可表现为阅读完篇章内容后不能回答与篇章内容有关的问题,或针对篇章中空缺的地方,他们不能选择合适的词汇^[15]。整体而言,从词语到句式到篇章遵循由易到难的过程,ASD 儿童在词语水平的语义出现障碍时,必然会影响其在句式、篇章水平的语义能力。

1.4 语法特点 语法是指句子的结构,包含句子中词汇组合的顺序、句子的组织、词汇间的关系、词汇的类别等^[6]。ASD 儿童的语法发展会落后于正常儿童,部分 ASD 儿童在语法结构、规则上的发展会出现缺失^[16]。ASD 儿童在语法语用上以简单的句法为主如主谓宾句式,较少使用复杂的句法如含有“到”字的句式,可能与 ASD 儿童在句法的运用上以机械模仿有关,从而导致其句法结构的复杂度与丰富度落后于正常儿童^[17]。使用平均语句长度(mean length of utterance, MLU)进行衡量时,同样会发现 ASD 儿童的语法较短,在平均语句长度上得分低于正常儿童^[18]。对于语法的其它结构,如代词,ASD 儿童代词的使用也会较正常儿童不同,会出现代词逆转,如“你”、“我”的逆转,同时 ASD 儿童较少使用代词,倾向于用人、物的名词代替代词^[19]。

1.5 语用特点 语用能力,即儿童使用恰当的语言、沟通策略来表达自己的及与他人沟通交流,是儿童在通过与他人交往或交流的过程中发展起来的能力^[20]。语用障碍是大部分 ASD 儿童存在的问题,对 ASD 儿童语用障碍的研究主要从言语交流行为、会话能力、叙事能力等三个方面进行^[20]。1) 言语交流行为一方面是指说话者通过语言所传达的社会交往倾向性,另一方面是指说话者通过使用何种语言形式来传达其愿望倾向。ASD 儿童的言语行为主要为基本的生活需求、回答他人的问题,常常缺乏具有社会性的言语行为,如评论、要求信息、指挥等^[20]。2) 会话能力主要包括发起对话、维持对话、修补对话。整体上,ASD 儿童因缺乏对话所需要的交互能力,在回应对话和发起对话方面出现脱节的现象,会根据自己的喜欢谈论一些话题,且话题不一定符合当下的沟通场景^[20-21]。在发起对话方面,由于 ASD 儿童沟通动机的缺乏,其主动发起对话的数量偏少^[22]。在对话过程中,ASD 儿童有时会因不能准确理解对方的观点或沟通意图而出现不恰当的回应或不回应,从而导致 ASD 儿童维持对话的能力欠佳^[23]。部分 ASD 儿童虽然具备一定的修补对话的能力,但较正常儿童还是存在一定差异,而部分 ASD 儿童能通过重复、替代等修补策略,但较少运

用增强的修补策略^[24]。3) 叙事能力包括在情境中的叙事能力和去情境的叙事能力, ASD 儿童在情境中叙事时会缺乏对情境以及交流对象的敏感性, 也较少使用评价的方式来传达信息, 使听者保持参与状态^[25]; 而关于去情境的叙事能力, 部分 ASD 儿童虽然能理解故事的基本内容, 但因对故事细节观察少、缺乏因果推理, 叙事时语言表达会出现不连贯, 对故事内容表达零散^[26]。

2 提升孤独症谱系障碍儿童语言能力的康复干预模式

2017 年颁布的一项专家共识表明, 需要根据 ASD 儿童的个体特点, 使用科学的、具有循证依据的干预方法, 从而系统化地提升 ASD 儿童的语言、认知、运动、行为、生活自理等方面的能力^[27]。美国国家孤独症专业发展中心(the National Professional Development Center on ASD, NPDC)2020 年发布的具有循证依据的聚焦干预法(focused intervention practices, FIP)中提到了 28 种干预方法, 如增强和替代性交流(augmentative and alternative communication, AAC)、回合式教学(discrete training, DTT)、示范(modeling, MD)、提示(prompting, PP)、强化(reinforcement, R)、自然干预法(naturalistic intervention, NI)等^[28]。应用行为分析(applied behavior analysis, ABA)、语言治疗(speech-language therapy, ST/SLT)为符合或采用具有循证依据的聚焦干预法, 且被国内外常用来提高 ASD 儿童的语言能力以促进 ASD 儿童社交沟通能力的康复干预模式。

2.1 应用行为分析 ABA 是由 Lovaas 教授提出, 基于斯金纳的操作性条件反射理论, 是一门科学和哲学, 旨在通过使用行为的 A(antecedent)B(behavior)C(consequence)来塑造 ASD 儿童的功能性行为, 减少其问题行为, 基本原则包含强化、惩罚、消退、塑造等^[29]。ABA 的专业实践范围包括: 1) 行为和环境之间功能关系的评估, 即功能性评估和分析; 2) 评估、设计、实施教学和环境的改变, 从而提高个体有意义的社会性行为^[30]。

ABA 的核心技术是回合式教学(discrete training, DTT), DTT 将 ASD 儿童要练习的目标拆分为多个小步骤, 一个完整的回合式教学步骤包括: 指令、提示、反应、结果、停顿, 当 ASD 儿童做出正确反应后, 通过强化该正确行为来塑造儿童的目标能力, 在教学过程中会根据 ASD 儿童的反应及时调整提示或目标难度^[31]。如 ABA 康复师要教会 ASD 儿童用口语提要求的能力, ABA 康复师会呈现儿童感

兴趣的玩具或物品(以汽车为例), 当儿童出现伸手指或伸手拿汽车时, 康复师会问儿童“你要什么”(指令), 同时康复师会根据 ASD 儿童当前的能力给予一定的提示, 当儿童正确说出“汽车”或“我要汽车”(反应), 康复师会立即夸赞儿童并将汽车给儿童(结果), 当儿童玩一段时间后(停顿), 康复师会收回汽车或继续呈现新的汽车进行再次教学。

Leaf 等^[32]研究发现, 高质量地应用 ABA 教学方式的康复师能够有效地识别 ASD 儿童的潜在强化物, 需要提升的目标, 并在适当的时间内实施有效的康复干预, 并通过数据记录来跟踪 ASD 儿童的进展情况; 对 ASD 儿童实施灵活、有效的 ABA 后, 如通过示范、提示、提示消退、强化、时间延迟等教学策略能有效改善 ASD 儿童的听者反应(听理解)、模仿、提要求、社交互动、自理等方面的能力, 且康复师通过对 ASD 儿童的问题行为进行分析, 分析出问题行为的功能, 并根据行为的功能给予合适的干预方法, ASD 儿童的问题行为也会减少。Vietze 等^[33]进行以社区为基础的早期干预研究发现, 越早开展 ABA 干预的 ASD 儿童, 其语言能力改善和问题行为减少的程度越好。整体而言, ABA 能在一定程度上改善 ASD 儿童的问题行为、语言、社交互动、认知、生活自理, 从而提高 ASD 儿童的生存质量。

2.2 语言治疗 语言是帮助人们进行沟通的桥梁, 包括语言或非语言形式^[34]。语言治疗学, 美国言语语言听力协会(American Speech-Language-Hearing Association, ASHA)称之为言语语言病理学, 是一门研究儿童和成人的言语、语言、社交沟通、吞咽与喂养障碍、认知障碍的综合性学科(<https://www.asha.org/Students/Speech-Language-Pathologists/>)。ST/SLT 的评估和教学会遵从儿童整体语言能力的发展, 采用有趣的游戏活动, 在创造或模拟的自然情境中, 让儿童在开心的游戏活动氛围中学习并正确使用语言, 从而改善 ASD 儿童的语用障碍问题, 提高儿童的语言及社交沟通能力^[34-35]。

在对 ASD 儿童进行语言治疗的过程中, 康复师会使用示范、提示、减少提示等教学策略, 同时也会使用平行描述、暂停、提供选择、制造障碍等沟通策略, 以促进 ASD 儿童的社交沟通^[35]。如语言治疗师同样想要教会 ASD 儿童用口语提要求的能力, 语言治疗师可能会把好几辆汽车放在教室的不同地方, 且是儿童看得到但拿不到的地方(制造障碍); 然后语言治疗师会带着儿童玩“寻宝”的游戏活动: 语言治疗师会将带轮子的椅子假装成“汽车”, 开着汽车带儿童去“寻宝”, 在开汽车的整体过程中语言治

疗师会根据儿童的语言能力使用恰当的语言来描述当下的情形如“开汽车”“汽车走啦”“滴～滴～滴”（平行描述），来到一个宝藏地点后，当儿童看到汽车，指向汽车并看向语言治疗师时，治疗师会根据儿童当前的语言能力给予恰当的提示，当儿童表达“汽车”或“我要汽车”时，治疗师会正向的夸赞儿童的同时把汽车给儿童，然后带着儿童继续“寻宝”。

温雯^[36]通过游戏治疗对 ASD 儿童的语言干预研究回顾发现，以游戏为媒介的语言治疗能明显改善 ASD 儿童的眼神、主动表达、沟通意愿、话题维持能力，从而提升 ASD 儿童的语言、社交沟通能力。Binns 等^[37]通过分析 1980—2019 年期间言语语言病理学家对 ASD 儿童的干预文献，语言治疗通过跟随儿童的引导，采用重建，扩展，延伸，建模和语言映射等策略，能提高 ASD 儿童的言语清晰度、语言理解及表达、社交沟通等能力。

2.3 应用行为分析和语言治疗的重叠和合作 在临床实践中，ASD 儿童的语言及社交沟通能力是语言治疗师和应用行为分析师的共同目标和工作范畴。面对重叠领域，语言治疗师和行为分析师可以采取以下策略来做到有效的跨学科合作：1) 了解跨学科合作团队成员的专业范畴，尊重并考虑团队成员的意见；2) 团队成员之间保持密切沟通，在沟通中分享各自的想法、信息、专业知识等，从而有效地服务个案及其家庭；3) 团队成员需在其评估 ASD 儿童的过程中发现的问题进行沟通，并给出有效的治疗方案，同时团队成员及个案家人须积极参与 ASD 儿童治疗目标的规划^[38]。

在有些情况下，ASD 儿童的问题行为具有一定的沟通功能，如提要求，表示拒绝，获取他人注意。ASD 儿童的问题行为与沟通之间的关系彰显出了语言治疗师和行为分析师合作的重要性，行为分析师可以负责分析 ASD 儿童问题行为的功能，并确定适当的替代行为，而语言治疗师可以负责确定 ASD 儿童能进行有效沟通的方式，并能在自然环境中进行教学和应用^[39]，两个学科共同合作，从而有效地减少 ASD 儿童的问题行为。目前已有相关的临床研究也表明应用行为分析联合语言治疗能有效地提升 ASD 儿童的语言能力^[40]。

3 孤独症谱系障碍儿童语言障碍相关问题的思考和未来展望

3.1 思考 本文从前语言能力、语音、语义、语法、语用等维度对 ASD 儿童的语言障碍特点进行分析，并介绍了提高 ASD 儿童的语言、社交沟通能力的康

复干预模式。但存在一定的局限性：本文虽然从前语言能力、语音、语义、语法、语用等维度分析了 ASD 儿童的语言障碍特点，但未能分析这些障碍特点的影响因素。未来可以从这些方面进一步展开和总结。

3.2 未来展望 在 ASD 儿童康复的道路上，医院的医务工作人员、机构的康复人员不仅需要给 ASD 儿童提供具有循证依据的康复干预模式，还需向 ASD 儿童的家庭普及儿童的整体发育特点、语言特点，提供家庭康复干预支持，才能更有效地帮助 ASD 儿童语言、社交沟通、整体能力的发展。

3.2.1 科学干预 不管是康复人员还是 ASD 儿童家长，在选择康复干预模式上，都应选择具有循证依据的康复干预模式。科学的干预方法决定了康复干预的成效^[27]，从而在 ASD 儿童学习语言的关键时期更有效地提高其语言能力。

3.2.2 个性化干预 ASD 儿童在前语言能力、语音、语义、语法、语用等不同语言范畴会出现发展不平衡、表现不一样的现象，如果在某个语言范畴的能力发展较好，但在其它语言范畴的能力发展较弱^[41]。因此在对 ASD 儿童语言能力干预的过程中，应充分评估儿童语言的各个范畴，制定符合当前儿童语言能力发展的康复干预计划。

3.2.3 多学科合作干预 ASD 儿童的语言能力会受多方面因素的影响，如行为问题、家庭环境、认知情况、运动能力等，且儿童的症状及能力缺陷又会在许多层面影响个人及其家庭。因此多学科合作，如行为分析师、语言治疗师、作业治疗师、物理治疗师、心理学家联合实施康复干预，能更好地帮助 ASD 儿童及其家庭^[30]。

3.2.4 家庭参与 ASD 儿童与家长或儿童的主要照顾者相处时间最长，而日常生活中处处可以介入康复干预。因此康复人员应鼓励、支持并指导家长或儿童的主要照顾者参与到 ASD 儿童的康复干预中，让家长在日常生活中能随时随地实施康复干预^[27]。

参考文献

- [1] Hirota T, King BH. Autism spectrum disorder: A review [J]. JAMA, 2023, 329(2): 157-168.
- [2] Maenner MJ, Warren Z, Williams AR, 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 Surveill Summ, 2023, 72(2): 1-14.
- [3] 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]. Neu-

- rosi Bull, 2020, 36(9): 961-971.
- [4] Simms MD, Jin XM. Autism, language disorder, and social (Pragmatic) communication disorder: DSM-V and differential diagnoses[J]. *Pediatr Rev*, 2015, 36(8): 355-363.
 - [5] 锺宝香. 儿童语言与沟通发展[M]. 台北: 心理出版社股份有限公司, 2009: 6-10, 136-139.
 - [6] 谢春香, 杨媛, 郑禹英, 等. 孤独症谱系障碍儿童前语言期沟通性发声干预模式初探[J]. *中国听力语言康复科学杂志*, 2023, 21(4): 341-343.
Xie CX, Yang Y, Zheng YY, et al. Preliminary study on intervention pattern of communicative vocalizations in prelinguistic stage of children with autism spectrum disorder[J]. *Chin Sci J Hear Speech Rehabil*, 2023, 21(4): 341-343. (in Chinese)
 - [7] 陈墨, 韦小满. 自闭症儿童非语言沟通能力的评估研究[J]. *中国特殊教育*, 2015, 22(5): 44-50.
Chen M, Wei XM. The assessment of non-verbal communication skills for children with autism[J]. *Chin J Spec Educ*, 2015, 22(5): 44-50. (in Chinese)
 - [8] 宋珊珊, 静进, 万国斌. 孤独谱系障碍儿童语言能力特点及早期影响因素[J]. *中国儿童保健杂志*, 2015, 23(3): 278-280.
Song SS, Jing J, Wan GB. Language ability characteristics and early influencing factors in children with autism spectrum disorders[J]. *Chin J Child Health Care*, 2015, 23(3): 278-280. (in Chinese)
 - [9] Mastrogioseppe M, Capirci O, Cuva S, et al. Gestural communication in children with autism spectrum disorders during mother-child interaction [J]. *Autism*, 2015, 19(4): 469-481.
 - [10] 杜青, 何宏祥. 孤独症谱系障碍儿童语言和社交沟通障碍相关问题[J]. *中国实用儿科杂志*, 2019, 34(8): 632-637.
Du Q, He HX. Issues related to language and social communication disorders in children with autism spectrum disorders[J]. *Chin J Practl Pediatr*, 2019, 34(8): 632-637. (in Chinese)
 - [11] 李曙光. 乔姆斯基与福柯理论视域下自闭症儿童语言障碍[J]. *南京师大学报(社会科学版)*, 2016, 62(5): 112-119.
Li SG. Language disorders of children with autism viewed from the perspectives of chomsky and foucault's theories [J]. *Journal of Nanjing Normal Universing (Social Science Edition)*, 2016, 62(5): 112-119. (in Chinese)
 - [12] 王碧君, 苏小娜, 吕玲, 等. 孤独症儿童语言水平探究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2017, 25(12): 1255-1258.
Wang BJ, Su XN, Lyu L, et al. Exploration for language of children with autism[J]. *Chin J Child Health Care*, 2017, 25(12): 1255-1258. (in Chinese)
 - [13] 魏燕荣, 杨银. 孤独症谱系障碍儿童语用推理研究进展[J]. *中国特殊教育*, 2023, 30(5): 58-67.
Wei YR, Yang Y. Research progress in pragmatic inference for children with autism spectrum disorders[J]. *Chin J Spec Educ*, 2023, 30(5): 58-67. (in Chinese)
 - [14] Arunachalam S, Luyster RJ. Lexical development in young children with autism spectrum disorder (ASD): How ASD may affect intake from the input[J]. *J Speech Lang Hear Res*, 2018, 61(11): 2659-2672.
 - [15] Noens ILJ, Berckelaer-Onnes IAV. Captured by details: Sense-making, language and communication in autism[J]. *J Commun Disord*, 2005, 38(2): 123-141.
 - [16] Tek S, Mesite L, Fein D, et al. Longitudinal analyses of expressive language development reveal two distinct language profiles among young children with autism spectrum disorders[J]. *J Autism Dev Disord*, 2014, 44(1): 75-89.
 - [17] 岳姣姣, 刘巧云, 刘敏, 等. 孤独症儿童空间方位语言的理解与表达行为特征研究: 以"到"字句为例[J]. *中国康复理论与实践*, 2023, 29(1): 1-5.
Yue JJ, Liu QY, Liu M, et al. Spatial language understanding and expression in children with autism: A study of "go/come" to "sentence in Chinese[J]. *Chin J Rehabil Theory Pract*, 2023, 29(1): 1-5. (in Chinese)
 - [18] 周兢, 张义宾. 基于汉语儿童语料库构建的儿童语言发展测评系统[J]. *学前教育研究*, 2020, 34(6): 72-84.
Zhou J, Zhang YB. The computerized child language analysis: Building a non-standardized child language measuring system based on Chinese language development corpus[J]. *Journal of Studies In Early Childhood Education*, 2020, 34(6): 72-84. (in Chinese)
 - [19] Naigles LR, Cheng M, Xu Rattanasone N, et al. "You're telling me!" The prevalence and predictors of pronoun reversals in children with autism spectrum disorders and typical development[J]. *Res Autism Spectr Disord*, 2016, 27: 11-20.
 - [20] 李晓燕, 周兢. 自闭症儿童语言发展研究综述[J]. *中国特殊教育*, 2006, 13(12): 60-66, 59.
Li XY, Zhou J. A review on language development of autistic children[J]. *Chin J Spec Educ*, 2006, 13(12): 60-66, 59. (in Chinese)
 - [21] 陈冠杏, 杨希洁. 自闭症儿童会话能力探究[J]. *中国特殊教育*, 2014, 21(11): 45-52.
Chen GX, Yang XJ. On ASD children's conversational capacities[J]. *Chin J Spec Educ*, 2014, 21(11): 45-52. (in Chinese)
 - [22] Nadig A, Lee I, Singh L, et al. How does the topic of conversation affect verbal exchange and eye gaze? A comparison between typical development and high-functioning autism[J]. *Neuropsychologia*, 2010, 48(9): 2730-2739.
 - [23] 王贞, 李胜利. 不同儿童语言障碍特点及主要相关因素[J]. *中国康复理论与实践*, 2013, 19(6): 536-540.
Wang Z, Li SL. Characteristics and associated factors of children language disorders (review)[J]. *Chin J Rehabil Theory Pract*, 2013, 19(6): 536-540. (in Chinese)
 - [24] Volden J. Conversational repair in speakers with autism spectrum disorder[J]. *Int J Lang Commun Disord*, 2004, 39(2): 171-189.
 - [25] Norbury CF, Bishop DV. Narrative skills of children with communication impairments[J]. *Int J Lang Commun Disord*, 2003, 38(3): 287-313.
 - [26] 陈冠杏, 庄姣姣, 卢英俊. 普通幼儿与自闭症幼儿汉语叙说能力比较研究[J]. *中国特殊教育*, 2015, 22(8): 38-43.
Chen GX, Zhuang JJ, Lu YJ. A comparative study of narration abilities on 4-5 year-old pre-school children and chil-

- dren with autism who speak Chinese[J]. Chin J Spec Educ, 2015, 22(8): 38-43. (in Chinese)
- [27] 中华医学会儿科学分会发育行为学组, 中国医师协会儿科学分会儿童保健专业委员会, 儿童孤独症诊断与防治技术和标准研究项目专家组. 孤独症谱系障碍儿童早期识别筛查和早期干预专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2017, 55(12): 890-897.
- The Subspecialty Group of Developmental and Behavioral Pediatrics, the Society of Pediatrics, Chinese Medical Association, The Subspecialty Group of Primary Health Care, the Society of Pediatrics, Chinese Medical Doctor Association, Project Expert Group of Diagnosis, Prevention and Therapy Techniques and Standards on Childhood Autism Spectrum Disorders. Consensus on early identification screening and early intervention for autism spectrum disorder[J]. Chin J Pediatr, 2017, 55(12): 890-897. (in Chinese)
- [28] Hume K, Steinbrenner JR, Odom SL, et al. Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism: Third generation review[J]. J Autism Dev Disord, 2021, 51(11): 4013-4032.
- [29] Leaf JB, Cihon JH, Ferguson JL, et al. Advances in our understanding of behavioral intervention: 1980 to 2020 for individuals diagnosed with autism spectrum disorder[J]. J Autism Dev Disord, 2021, 51(12): 4395-4410.
- [30] LaFrance DL, Weiss MJ, Kazemi E, et al. Multidisciplinary teaming: Enhancing collaboration through increased understanding[J]. Behav Anal Pract, 2019, 12(3): 709-726.
- [31] Markham V, Giles A, May R. Evaluating efficacy and preference for prompt type during discrete-trial teaching[J]. Behav Modif, 2020, 44(1): 49-69.
- [32] Leaf JB, Leaf R, McEachin J, et al. Applied behavior analysis is a science and, therefore, progressive[J]. J Autism Dev Disord, 2016, 46(2): 720-731.
- [33] Vietze P, Lax LE. Early intervention ABA for toddlers with ASD: Effect of age and amount[J]. Curr Psychol, 2020, 39(4): 1234-1244.
- [34] 李胜利. 语言治疗学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 15-31, 176-196.
- [35] 美国培声听力语言中心. 爸妈带我学说话: 儿童语言发展家长指导手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 54-89.
- Bethelhearingandspeaking Center. Parentstake me to speak: A parent's guide to language development of child[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018: 54-89. (in Chinese)
- [36] 温雯. 游戏治疗在儿童语言障碍康复中的应用[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2021, 19(1): 61-65.
- Wen W. Application of play therapy in the rehabilitation of children with language disorder[J]. Chin Sci J Hear Speech Rehabil, 2021, 19(1): 61-65. (in Chinese)
- [37] Binns AV, Smyth R, Andres A, et al. Looking back and moving forward: A scoping review of research on preschool autism interventions in the field of speech-language pathology[J]. Autism Dev Lang Impair, 2021, 6: 617255163.
- [38] Bowman KS, Suarez VD, Weiss MJ. Standards for inter-professional collaboration in the treatment of individuals with autism[J]. Behav Anal Pract, 2021, 14(4): 1191-1208.
- [39] LaRue R, Weiss MJ, Cable MK. Functional communication training: the role of speech pathologists and behavior analysts in serving students with autism[J]. J Speech Lang Pathol Appl Behav Anal, 2009, 3(2-3): 164-172.
- [40] 李丽芳, 李晶, 张长杰. 应用行为分析联合语言治疗对孤独症谱系障碍儿童语言能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2024, 46(2): 139-144.
- Li LF, Li J, Zhang CJ. The effects of using applied behavioral analysis combined with speech-language therapy on language ability in children with autism spectrum disorders[J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2024, 46(2): 139-144. (in Chinese)
- [41] 李晓燕. 自闭症儿童语言的范畴特征研究与整合取向[J]. 中国特殊教育, 2009, 16(11): 35-42.
- Li XY. A review of research on language development of autistic children and trend of integration[J]. Chin J Spec Educ, 2009, 16(11): 35-42. (in Chinese)
- 收稿日期: 2024-03-14 修回日期: 2024-06-16 本文编辑: 杨媛媛

(上接第 96 页)

- [42] Moraes ÍAP, Lima JA, Silva NM, et al. Effect of longitudinal practice in real and virtual environments on motor performance, physical activity and enjoyment in people with autism spectrum disorder: A prospective randomized cross-over controlled trial[J]. Int J Environ Res Pub Health, 2022, 19(22): 14668.
- [43] Munakata Y, Herd SA, Chatham CH, et al. A unified framework for inhibitory control[J]. Trends Cogn Sci, 2011, 15(10): 453-459.
- [44] 杨莉, 刘靖, 邹小兵, 等. 孤独症脑科学研究进展 2022 综述[J]. 中国心理卫生杂志, 2023, 37(4): 293-298.
- Yang L, Liu J, Zou XB, et al. Review of the progress in autism neuroscience research in 2022[J]. Chin J Ment Health, 2023, 37(4): 293-298. (in Chinese)
- [45] Wu J, Xiao W, Yip J, et al. Effects of exercise on neural changes in inhibitory control: An ALE Meta-analysis of fMRI studies[J]. Front Hum Neurosci, 2022, 16.
- [46] Niendam TA, Laird AR, Ray KL, et al. Meta-analytic evidence for a superordinate cognitive control network subserving diverse executive functions[J]. Cogn Affect Behav Ne, 2012, 12(2): 241-268.
- [47] Yu Q, Herold F, Becker B, et al. Cognitive benefits of exercise interventions: An fMRI activation likelihood estimation meta-analysis[J]. Brain Struct Funct, 2021, 226(3): 601-619.
- [48] Mehren A, Özyurt J, Thiel CM, et al. Effects of acute aerobic exercise on response inhibition in adult patients with ADHD[J]. Sci Rep, 2019, 9(1): 19884.
- 收稿日期: 2024-01-09 修回日期: 2024-05-14 本文编辑: 杨媛媛