doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2026.04.001

孤独症谱系障碍共患言语语言障碍诊治研究进展

Research Progress in the Diagnosis and Treatment of Autism Spectrum Disorder Comorbid with Speech and Language Impairment

周蓉　朱敏　赵晓科　李萌　张丽

ZHOU Rong, ZHU Min, ZHAO Xiao-ke, LI Meng, ZHANG Li

【摘要】孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder,ASD)是一种多因素神经发育障碍,以沟通障碍、社会交往障碍、重复刻板行为和兴趣受限为特征,与环境因素和遗传易感性相互作用有关。言语语言障碍在神经发育障碍中较常见,尤其是在ASD中,会导致学习、社交和心理健康方面的困难,因此早期干预至关重要。现综合国内外以往研究,对于ASD共患言语语言障碍的机制、临床特征、评估工具、干预和治疗方面的研究进展进行综述,从而早期识别ASD的言语语言障碍,及时提供干预指导。

【关键词】孤独症谱系障碍;言语语言障碍;评估工具;干预

【中图分类号】G762　　【文献标识码】A　　【文章编号】1672-4933(2026)04-0001-06

【Abstract】 Autism spectrum disorder (ASD) is a multifactorial neurodevelopmental disorder characterized by communication deficits, impaired social interactions, repetitive and stereotyped behaviors with restricted interests, and connected with the interaction between environmental factors and genetic vulnerability. Speech and language impairment (SLI) are common in neurodevelopmental disorders, especially in autism spectrum disorder (ASD) which may result in learning, socialization, and mental health difficulties, therefore early intervention is crucial. Based on previous studies abroad, the progress of research on the mechanism, clinical characteristics, assessment, diagnosis, intervention and treatment of comorbid with SLI in ASD was reviewed in this paper. This study aims to identify the manifestations of SLI in ASD patients in the early stage and timely intervention .

【Key words】 Autism spectrum disorder; Speech and language impairment; Assessment; Intervention

孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder,ASD)是一种具有生物学根源的神经精神发育障碍性疾病,美国疾控中心2023年数据显示,8岁儿童ASD患病率为1/36,男童确诊比例约为女童的4倍[1]。ASD以社交沟通障碍、兴趣狭窄以及重复刻板行为为特征,其发病与环境因素和遗传易感性有关。语言发育落后严重影响ASD儿童的沟通交流,并给家庭带来沉重的情绪负担。言语语言障碍(speech and language impairment,SLI)不再是ASD的核心症状,但约75%的ASD儿童共病[2]。在ASD儿童的异常表现中,家长对言语语言障碍的问题重视程度最高,也是首次前往医院就诊的原因。

语言障碍(language disorder,LD)是指儿童发育早期语言的获取和使用存在缺陷。2018年《国际疾病分类手册》第11版中正式将特定性语言障碍更改为发展性语言障碍。语言障碍包括(1)语言的形式(音韵、词法和句法);(2)语言的内容(语义);(3)语言的使用(语用)的困难[3]。言语障碍(speech disorder,SD)是指个体的口语产生及运用出现了异常,包括声音的发出、语音的形成及正常的语流节律等。该病常见于儿童时期,言语障碍患儿不仅存在交流异常,还会对其社会适应能力和心理健康造成一定影响。

现阶段国内针对ASD共患言语语言障碍的研究尚属起步阶段,多依赖于国外的诊疗方法。现通过对ASD共患言语语言障碍的相关文献进行综述,以提高临床医师对该病的认识,从而早期诊治,达到改善ASD预后的目的。

1 ASD共患言语语言障碍的发病机制

引起ASD儿童言语语言障碍的原因错综复杂,涉及遗传、环境、神经生物学特征等因素。目前针对ASD儿童

基金项目:国家自然科学基金"EphB4/EphrinB2调节骨髓间充质干细胞移植治疗脑性瘫痪的归巢机制研究"(81401864)
作者单位:南京医科大学附属儿童医院康复医学科 南京 210008
作者简介:周蓉 本科 主治医师;研究方向:儿童康复
通讯作者:朱敏,Email:1553526445@qq.com

言语语言障碍发生的机制尚未达成共识，随着遗传学、神经生物学、脑电位等技术的发展，为探究ASD儿童言语语言障碍的发病机制开辟了全新的探索路径。

1.1 基因研究

遗传学是ASD的主要原因，叉头盒蛋白P2（Forkhead Box P2，FOXP2）基因编码是一种转录因子，ASD儿童的FOXP2低表达与语言发育和执行功能障碍相关[4]。催产素受体（Oxytocin Receptor，OXTR）与ASD个体的同情心、亲社会行为及压力反应性有关。由4个OXTR基因座组成的单倍型与ASD患者的社交和沟通障碍相关[5]。FOXP2和OXTR基因中的单核苷酸多态性（Single Nucleotide Polymorphism，SNP）与ASD语言障碍的严重程度相关[6]。FOXP2可能被认为是改善记忆和执行功能的新治疗靶点，催产素治疗可以改善ASD儿童的社交能力，减少重复刻板行为。

1.2 激活似然性估计（activation likelihood estimation，ALE）研究

ALE是一种通过对已发表研究中提供的脑区激活点坐标进行三维高斯平滑处理，量化定位持续激活脑区的Meta分析方法[7]。2016年Abbey J Herringshaw等对22个已发表的语言处理研究报告进行ALE元分析，结果显示ASD组双侧颞中回（Middle Temporal Gyrus，MTG）的低激活，这可能与ASD语言加工的普遍特征有关，MTG在语言处理中发挥广泛功能，包括听觉处理、语义联想和词义整合。ASD组左舌回的激活更强，这一模式主要见于句子理解任务和视觉呈现任务，已有研究表明舌回与阅读任务有关[8]。

1.3 其他神经机制研究

ASD患者大脑皮质区域的额叶、颞叶和顶叶的体积都存在过大的情况。额叶区域额下回（inferior frontal gyrus，IFG）与语言能力相关，ASD共患言语语言障碍（autism spectrum disorder with language impairment，ASDLI+）患者的右额下回明显更大，但无言语语言障碍的患者未出现体积增大[9]。左额下回主要负责言语的产生和语言的处理。颞叶区域包括颞上回（superior temporal gyrus，STG）、颞干和颞平面（planum temporale，PT），颞上回与语言加工密切相关，主要负责听觉语言信息以及语义信息的处理，颞干右向高径向扩散系数与ASD患者接受性语言得分显著相关，ASD LI+左侧PT的灰质体积显著较大。顶叶区域包括顶叶盖（parietal operculum，PO）、缘上回和角回以及楔前/后扣带回。PO是大脑的一部分，ASD LI+患者具有明显的向左不对称。相比之下，接受听觉、视觉和躯体感觉输入的缘上脑回和角回在ASD LI+中具有明显的向右不对称[9]。

针对脑白质微结构，Nagae等[10]对上级纵束和语言表现之间关系的调查研究显示，上级纵束平均弥散度升高与语言评分降低相关。胼胝体微结构的异常，可能是导致ASD患者社交认知缺陷和跨半球信息整合障碍密切相关[11]。

1.4 电子产品暴露

互联网和人工智能等的普及和发展对我们的生活产生了深刻影响。如果过度使用电子产品，可能会失去重要的现实生活体验[12]，导致幼儿社交和言语减少，增加ASD语言障碍的风险。美国儿科学会建议，未满2周岁的婴幼儿避免使用数字媒体。对于2～5岁的儿童，每天屏幕暴露时间应限制在1小时以内。一些社交媒体可能对ASD产生积极作用，如教育节目和共同观看具有正效应，一些电子游戏可能与智力和学习成绩呈正相关[13]，甚至还有专门为ASD儿童提供的数字化干预。

2 ASD共患言语语言障碍的临床特征

许多ASD儿童表现出早期和持续的言语语言障碍，但其语言技能和早期语言发展轨迹高度可变的，具体表现在以下方面。

2.1 语言发育迟缓或缺失

ASD儿童可能会延迟达到早期语言里程碑，如规范的咿呀学语和第一个单词的习得[14]。其语言发展比同龄儿童慢，部分学龄ASD儿童表现出最低限度的语言能力，或者能说出单词但不能说出句子。

2.2 语言理解能力受损

ASD儿童语言运用能力的损害使他们不能理解语言情境及其社交用途[15]。HAEBIG等[16]在研究ASD儿童的早期语言能力后，认为ASD儿童的语言理解能力比表达能力的延迟更严重。语言理解能力异常包括听觉专注及接收弱、不同刺激导致分心和难以理解抽象概念和隐喻。ASD儿童理解视觉信息的能力较佳，但单凭听觉去理解信息的能力则较弱。

2.3 语言运用能力受损

ASD儿童大多只会关注和理解事情的表面现象，很少使用推理、归纳、扩散性、批判性等思维模式；ASD儿童即使有相当多的词汇量也不能用语言描述和表达，话语简短，呈电报式语言。

2.4 模仿性语言或刻板重复语言

语言表达能力异常表现为口语发展困难、鹦鹉式语言、词汇和句子运用的问题和自我中心导致难以与人对话。格式塔语言处理在ASD儿童中较常见，它与传统的分析性语言学习不同，格式塔语言学习者通常通过整体的句子或语言片段来理解和使用语言，而不是逐词学习。

2.5 语音、语调、节奏异常

ASD儿童说话缺乏语音、节律的改变，语气平板，没有抑扬顿挫、没有情感色彩。早期的非言语认知能力、运动、模仿、社交沟通技能等都与ASD个体的表达性语言发展有关。

2.6 非言语交流的缺失

ASD儿童沟通时面部表情和肢体语言很少，不会用点头、摇头、身体的姿势和手势表达想法，尽管能够理解对方面部表情或姿势的含义，但不会主动使用，且表情缺少变化。

3 ASD评估工具

正确评估言语语言发育水平对ASD儿童早期识别和诊断至关重要。针对ASD儿童语言功能评估，国外使用的语言评估工具较完善，国内则缺少本土化语言评估诊断工具，实际应用时会结合临床综合判断ASD儿童的语言能力及其障碍特点采用不同量表。下文就国内外常用的评估量表进行评述。

3.1 语言行为里程碑评价法

语言行为里程碑评价法即语言行为里程碑评估及安置程序（verbal behavior milestones assessment and placement program，VB-MAPP），适用于评估任何语言发育迟缓的个体，是目前世界范围内最专业的语言及行为技能评估工具之一[17]。VB-MAPP由里程碑评估、障碍评估、转衔评估、任务分析和技能追踪、个别化教育计划IEP的建议目标5个部分组成。里程碑评估是通过170个里程碑测试儿童现有的语言能力及相关技能；障碍评估包含24个关于学习和掌握语言障碍的评估；转衔评估用于评估儿童的进步程度与相应的教学环境；任务分析和技能追踪是提供关于技能的进一步分解，可指导语言的学习；个别化教育计划IEP的建议目标是与上述四个评估相对应，对里程碑评估里的170个里程碑提供具体指导。VB-MAPP在语言康复中发挥重要作用，为了获得最大的收益，评估人员需要对应用行为分析的操作和斯金纳的语言行为分析法具有一定的知识储备。

3.2 心理教育量表（psycho-educational profile，PEP）

PEP是由美国北卡罗来纳州立大学Schopler等编制而成，于2005年修订成儿童心理教育评估（第3版）（PEP-3）[18]。PEP-3量表可评估儿童发展水平和偏离正常发展的特征及程度，评估内容分为发展及行为测验、儿童照顾者报告两个部分，通过半结构化的游戏互动、观察和家长访谈等方式，全面了解儿童当前的发展状况。PEP量表最适合ASD及相关发育障碍儿童的个别化评估，不仅能提供目前语言发育水平的信息，而且可以为临床医生及家长提供下一步个别化教育方案，但PEP-3量表常模为美国常模，不一定适用于中国ASD儿童，需要尽早完成PEP中国常模编制。

3.3 汉语沟通发展量表

汉语沟通发展量表（mandarin communicative development inventory，MCDI）是针对我国儿童早期语言发展的评估工具。郑芸等[19]在MCDI短表的基础上，研发了简易版汉语沟通发展量表，包括婴儿表和幼儿表2个分量表。此量表不仅适合于8～30月龄婴幼儿，也可用于评估存在语言障碍的年龄较大的儿童。简易版量表相比短表，临床有效性相近，且临床评估时间明显缩短，可满足专业人员对婴幼儿语言发育水平进行评估的临床需要。

3.4 早期介入丹佛模式（early start denver model，ESDM）评估

ESDM课程评估表是一套系统、操作性强的评估及课程指导工具，是一种针对年龄在12～48个月ASD患儿的早期综合性行为干预方法。评估表包涵的领域有理解性沟通、表达性沟通、社交技能、游戏技能、认知技能、精细运动技能、粗大运动技能和适应能力，每个领域都分4个技能级别，分别对应的发展年龄阶段：12～18个月、18～24个月、24～36个月、36～48个月。ESDM评估表是基于游戏的互动模式，涉及的领域较多，可作为家庭康复的指导资料。

3.5 PEAK关系训练系统

2014年，美国心理学家Mark Dixon创立了PEAK，PEAK不仅可应用于评估ASD患者的语言、认知和社交能力缺陷，还可依据评估结果制订个性化教学计划，从而提高其语言、学习、社交能力[20]。PEAK包括直接训练模块、泛化模块、等价关系模块和功能转化模块4个模块，每个模块包含184个阶梯式技能点，共736个训练项目。该评估信效度优异，不仅适用于专业机构，家长经简单培训后也可参与家庭干预。

3.6 韦氏学前及初小智力量表第四版

韦氏学前及初小智力量表第四版[21]（Wechsler preschool and primary scale of intelligence，WPPSI-Ⅳ）可评估2岁6个月～7岁7个月ASD儿童智力。该量表根据幼儿年龄施测不同的分测验。2岁半～3岁11个月幼儿的总智商由言语理解、知觉组织和工作记忆3个合成分数构成。4岁～7岁半幼儿的总智商由言语理解、知觉组织、流体推理、工作记忆和加工速度5个合成分数构成。各项得分越高则表明智力水平越高。但在评估过程中，可能存在配合度不高、理解力不够、焦虑等情况，需针对ASD儿童特点进行适应性调整。

3.7 Griffiths 发育评估量表—中文版(Griffiths mental development scales- Chinese version,GDS-C)

GDS-C是临床上应用广泛的发育评估量表之一,能够早期识别发育迟缓或有发育迟缓风险的儿童[22]。量表包括0～2岁和3～8岁两部分,0～2岁部分由A(运动)、B(个人-社会)、C(语言)、D(手眼协调)、E(表现)5个领域组成,3～8岁部分增加了F(实际推理)领域。评估过程耗时较长,可能增加儿童的疲劳感和不配合程度,影响评估的准确性。

3.8 早期语言发育进程量表(early language milestone scale, ELMS)

ELMS第1版于1981年在美国发表,2005年由我国金星明等引进修订并标准化,适用于0～35月龄,可早期发现语言发育异常。量表分为语音和语言表达、听觉感受和理解、与视觉相关的感受和理解3个部分共59项[23]。该量表操作简单,耗时短,花费低,适合基层医院推广应用。但存在设定的评估范围过大、部分项目由带养者报告导致结果偏差等问题,需要修订量表以更好地满足临床需求。

3.9 贝利婴儿发育量表(Bayley scales of infant development, BSID)

BSID[24]是一种广泛应用于学龄前儿童发育情况的评估工具,被国内外广泛应用于儿童发育迟缓情况诊断。BSID共有3个主要版本,BSID-Ⅰ和BSID-Ⅱ包括心理发展指数和精神运动发展指数两个量表。心理发展指数提供记忆力、解决问题能力、感觉知觉、手眼协调、模仿和早期语言能力的评估。精神运动发展指数是测量粗大和精细运动技能的评估。BSDI-Ⅲ包括认知、语言和行为复合的附加量表,在评估内容和适用范围上有所扩展和改进。

4 ASD共患言语语言障碍的干预治疗

许多ASD患者存在不同程度的语言问题,会导致学习、社交和心理健康方面的困难,因此早期干预至关重要。下面就ASD共患言语语言障碍的相关干预方法进行介绍。

4.1 神经调控技术

近年来,无创神经调控技术发展迅速,以经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)和经颅直电流(transcranial direct current stimulation, tDCS)等技术为代表的神经调控技术在康复医学领域广泛应用[25]。TMS以背内侧前额叶皮层为靶点可减少ASD患者的社交障碍和社交焦虑。Theta脉冲刺激模式(theta burst stimulation, TBS)是TMS的优化模式,连续的Theta脉冲波刺激(continuous theta-burst stimulation, cTBS)通过刺激大脑皮层产生长时间抑制效应,从而降低皮层兴奋性。由于TBS继承了TMS无创、无痛、无全身副作用等安全优势,能够通过更短的刺激时间和更低的刺激强度实现了安全方面的进一步提升,因此被认为是治疗儿童人群的最佳选择。目前tDCS治疗ASD患儿的相关研究所采取的常见治疗靶点仍为背外侧前额叶皮层(dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC),tDCS通过刺激DLPFC降低ASD患儿大脑的慢波段,改善其交流障碍等心理社会功能[25]。相比TMS,tDCS具有便携式、便宜等优点,不需要患者长时间保持不动[26]。

4.2 回合式教学联合关键反应训练

回合式教学(discrete trial teaching, DTT)作为行为分析中的核心教学策略,主要目的是向ASD儿童传授基本概念,改善其核心症状,主要采取一对一的教学形式。相关研究表明DTT对ASD儿童语言能力的提升具有较好的效果,既能帮助ASD儿童习得接受性语言,在表达性语言能力的提升方面也发挥重要作用。

关键反应训练(pivotal response training, PRT)由自然语言范式(natural language program, NLP)的先驱Robert Koegel等开发,通过改变ASD儿童核心行为达到提高沟通和游戏技巧的目的。PRT经常与同伴介入法、家长执行干预法等技术结合使用[27],可显著提升ASD儿童的沟通技能和社会互动能力。

DTT和PRT的步骤和侧重点不同,联合应用,可综合二者的优势,显著改善ASD的语言障碍症状,促进发展功能及行为问题恢复。

4.3 以视觉和听觉支持为主的干预研究

理解力的发展是以正常的视觉和听觉为基础的,对儿童进行视听训练可改善ASD儿童的异常语言交流[28]。ASD儿童的信息加工过程具有视觉偏好的特点,视觉通道是ASD儿童获取信息的重要感官通道[29],视觉支持策略能够有效提高ASD儿童的社会交往和语言能力。常用的视觉干预方法有社会故事法、图片交换沟通系统和结构教学方案,不仅能提高ASD儿童词汇的数量,也能增加言语的表达次数。一些ASD儿童的听觉发育异常,表现为听觉过敏或迟钝。音乐治疗是根据个体需要专门设计相应的音乐行为或音乐体验。目前干预形式包括接受性音乐干预、创造性音乐干预、即兴音乐干预、娱乐性音乐干预和音乐游戏的报告。

4.4 前语言期沟通性发声干预(early emotion-speech-language integrated therapy in child language, ESL)疗法

前语言沟通被认为是儿童进一步语言发展的重要基础[30]。目前国际已经开发了针对汉语文化背景的ASD儿童的沟通性发声的干预方法,如前语言/环境沟通训练、

早期介入丹佛模式等，研究者提出ESL疗法以改善其前语言期沟通性发声。该疗法的开发及应用有助于丰富前语言期ASD儿童沟通障碍干预领域的相关研究，为临床干预实践提供更多实践依据[31]。

4.5 绘本阅读

ASD儿童在叙事能力上与其他儿童存在较大差异。国内学者在绘本基础上采用对话式阅读的绘本阅读模式对ASD儿童的口语叙事能力进行干预，通过鼓励儿童说出绘本的故事内容，并通过不断地纠正和重复引导儿童复述，直至儿童能够用合理的语言叙述故事的内容。绘本阅读在一定程度上改善ASD儿童的语言和阅读能力以及理解能力，在共同阅读的过程中，能够加强成年人和孩子之间的亲密关系，增进亲子间的沟通和理解[32]。

4.6 人工智能

社交机器人是ASD沟通和语言心理教育治疗的新兴领域[33]，包括人形版本和“类动物”外观及其他类型的机器人。Konishi等[34]根据个人相关特征制定问卷，可为ASD儿童的机器人干预增加价值。机器人对主体情绪状态的行为方法只是变量集的一部分，社会互动需要多种信息来源的综合协调，而并非所有信息来源都易获得。目前，对于个性化定制的能力及精确获得与机器人程序交互的结果依然面临挑战，随着人工智能和机器学习的发展，未来将能够实现更流畅的交互和调整过程[35]。

4.7 游戏式干预模式

游戏能够以有趣、自然的方式吸引儿童，帮助其提升社交沟通技能。目前常用的五种游戏式干预模式有儿童中心游戏治疗、发展游戏治疗、治疗性游戏、玩偶游戏治疗、乐高游戏治疗[36]。将游戏治疗与言语语言治疗相结合形成早期干预模式，可提升ASD儿童的沟通技能。我国对游戏式干预模式缺乏科学系统的培训，仍需加快干预模式的正规化推广和本土化创新。

4.8 叙事疗法

叙事疗法是一种以重构个人故事为核心的心理治疗方法，基于发展心理语言学和话语研究的理论基础。对于10～16岁ASD儿童，通过为期10周、每次1小时、共5次叙事治疗干预，帮助患儿增强社交互动、提高心智解读能力[37]。这个治疗方法不仅能够增强ASD患儿叙事能力，还能够提高将文本信息与现有的语言和概念知识整合所需的元认知技能。

5 总结与展望

目前大多数研究领域集中在表达性和接受性语言领域，对语义技能，句法技能，语用技能领域关注不足，从而不能全面了解ASD共患言语语言障碍形成的原因。因此研究者应注重语言各范畴的独立研究和整合性研究相统一，探索语言各范畴之间的关系，了解ASD儿童语言发展的整体状况。言语语言障碍给患儿及其家庭造成极大的困扰，早期识别和干预至关重要。早期干预离不开对机制的研究以及治疗方案的制订，当前对言语语言障碍机制的研究还不够全面，今后应在现况的基础之上加强机制方面的研究，促进该领域的发展。

参考文献

[1] 刘兴莲,周爱琴,徐海青.孤独症谱系障碍儿童健康管理专家共识[J].中国儿童保健杂志,2025,33(1):1-7.

[2] Arutiunian V, Lopukhina A, Minnigulova A, et al. Language Abilities of Russian Primary-School-Aged Children with Autism Spectrum Disorder: Evidence from Comprehensive Assessment[J]. J Autism Dev Disord,2022, 52(2):584-599.

[3] Levinson S, Eisenhower A, Bush HH, et al. Brief Report: Predicting Social Skills from Semantic, Syntactic, and Pragmatic Language Among Young Children with Autism Spectrum Disorder[J]. J Autism Dev Disord,2020,50(11):4165-4175.

[4] Haghighatfard A, Yaghoubi Asl E, Bahadori RA, et al. FOXP2 down expression is associated with executive dysfunctions and electrophysiological abnormalities of brain in Autism spectrum disorder; a neuroimaging genetic study[J]. Autism Dev Lang Impair, 2022,7:23969415221126391.

[5] 钰杰,赵荣,克丽比努尔·艾尔肯,等.自闭症谱系障碍的社会功能障碍:触觉与催产素[J].心理科学进展,2023,31(5):800-814.

[6] Audunsdottir K, Sartorius AM, Kang H, et al. The effects of oxytocin administration on social and routinized behaviors in autism: A preregistered systematic review and meta-analysis[J]. Psychoneuroendocrinology, 2024,167:107067.

[7] 刘晓亮,于鑫铭,吕文明,等.失语患者未激活脑区的任务态功能MRI研究:激活似然性估计的Meta分析[J].临床神经外科杂志,2023,20(5):490-496.

[8] Hua Z, Hu J, Zeng H, et al. Auditory language comprehension among children and adolescents with autism spectrum disorder: An ALE meta-analysis of fMRI studies[J]. Autism Research, 2024, 17(3): 482-496.

[9] Oesch N. Social Brain Perspectives on the Social and Evolutionary Neuroscience of Human Language[J]. Brain Sciences, 2024, 14(2): 166.

[10] 杨金泽,沈艳勇,程美英,等。学龄前孤独症谱系障碍儿童胼胝体的微结构改变:一项扩散峰度成像研究[J].临床放射学杂志, 2025,44(5): 932-937.

[11] Shen Y, Zhao X, Wang K, et al. Exploring White Matter Abnormalities in Young Children with Autism Spectrum Disorder: Integrating Multi-shell Diffusion Data and Machine Learning Analysis[J]. Acad Radiol, 2024,31(5):2074-2084.

[12] Ma S, Li J, Chen EE. Does screen media hurt young children's social development? Longitudinal associations between parental engagement, children's screen time, and their social competence[J]. Early Education and development, 2024, 35(1): 10-25.

[13] Ophir Y, Rosenberg H, Tikochinski R, et al. Screen Time and Autism

Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. JAMA Netw Open, 2023 ;6(12):e2346775.

[14] Artis J, Arunachalam S. Semantic and Syntactic Properties of words and the receptive-expressive gap in autistic and non-autistic children [J]. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 2023, 66(5): 1771-1791.

[15] Cano-Villagrasa A, Moya-Faz FJ, López-Zamora M. Relationship of epilepsy on the linguistic-cognitive profile of children with ASD: A systematic review of the literature[J]. Frontiers in psychology, 2023,14: 1101535.

[16] Lorang E, Hanania A, Venker CE. Parent Certainty and Consistency When Completing Vocabulary Checklists in Young Autistic Children [J]. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 2023, 66(8): 2750-2765.

[17] Padilla KL, Weston R, Morgan GB, et al. Validity and reliability evidence for assessments based in applied behavior analysis: A systematic review[J]. Behavior Modification, 2023, 47(1): 247-288.

[18] 李改智, 曹晓华, 张克让,等. 孤独症谱系障碍功能评估工具的临床应用分析[J]. 中华诊断学电子杂志, 2021, 9(3): 152-154.

[19] Yin X, Gu H, Zheng Y, et al. Early prelingual auditory and language development in children with simultaneous bilateral and unilateral cochlear implants[J]. Frontiers in Pediatrics, 2022,10:999689.

[20] Gillard D , Cassidy S , Anderson B . Relational Frame Theory: applications within schools and educational contexts[J]. Educational Psychology in Practice,2025,41(1):69-85.

[21] 王献娜,骆维维,李华钰,等.4～6岁孤独症谱系障碍儿童智力分布及其与核心症状、观点采择能力的关系研究[J]. 精神医学杂志,2025, 38(1):26-30.

[22] Pino MC, Donne IL, Vagnetti R, et al. Using the Griffiths Mental Development Scales to Evaluate a Developmental Profile of Children with Autism Spectrum Disorder and Their Symptomatologic Severity [J]. Child Psychiatry Hum Dev,2024,55(1):117-126.

[23] 刘芳. 儿童语言发育评估研究进展[J]. 中国中西医结合学,2019,11(2): 125-129.

[24] Arabiat D, Al Jabery M, Whitehead L. Does Intrauterine Exposure to Diabetes Impact Mental and Motor Skills? A Meta-Analysis of the Bayley Scales of Infant Development[J]. Int J Environ Res Public Health,2024,21(2):191.

[25] 王培,朱敏. 无创神经调控技术在儿童康复中的应用[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2023,43(1):131-140.

[26] Faralli A, Fucà E, Lazzaro G, et al. Transcranial Direct Current Stimulation in neurogenetic syndromes: new treatment perspectives for Down syndrome? Front Cell Neurosci,2024,18:1328963.

[27] Schuck KR ,Ferguson FE ,Spackman KE , et al.Child Quality of Life as an Outcome Following Pivotal Response Treatment: Findings From Four Randomized Controlled Trials With Autistic Children[J]. Journal of Autism and Developmental Disorders,2026:1-12.

[28] Cui M, Ni Q, Wang Q. Review of intervention methods for language and communication disorders in children with autism spectrum disorders[J]. PeerJ,2023,11:e15735.

[29] Zhou R, Xie X, Wang J, et al. Why do children with autism spectrum disorder have abnormal visual perception?[J]. Frontiers in Psychiatry, 2023,14:1087122.

Andreou G, Raxioni K. Language development, reading and word learning in Autism Spectrum Disorder (ASD): a review on eye tracking studies[J]. International Journal of Developmental Disabilities, 2024, 70(1): 2-19.

[30] Maksimović S, Marisavljević M, Stanojević N, et al. Importance of Early Intervention in Reducing Autistic Symptoms and Speech-Language Deficits in Children with Autism Spectrum Disorder[J]. Children (Basel),2023,10(1):122.

[31] 郑禹英,罗滔,黄昭鸣,等.孤独症谱系障碍儿童前语言期沟通性发声干预疗法的有效性研究[J]. 中国听力语言康复科学杂志,2023,21(4): 344-347.

[32] 汪泯烨,张馨元,尚书玲,等.绘本阅读应用于ASD儿童康复的研究进展[J]. 心理月刊,2024,19(1):227-230+234.

[33] Kouroupa A, Laws KR, Irvine K, et al. The use of social robots with children and young people on the autism spectrum: A systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One,2022,17(6):e0269800.

[34] Konishi S, Kuwata M, Matsumoto Y, et al. Self-administered questionnaires enhance emotion estimation of individuals with autism spectrum disorders in a robotic interview setting[J]. Front Psychiatry, 2024,15:1249000.

[35] Herrero-Martín J, Fonseca D, Caro-Via S, et al. Development of personalized profiles of students with autism spectrum disorder for interactive interventions with robots to enhance language and social skills[J]. Front Psychiatry,2024,15:1455627.

[36] 温雯,王树峰,谢晴晴,等.自闭症儿童言语和非言语社交沟通技能的游戏式干预模式[J]. 听力学及言语疾病杂志,2024,32(1):75-79.

[37] Cashin A, Browne G, Bradbury J, et al.The effectiveness of narrative therapy with young people with autism[J]. J Child Adolesc Psychiatr Nurs,2013,26(1):32-41.

收稿日期 2025-06-27
责任编辑 赵　倩