doi：10.7499/j.issn.1008-8830.2503016

论著·临床研究

孤独症谱系障碍儿童及亚临床孤独症特质群体感觉过度敏感的质性研究

刘彦呈[1]　朱丹灵[1]　洪歆汝[1]　周晗昱[1,2]

（1.华东师范大学心理与认知科学学院，上海　200062；
2.上海市长宁区精神卫生中心/华东师范大学附属精神卫生中心，上海　200335）

［摘要］**目的**　探讨孤独症谱系障碍（autism spectrum disorder, ASD）儿童及亚临床孤独症特质群体感觉过度敏感的具体表现。**方法**　于2021年9月—2023年4月，以青少年/成人感觉处理能力剖析问卷、孤独症谱系量表筛选高孤独症特质且感觉过度敏感的18例大学生参与访谈（设为亚临床群体）；以强度抽样抽取11例6~13岁ASD儿童（设为临床群体），对其父母进行深度访谈。使用内容分析和主题分析对访谈文本进行质性整理，以探究两类群体感觉过度敏感的场景、影响、应对方式。**结果**　孤独症谱系量表得分与感觉过度敏感呈正相关（r=0.504，P<0.001，n=225）。诱发亚临床和临床人群敏感反应的感官通道相似，均以听觉敏感最为突出。感觉过度敏感给情绪、生理、认知、人际关系及适应功能带来负面影响，各方面彼此交织，形成整体性的体验。回避是两类人群最常用的应对策略（亚临床群体16人44次，临床群体8人40次）。临床群体需要寻求外界帮助（18次），而亚临床群体采取更主动的策略（即直面、转移注意力）缓解不良影响（51次）。**结论**　感觉过度敏感是整个ASD儿童的常见表现，带来广泛的负面影响，亟需社会层面的包容接纳及有效干预手段的开发。

［中国当代儿科杂志，2025，27（9）：1082-1088］

［关键词］感觉过度敏感；孤独症谱系障碍；孤独症特质；质性研究；应对策略

A qualitative study of sensory hypersensitivity in children with autism spectrum disorder and individuals with subclinical autistic traits

LIU Yan-Cheng, ZHU Dan-Ling, HONG Xin-Ru, ZHOU Han-Yu. School of Psychology and Cognitive Science, East China Normal University, Shanghai 200062, China (Zhou H-Y, Email: hyzhou@psy.ecnu.edu.cn)

Abstract: Objective　To explore the manifestations of sensory hypersensitivity in children with autism spectrum disorder (ASD) and individuals with subclinical autistic traits. **Methods**　From September 2021 to April 2023, interviews were conducted on 18 college students with high levels of autistic traits and sensory hypersensitivity selected using the Adolescent/Adult Sensory Profile and the Autism Spectrum Quotient (as subclinical group). Interviews were also conducted on the parents of 11 children with ASD aged 6-13 years selected using the intensity sampling method (as clinical group). Qualitative content analysis and thematic analysis were performed on the interview texts to investigate the scenarios and impact of sensory hypersensitivity and coping strategies in the two groups. **Results**　The Autism Spectrum Quotient score was significantly positively correlated with sensory hypersensitivity (r=0.504, P<0.001; n=225). Sensory modalities that triggered sensitive reactions were similar in the subclinical and clinical groups, with auditory hypersensitivity being the most prominent. Sensory hypersensitivity had significant negative impact on emotional wellbeing, cognitive ability, physical health, interpersonal relationships, and general adaptive functioning. These dimensions were interconnected, culminating in a holistic experience. Avoidance was the most commonly used coping mechanism for both groups (16 subclinical participants mentioned it 44 times; 8 clinical participants mentioned it 40 times). The clinical group required more support and help from their caregivers (18 times), while the subclinical

［收稿日期］2025-03-04；［接受日期］2025-08-06
［基金项目］国家自然科学基金（32300927）；上海市教育发展基金会和上海市教育委员会“晨光计划”（21CGA33）。
［作者简介］刘彦呈，男，本科。
［通信作者］周晗昱，女，副教授。Email：hyzhou@psy.ecnu.edu.cn。

group used more proactive coping strategies (e. g., facing sensitive scenarios, distracting attention) to alleviate the negative impact (51 times). **Conclusions** Sensory hypersensitivity is a common manifestation across the broad ASD phenotype, posing negative effects on multiple aspects of their lives. There is an urgent need for social tolerance and acceptance as well as the development of effective intervention measures.

[Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2025, 27(9): 1082-1088]

Key words: Sensory hypersensitivity; Autism spectrum disorder; Autistic trait; Qualitative research; Coping strategy

感觉过度敏感指对一般或微弱的感觉信息（如噪声、强光等）表现出时间过久、过强的反应，并因不适产生回避行为[1]。这一症状在孤独症谱系障碍（autism spectrum disorder, ASD）群体中尤为普遍，超过 70% 的 ASD 儿童及青少年存在感觉过度敏感症状[2]，且该症状会持续至成年期[3]。

ASD 是以社交沟通障碍和重复刻板行为为主要临床表现的神经发育障碍，美国《精神障碍诊断与统计手册》第 5 版将感觉反应异常作为核心症状纳入诊断标准[4]。其中，感觉过度敏感被认为是 ASD 的早发核心特征[5]。ASD 不仅是“患病”与“未患病”的二分区别，在健康群体与临床患者之间，存在症状严重程度较轻，但症状表现与患者相似的亚临床孤独症特质（autistic trait）群体（下文简称为“亚临床群体”）[6]。非临床群体相关研究发现，孤独症特质得分越高，感觉过度敏感越严重[7-9]。探讨亚临床群体的感觉过度敏感表现，有助于揭示泛 ASD（即存在孤独症症状但未达到临床诊断标准的个体）群体感觉加工能力的异常机制。

先前研究者已通过问卷及心理物理评估证实感觉过度敏感对 ASD 群体的不良影响，包括负面情绪、不适应行为等[10-11]。神经成像研究则发现，感觉过度敏感的 ASD 儿童在接受外部刺激时，初级感觉皮质、杏仁核等脑区会出现更强更持久的激活，前额叶对杏仁核自上而下的调控水平下降[12-14]。然而，问卷或实验研究无法进一步了解感觉过度敏感的刺激来源、负面影响和应对策略。访谈法为解决这一问题提供了途径，半结构化访谈可获取更多深层的、过程性的、涉及主观体验和意义诠释的第一手资料，从而形成整体性认识[10]。近年来，国外有少量针对 ASD 患者的访谈或焦点小组研究[15-17]。这些研究多聚焦于单一感觉通道[15-16]，但多通道信息的呈现对 ASD 群体更具挑战[18]。并且，文化环境会影响人们对感觉信息的主观体验、理解以及表达痛苦的方式[19]，而该领域尚未有在中国文化背景下开展的质性研究。此外，亚临床群体也受到感觉过度敏感的影响[7-8]，但尚未有针对亚临床群体的感觉过度敏感的质性研究。因此，本研究采用质性方法，探讨临床 ASD 儿童及亚临床群体在多种感觉通道中感觉过度敏感的具体表现、对日常功能的影响及应对方式，并尝试对比两组人群的异同。

1 资料与方法

1.1 研究对象

于 2021 年 9 月—2023 年 4 月招募临床 ASD 儿童及亚临床群体共 29 例，其中 ASD 儿童 11 例。针对亚临床群体，本研究通过网络收集有效问卷 225 份，所有参与者报告无精神疾病史，经过筛选，最终参与访谈的亚临床群体被试共 18 例（男性 5 例，女性 13 例），年龄 18~30 岁。采取方便抽样、滚雪球式抽样、第三者介绍抽样等综合抽样策略抽取 6~13 岁临床 ASD 儿童 11 例，平均年龄（9.9 ± 2.3）岁，具体人口学信息见表 1。所有儿童均在正规医院进行过 ASD 相关诊断。考虑到儿童自我评价和深入语言沟通困难，受访对象为儿童的主要照料者（母亲 8 例，父亲 3 例）。

表 1 ASD 儿童群体的人口学信息及诊断结果

序号	性别	年龄 (岁)	在校状况	诊断结果
C1	女	9	小学	阿斯伯格综合征共患注意缺陷多动障碍
C2	男	13	初中	孤独症
C3	男	13	初中	阿斯伯格综合征
C4	男	6	小学	阿斯伯格综合征
C5	男	13	初中	阿斯伯格综合征
C6	男	9	休学	阿斯伯格综合征
C7	男	9	小学	阿斯伯格综合征
C8	女	9	小学	孤独症谱系障碍
C9	女	11	小学	孤独症
C10	女	8	休学	孤独症
C11	男	9	小学	孤独症

1.2 研究方法

根据青少年/成人感觉处理能力剖析问卷（Adult/Adolescent Sensory Profile, AASP）的常模（n=496）[20]，得分高于均值加一个标准差以上的（即 38+7）为感觉过度敏感群体。Ruzich 等 [21] 发现，以孤独症谱系量表成人版（Autism Spectrum Quotient, AQ）26 分为临界值，83% 的 ASD 患者被正确识别。因此，本研究以 AQ 高于 26 分且感觉敏感高于 45 分为入组标准，经筛选共有高孤独症特质、高感觉敏感被试 52 例。通过问卷中的联系方式与 18 名参与者取得联系并进行访谈。本研究通过华东师范大学人类受试者保护委员会的评审（HR543-2021）。

1.2.1 AASP　AASP 包括 4 个维度，即低注册量、感觉寻求、感觉敏感、感觉逃避 [1]。采用 6 级计分，得分越高表明越倾向于采取特定类型的感觉模式。本研究关注感觉敏感维度，该维度在本研究中的内部一致性系数为 0.931。

1.2.2 AQ　AQ 中文版包含社交技能不足、注意转换困难、关注细节、沟通困难和想象力缺乏等 5 个维度 [22]。采用从“1 完全同意”到“4 完全不同意”4 点评分，计分时转换为 0/1 两点评分。得分越高，孤独症特质越严重。本研究中 AQ 的内部一致性系数为 0.682。

1.2.3 半结构化访谈　参考既往研究 [16, 23]，访谈提纲主要包含 3 个层面：（1）什么样的感觉刺激会引起您/您孩子的感觉过度敏感；（2）这些感觉信息对您/您孩子的日常生活和学习带来哪些方面的影响；（3）面对这些感觉信息，您/您孩子会采取什么方式来缓解不适。正式访谈通过线上会议展开，临床群体被试由主要监护人接受访谈，当家长在访谈中有不确定之处时可与儿童商量讨论。亚临床群体由被试本人接受访谈。本研究的访谈人员经过统一培训，当访谈信息达到或基本达到饱和时，双方共同决定结束访谈。本研究随着数据分析的进行未继续涌现新的编码或主题，整体样本达到主题饱和。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 27.0 软件进行统计学分析。运用 Pearson 相关分析探讨符合正态分布变量间的线性关系，P<0.05 认为变量间的相关性具有统计学意义。

质性分析部分使用 Nvivo 11 软件进行内容分析与主题分析。转录文本后，参照 AASP 感觉通道类型，以内容分析挖掘感觉过度敏感的触发场景；基于 Braun 和 Clarke 六步框架 [24]，通过主题分析探讨影响及应对策略，流程为：文本录入→逐行编码→节点归类及开放式编码→主题提炼与定义→结果报告。研究者们定期进行会议和讨论以确保对数据理解的准确性，还邀请了 2 名临床群体受访者及 2 名 ASD 领域本科生参与编码审查。

2 结果

2.1 量表结果

Pearson 相关分析发现，AQ 得分与感觉过度敏感呈正相关（r=0.504，P<0.001，n=225），AQ 量表的 5 个维度均与感觉过度敏感显著相关（社交技能不足，r=0.535，P<0.001；注意转换困难，r=0.407，P<0.001；关注细节，r=−0.363，P<0.001；沟通困难，r=0.436，P<0.001；想象力缺乏，r=0.414，P<0.001）。

参与访谈的 18 例亚临床个体（编号为 S1~S18），AQ 得分在 27~47 之间，平均（32 ± 5）分；AASP 感觉敏感得分在 46~70 之间，平均（55 ± 7）分。

2.2 引发感觉过度敏感的通道和具体场景

如表 2 所示，听觉通道对两类群体都是提及人数最高的（亚临床群体 17 人 50 次，临床群体 9 人 32 次），视觉与触觉通道的敏感反应也较为常见。

表 2　访谈中提及感觉过度敏感在不同通道的人数和频次

感觉通道	亚临床群体提及人数（n=18）	亚临床群体提及频次	临床群体提及人数（n=11）	临床群体提及频次
听觉	17	50	9	32
视觉	14	53	3	7
触觉	11	31	8	14
味觉与嗅觉	12	24	3	5
前庭觉和本体觉	5	10	1	3
多通道	3	5	0	0

如表3所示，引发感觉过度敏感的听觉通道提及频次较高的是人声（亚临床群体11人20次，临床群体6人10次）和环境声（亚临床群体10人16次，临床群体8人18次），突兀的声音（亚临床群体6人8次，临床群体3人4次）也均有提及。具体表现为环境声（切菜声、键盘声、电器声）、人声（商场嘈杂声、婴儿啼哭声、磨牙鼾声）、突兀的声音（无征兆生活噪声，如电话铃声）。仅亚临床群体提及音乐（5人12次）。

视觉信息中，两组均报告了无法归类的特定视觉信息（亚临床群体4人7次，临床群体2人3次）。临床群体仅提及物体的空间排布特征（2人4次），而亚临床群体覆盖了所有4种视觉信息。触觉通道中，肢体接触在亚临床群体（6人17次）和临床群体（4人5次）中均表现突出。

味觉和嗅觉信息中，两类群体均表现出对特定食物口感和味觉信息的敏感反应，但仅亚临床群体表现出对特定嗅觉信息的敏感反应。此外，分析文本发现，部分（1人1次）临床群体存在食物恐新。前庭觉与本体觉信息在两类群体中均提及较少（亚临床群体11次，临床群体3次）。多通道反应仅见于亚临床群体（3人5次）。

2.3 感觉过度敏感的影响

由表4所示，诱发负面情绪是频次最高的影响类型（亚临床群体16人38次，临床群体7人24次）。

负面情绪，即感觉过度敏感诱发烦躁、焦虑等情绪。文本分析显示，“声音”是最高频词汇（亚临床群体22次，临床群体8次）。

生理功能，即感觉过度敏感造成生理层面的痛苦（如反胃、头晕）或自伤行为导致的受伤。亚临床群体中“晕车”（7次）、“眼睛”（4次）、“恶心”（7次）等词汇出现频率较高。临床群体中多见“着凉”（4次）、“温度”（3次）、“冬天”（2次）等词汇。仅临床群体中有2人提及自伤行为。

认知功能，两组被试均表现为干扰注意力。亚临床群体的高频词汇是“声音”（11次）、“学习”（8次）、“注意力”（5次）；临床群体中，“老师”（9次）、“作业”（5次）、“教室”（3次）提及较多。

适应性功能（生活与学习），即感觉过度敏感导致生活和学习的适应困难。亚临床群体中“声音”（11次）、“上课”（5次）、“训练”（5次）出现较多。临床群体以“老师”（6次）、“厕所”（4次）、“食物”（4次）为高频词汇。

人际关系，即感觉过度敏感造成人际交往困难。亚临床群体中“声音”（9次）、“讲课”（4次）、“朋友”（4次）出现较多。临床群体中“老师”（8次）、“孩子”（7次）、“批评”（4次）提及较频繁。

阻碍体验获得，即感觉过度敏感导致个体无法获得常规的感官体验。仅2例亚临床个体提及无法获得饮食类体验。

表3 感觉过度敏感在亚临床和临床群体的各通道中提及的具体场景、人数及频次

感觉通道	提及人数/频次	
	亚临床群体（*n*=18）	临床群体（*n*=11）
听觉		
环境声	10/16	8/18
人声	11/20	6/10
突兀的声音	6/8	3/4
音乐	5/12	0
视觉		
物体的空间排布特征	13/19	2/4
光的亮度、色彩和闪频	9/19	0
特定视觉信息	4/7	2/3
社会性因素	5/7	0
触觉		
肢体接触	6/17	4/5
物体特定物理属性	9/14	2/4
痛觉敏感	0	3/5
衣服材质	3/3	0
味觉和嗅觉		
特定味觉信息	4/8	3/6
特定嗅觉信息	9/12	0
特定食物口感	2/4	3/4
前庭觉与本体觉*		
高空	4/9	0
肢体协调	0	1/3
快速移动	2/2	0
多通道	3/5	0

注：*前庭觉与本体觉相关结果中存在一个节点是1名被试提及在游乐园项目中感觉到感官过度敏感的体验，该游乐园项目包含高空与快速移动要素，因此该节点同时出现在了高空与快速移动的提及节点中。

表 4　访谈中提及感觉过度敏感的不同影响的人数和频次

影响类型	亚临床群体提及人数 (n=18)	亚临床群体提及频次	临床群体提及人数 (n=11)	临床群体提及频次
负面情绪	16	38	7	24
生理功能	9	19	5	7
认知功能	9	12	4	7
适应性功能 (生活和学习)	11	14	6	13
人际关系	9	12	5	12
阻碍体验获得	2	3	0	0

2.4　感觉过度敏感的应对策略

如表 5 所示，两类群体最常用的应对策略均是回避（亚临床群体 16 人 44 次，临床群体 8 人 40 次）。亚临床群体（31 次）相比临床群体（2 次）更多使用忍耐策略。亚临床群体提及直面（31 次）、转移注意力（20 次）等更主动策略的频次高于临床群体（直面 17 次，转移注意力 3 次），而临床群体提及寻求外界帮助（18 次）的频次高于亚临床群体（3 次）。

回避，即主动躲避或隔断敏感信息，如捂耳、戴耳塞。亚临床群体中，“声音”（15 次）、“味道”（12 次）的提及频次较高。临床群体中，“耳朵”（7 次）、“鼻子”（5 次）提及较多。

忍耐，即强迫自己接触敏感信息。亚临床群体中，“声音”（24 次）、“图书馆”（5 次）、“宿舍”（6 次）提及频次较高。

直面，即借助辅助手段直接面对或消除引起敏感的信息。亚临床群体中，“声音”（11 次）、“宿舍”（6 次）、“沟通”（7 次）多见。临床群体中，“声音”（15 次）、“慢慢”（8 次）、“体验”（7 次）多见。

转移注意力，即将自己的注意力从引起敏感的感觉信息转移到其他事物上。亚临床群体高频词汇为“声音”（17 次）、“音乐”（11 次）、“手机”（8 次）。

外界帮助，即主动向外界求助或被动接受他人帮助来减轻敏感反应。临床群体中，“游戏”（3 次）、“安慰”（2 次）、“按摩”（2 次）提及频次较高。

表 5　访谈中提及感觉过度敏感的不同应对策略的人数和频次

应对策略	亚临床群体提及人数 (n=18)	亚临床群体提及频次	临床群体提及人数 (n=11)	临床群体提及频次
回避	16	44	8	40
忍耐	11	31	2	2
直面	11	31	5	17
转移注意力	11	20	2	3
外界帮助	3	3	6	18

3　讨论

感觉过度敏感作为 ASD 的早期症状之一，与 ASD 的其他表现高度相关。量表分析结果显示，AQ 得分与感觉过度敏感高度呈正相关，表明亚临床群体孤独症特质越高，感觉过度敏感越严重，与儿童青少年健康群体的结果[9]一致，验证了孤独症特质在人群中的连续分布理论[6]。

感觉过度敏感的发生场景中，两组群体均以听觉通道最为突出。以往研究发现，ASD 人群“对声音容忍度下降”的发生率为 38%~45%[25]。这提示我们在与特殊群体相处时要减少噪声。值得注意的是，仅亚临床群体提及对特定音乐产生敏感反应，这支持了 ASD 儿童不会对音乐感到反感，甚至偏好音乐的既往结论[26]，为音乐疗法提供了依据。在视觉场景中，亚临床群体报告了亮度与色彩变化、拥挤的场合和杂乱无序的空间，其共性为环境可控性较低。研究表明，ASD 患者在熟悉、可控、有提示线索的环境中负面情绪会显著减少[17, 27]。这提示公共设计可通过增强环境

可控性帮助ASD人士适应环境。视触觉结果表明，社会性因素（如眼神交流）、肢体接触引起的不适较为突出。Boldsen[28]的知觉现象学研究发现，社交情境的混乱和不可预测性带给ASD群体不适，由此我们推测社会因素引发的感觉过度敏感可能是该群体社会退缩的重要诱因。本研究中感觉过度敏感的场景与西方研究存在文化共通性。亚临床群体与ASD患者报告场景的一致性也证实了感觉过度敏感在ASD谱系中的连续性[7-9]。

本研究中，感觉过度敏感带来的负面情绪影响最为广泛，烦躁、难受等情绪还间接影响人际交往和认知功能，这一结果提示ASD及亚临床群体的感觉敏感是整体体验，感觉、情绪、认知和生理等功能彼此交织[23]。感觉过度敏感除带来短暂影响，还会降低适应功能，如影响ASD儿童的如厕、进食等自理能力，甚至诱发其攻击行为。本研究在应对策略中，两组群体均最常用回避策略。虽然回避能快速起效[23]，但过度使用会降低社会参与度。忍耐往往是受限于社会规则的被动选择，其缓解作用较为短暂。转移注意力则是更主动、持久的策略。关于两组人群应对方式的异同，亚临床群体更多采取直接沟通的方式，这可能引发冲突，而忍耐则易导致负面情绪累积。周围人对ASD人士的感觉体验缺乏了解会使其难以适应公共场合，长期可能引发其退缩和逃避[17，23]。因此，提高典型发育人群对感觉过度敏感的了解程度也可以降低ASD人士陷入社交危机的概率。临床儿童因认知能力有限更依赖他人帮助，家长可通过提供替代性愉悦刺激（如播放音乐、嗅闻安神精油）、言语疏导及肢体安抚等方式缓解其不适。社会抚触即社交场合中的人际触摸，可通过促进催产素等物质的释放，释放压力和减轻疼痛[29]。未来可探究触觉输入对ASD及亚临床群体感觉过度敏感问题的疗效。此外，直面在两类群体中存在细微差别：临床儿童需在家长协助下逐级适应敏感刺激，而亚临床群体则更倾向于主动改变刺激信息来源。

本研究存在局限性：第一，本研究虽涵盖亚临床和临床ASD群体，有利于揭示感觉过度敏感在整个谱系的表现，但两组的访谈对象和形式有所不同。亚临床群体采用成年人自我报告，临床群体为家长根据日常观察报告，可能导致结果偏差。第二，亚临床群体女性占比较高，可能影响结论的普适性。第三，感觉过度敏感也与ADHD、焦虑、抑郁等密切相关。但本研究未控制以上因素，无法探究ASD症状与感觉敏感的特异性关联。第四，部分编码节点较少，与达到既定主题饱和可能存在距离。但总体而言，本研究在主题分析上已取得相对理想的结果，较全面地总结了感觉过度敏感对日常生活的影响及个体的应对方式。

综上所述，ASD儿童和亚临床群体感觉过度敏感最突出的通道为听觉。当感觉信息不可控或带有社会信息时，常引发更严重的敏感反应。感觉过度敏感对个体多方面带来不良影响，各功能互相影响、彼此交织，形成整体体验。回避是两类群体最常用的策略，亚临床群体更多采用忍耐、转移注意力及主动沟通的直面策略，而ASD儿童则倾向于寻求父母的帮助。

作者贡献声明：刘彦呈、朱丹灵、洪歆汝参与文献查阅、数据采集、统计分析和文章撰写；周晗昱参与课题设计，指导数据结果的整理和解释，以及修改和审阅文章内容。

利益冲突声明：所有作者声明无利益冲突。

［参 考 文 献］

[1] Brown C, Dunn W. Adolescent/Adult Sensory Profile: User's Manual[M]. San Antonio: Psychological Corporation, 2002.

[2] Ben-Sasson A, Gal E, Fluss R, et al. Update of a meta-analysis of sensory symptoms in ASD: a new decade of research[J]. J Autism Dev Disord, 2019, 49(12): 4974-4996. PMID: 31501953. DOI: 10.1007/s10803-019-04180-0.

[3] Tavassoli T, Miller LJ, Schoen SA, et al. Sensory over-responsivity in adults with autism spectrum conditions[J]. Autism, 2014, 18(4): 428-432. PMID: 24085741. DOI: 10.1177/1362361313477246.

[4] American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5[M]. 5th ed. Washington, DC, USA: American Psychiatric Association, 2013.

[5] Neufeld J, Taylor MJ, Lundin Remnélius K, et al. A co-twin-control study of altered sensory processing in autism[J]. Autism, 2021, 25(5): 1422-1432. PMID: 33645260. PMCID: PMC8264631. DOI: 10.1177/1362361321991255.

[6] Constantino JN, Davis SA, Todd RD, et al. Validation of a brief quantitative measure of autistic traits: comparison of the Social Responsiveness Scale with the Autism Diagnostic Interview-Revised[J]. J Autism Dev Disord, 2003, 33(4): 427-433. PMID: 12959421. DOI: 10.1023/a:1025014929212.

[7] Horder J, Wilson CE, Mendez MA, et al. Autistic traits and abnormal sensory experiences in adults[J]. J Autism Dev Disord, 2014, 44(6): 1461-1469. PMID: 24305777. PMCID:

PMC4022987. DOI: 10.1007/s10803-013-2012-7.

[8] Taylor MJ, Gustafsson P, Larsson H, et al. Examining the association between autistic traits and atypical sensory reactivity: a twin study[J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2018, 57(2): 96-102. PMID: 29413155. DOI: 10.1016/j.jaac.2017.11.019.

[9] Zhou HY, Yang HX, Shi LJ, et al. Correlations between audiovisual temporal processing and sensory responsiveness in adolescents with autistic traits[J]. J Autism Dev Disord, 2021, 51 (7): 2450-2460. PMID: 32978707. DOI: 10.1007/s10803-020-04724-9.

[10] DuBois D, Lymer E, Gibson BE, et al. Assessing sensory processing dysfunction in adults and adolescents with autism spectrum disorder: a scoping review[J]. Brain Sci, 2017, 7(8): 108. PMID: 28825635. PMCID: PMC5575628. DOI: 10.3390/brainsci7080108.

[11] Nowell SW, Watson LR, Crais ER, et al. Joint attention and sensory-regulatory features at 13 and 22 months as predictors of preschool language and social-communication outcomes[J]. J Speech Lang Hear Res, 2020, 63(9): 3100-3116. PMID: 32810416. DOI: 10.1044/2020_JSLHR-20-00036.

[12] Green SA, Hernandez L, Lawrence KE, et al. Distinct patterns of neural habituation and generalization in children and adolescents with autism with low and high sensory overresponsivity[J]. Am J Psychiatry, 2019, 176(12): 1010-1020. PMID: 31230465. PMCID: PMC6889004. DOI: 10.1176/appi.ajp.2019.18121333.

[13] Green SA, Hernandez L, Tottenham N, et al. Neurobiology of sensory overresponsivity in youth with autism spectrum disorders [J]. JAMA Psychiatry, 2015, 72(8): 778-786. PMID: 26061819. PMCID: PMC4861140. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2015.0737.

[14] Green SA, Rudie JD, Colich NL, et al. Overreactive brain responses to sensory stimuli in youth with autism spectrum disorders[J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2013, 52(11): 1158-1172. PMID: 24157390. PMCID: PMC3820504. DOI: 10.1016/j.jaac.2013.08.004.

[15] Kyriacou C, Forrester-Jones R, Triantafyllopoulou P. Clothes, sensory experiences and autism: is wearing the right fabric important? [J]. J Autism Dev Disord, 2023, 53(4): 1495-1508. PMID: 34287735. PMCID: PMC10066095. DOI: 10.1007/s10803-021-05140-3.

[16] Parmar KR, Porter CS, Dickinson CM, et al. Visual sensory experiences from the viewpoint of autistic adults[J]. Front Psychol, 2021, 12: 633037. PMID: 34168586. PMCID: PMC8217662. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.633037.

[17] MacLennan K, Woolley C, Andsensory E, et al. "It is a big spider web of things": sensory experiences of autistic adults in public spaces[J]. Autism Adulthood, 2023, 5(4): 411-422. PMID: 38116051. PMCID: PMC10726197. DOI: 10.1089/aut.2022.0024.

[18] Thye MD, Bednarz HM, Herringshaw AJ, et al. The impact of atypical sensory processing on social impairments in autism spectrum disorder[J]. Dev Cogn Neurosci, 2018, 29: 151-167. PMID: 28545994. PMCID: PMC6987885. DOI: 10.1016/j.dcn.2017.04.010.

[19] Kalra G, Bhugra D, Shah N. Cultural aspects of schizophrenia [J]. Int Rev Psychiatry, 2012, 24(5): 441-449. PMID: 23057980. DOI: 10.3109/09540261.2012.708649.

[20] 曾美慧, 陈威胜 . 青少年/成人感觉处理能力剖析量表（中文版）使用者手册[M]. 台湾: 中国行为科学社, 2009.

[21] Ruzich E, Allison C, Smith P, et al. Measuring autistic traits in the general population: a systematic review of the Autism-Apectrum Quotient (AQ) in a nonclinical population sample of 6,900 typical adult males and females[J]. Mol Autism, 2015, 6: 2. PMID: 25874074. PMCID: PMC4396128. DOI: 10.1186/2040-2392-6-2.

[22] Zhang L, Sun Y, Chen F, et al. Psychometric properties of the Autism-Spectrum Quotient in both clinical and non-clinical samples: Chinese version for mainland China[J]. BMC Psychiatry, 2016, 16: 213. PMID: 27388335. PMCID: PMC4936315. DOI: 10.1186/s12888-016-0915-5.

[23] MacLennan K, O'Brien S, Tavassoli T. In our own words: the complex sensory experiences of autistic adults[J]. J Autism Dev Disord, 2022, 52(7): 3061-3075. PMID: 34255236. PMCID: PMC9213348. DOI: 10.1007/s10803-021-05186-3.

[24] Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology[J]. Qual Res Psychol, 2006, 3(2): 77-101. DOI: 10.1191/1478088706qp063oa.

[25] Williams ZJ, He JL, Cascio CJ, et al. A review of decreased sound tolerance in autism: definitions, phenomenology, and potential mechanisms[J]. Neurosci Biobehav Rev, 2021, 121: 1-17. PMID: 33285160. PMCID: PMC7855558. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2020.11.030.

[26] Molnar-Szakacs I, Heaton P. Music: a unique window into the world of autism[J]. Ann N Y Acad Sci, 2012, 1252: 318-324. PMID: 22524374. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2012.06465.x.

[27] Robertson AE, David R Simmons R. The sensory experiences of adults with autism spectrum disorder: a qualitative analysis[J]. Perception, 2015, 44(5): 569-586. PMID: 26422904. DOI: 10.1068/p7833.

[28] Boldsen S. Autism and the sensory disruption of social experience[J]. Front Psychol, 2022, 13: 874268. PMID: 35959004. PMCID: PMC9359120. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.874268.

[29] Shamay-Tsoory SG, Eisenberger NI. Getting in touch: a neural model of comforting touch[J]. Neurosci Biobehav Rev, 2021, 130: 263-273. PMID: 34474048. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2021.08.030.

（本文编辑：王颖）

（版权所有©2025 中国当代儿科杂志）