

国内外孤独症谱系障碍儿童注意力研究热点分析

沈君畅, 张 巍

北京联合大学, 北京

收稿日期: 2024年6月28日; 录用日期: 2024年8月2日; 发布日期: 2024年8月12日

摘 要

为探究近10年来国内外孤独症谱系障碍儿童注意力的研究的热点和前沿发展趋势, 本文运用CiteSpace软件进行可视化分析, 计量分析2014~2023年CNKI数据库中70篇文献, 以及2014~2023年WOS核心数据库中163篇文献的关键词共现、聚类高频词。结果发现, 相关研究主要探寻了孤独症谱系障碍儿童的共同注意力和视觉注意力, 主要使用的研究方法包括眼动追踪、奥尔夫音乐以及增强现实技术。得出启示, 首先要推动研究进一步向多元化深入发展; 其次应加强国际合作, 促进研究方法本土化实践。

关键词

孤独症, 注意力, 孤独症谱系障碍, CiteSpace

Analysis of Domestic and International Research Hotspots on Attention Disorders in Children with Autism Spectrum Disorder

Junchang Shen, Wei Zhang

Beijing Union University, Beijing

Received: Jun. 28th, 2024; accepted: Aug. 2nd, 2024; published: Aug. 12th, 2024

Abstract

To explore trends and focal points in research on the attention of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) over the past 10 years, this paper employs CiteSpace software for visual analysis and quantitatively reviews 70 documents from the CNKI database and 163 documents from the

WOS core database from 2014 to 2023. It focuses on the co-occurrence and clustering of high-frequency keywords. The findings indicate that research primarily addresses joint attention and visual attention in children with ASD, utilizing eye tracking, Orff music, and augmented reality technology as key methodologies. The results suggest a need for further diversification and deepening of research, as well as enhanced international collaboration to advance the localized application of research methods.

Keywords

Autism, Attention, Autism Spectrum Disorder, CiteSpace

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

孤独症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder)是一种起病时间多为婴幼儿早期,以社会沟通与交往障碍和局限的重复的行为模式、兴趣或活动为核心障碍表现的,一系列由于神经系统发育障碍导致的疾病(林晨, 宫慧娜, 邓柳等, 2021)。注意力是人类认知能力中的重要部分,是人的心理活动指向和集中于某事物的能力(彭聃龄, 2012)。已有研究表明,注意力是学习的重要条件,然而大多数的孤独症儿童存在注意力分散或极其专注而不能有效转移的问题。近年来,对于孤独症谱系障碍儿童注意力特征,以及其干预方法的相关研究越来越受到学界的重视;基于此,为了更好地了解孤独症谱系障碍的注意力特征,提高干预治疗的效果,本研究采用文献计量学方法对相关文献进行统计与梳理。

2. 孤独症谱系障碍

孤独症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder)简称孤独症,是一种由于脑部发育障碍引起的疾病。然而因为孤独症谱系障碍的生理复杂性,该疾病的具体发病原因仍然未被发掘,这导致目前缺乏可以明确诊断该障碍的生理指标,孤独症的诊断标准仍在不断变化更新;美国在 2013 年发布了《精神疾病诊断与统计手册》第 5 版,DSM-5 中发布了新的孤独症诊断标准,其核心障碍由原来的三个主要方面(即社交障碍、语言交流障碍和刻板的兴趣或重复性的行为),精简为两大方面,即社会沟通以及交往有着持续性的障碍,以及重复、刻板的行为模式(郑菲, 2020)。

据美国疾控中心数据显示,儿童孤独症患病率在急速上升,1980 年以前孤独症还是一种罕见疾病,如今已经转变成为了高流行率的疾病。据 2024 年《中国孤独症教育康复行业发展状况报告 V》显示,目前中国孤独症患病率约为 1%,至少有超过 1000 万人的孤独症患者,其中包含 200 万儿童患者。此外,孤独症谱系障碍具有相当大的临床变异和病因学异质性;所以对于孤独症谱系障碍患者来说,尽早地诊断评估对制定干预策略是至关重要的,早期干预策略也被证明对大多数孤独症患儿有更好的长期效果(Filipek et al., 2000)。

3. 注意力

对于注意力的定义,在心理学界不同学者有着许多不同的理解,最先提出注意力概念的学者是亥姆霍兹,其将注意力定义为:引导心理活动的整个过程(Hamilton, 2022)。美国心理学家铁钦纳则将注意力作为一个“可识别的清晰度”或“感性的明晰性”(Titchener, 1910);胡治国将注意力定义为“在面对特

定事物时,主体有意识地将心理活动推向并集中于此的一种有指向性的心理控制能力”(刘宏艳,胡治国,彭聃龄,2008)。Barkley 和 Russell 认为注意力是一种能力,是个体能够从几个同时呈现的物体,或一系列的思绪中,选择出一个占据其心智的能力。综上所述,注意力也就是心理活动对一定对象的集中和指向。

4. 研究方法

研究采用可视化软件 CiteSpace 6.3.R1 作为研究工具,对国内外孤独症谱系障碍儿童的注意力相关研究文献进行文献计量学分析。

研究数据来源于 CNKI 数据库以及 WOS 数据库。设置检索年限为“2014 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日”。根据美国《精神疾病诊断统计手册》(第 5 版)对典型和非典型孤独症的具体分类,以“孤独症”、“自闭症”、“孤独症谱系障碍”、“孤独症谱系障碍儿童”设置“关键词”选项,附加“注意力”为“主题”在 CNKI 数据库中进行高级检索,剔除与主题无关、重复的文献,最终得到有效文献 70 篇;以“autism”、“autism spectrum disorder”为主题,附加“attention”为主题在 WOS 的核心数据库中进行检索,剔除综述论文、会议摘要、书籍章节、书籍评论、信函、修订、新闻以及收回的出版物,最终得到有效文献 163 篇。

5. 研究热点分析

本研究应用 CiteSpace 软件分析得到关键词共现、聚类高频词分析,以此探究 2014 年至 2024 年孤独症谱系障碍儿童注意力方面研究的相关热点以及研究发展趋势,以此进一步探寻孤独症谱系障碍儿童注意力特征及干预方法。

中英文文献逐年发文量如图 1 所示。经统计发现,国际上关于孤独症谱系障碍儿童注意力的研究文献发文量在 2014 至 2022 年期间变化不大,但在 2023 年呈明显上升趋势;而国内相关文献逐年发文变化较大。国内发文最高峰为 2018 年,发文数量为 23 篇;2014 年发文量为 0 篇,是国内十年中发文量最少的一年。国外发文最高峰则是 2023 年,共计 26 篇,发文量最低的是 2020 年,仅有 12 篇。

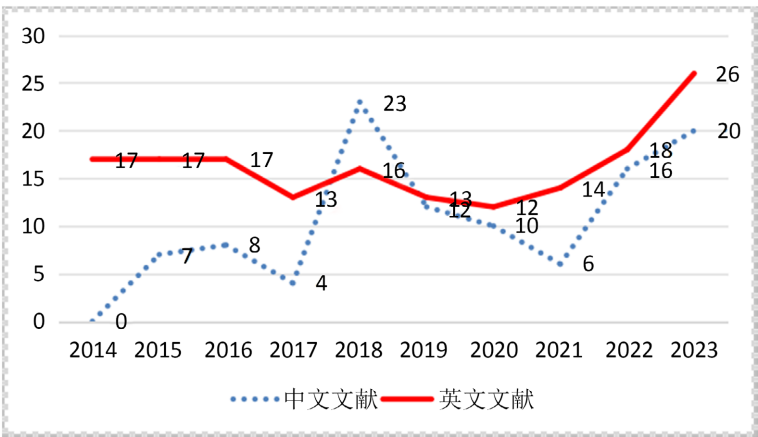


Figure 1. Volume of domestic and foreign academic journals from 2014 to 2023
图 1. 2014 年~2023 年国内外学术期刊发文量

5.1. 中文文献关键词共现分析

关键词是文献内容核心的展现,可以更高效率的反映出研究者主要的研究目的以及其在该研究中的关注重点。本研究首先对从 CNKI 中检索到的国内文献进行分析,在 CiteSpace 中将时间切片设置为 1,对

关键词节点进行调整，得到图 1。可视化分析图片中各节点圆环颜色与年份相对应，最外层颜色越深则表明该节点关键词的中心度越高。根据图 2 显示，图谱中共形成 81 个节点，86 条连线。

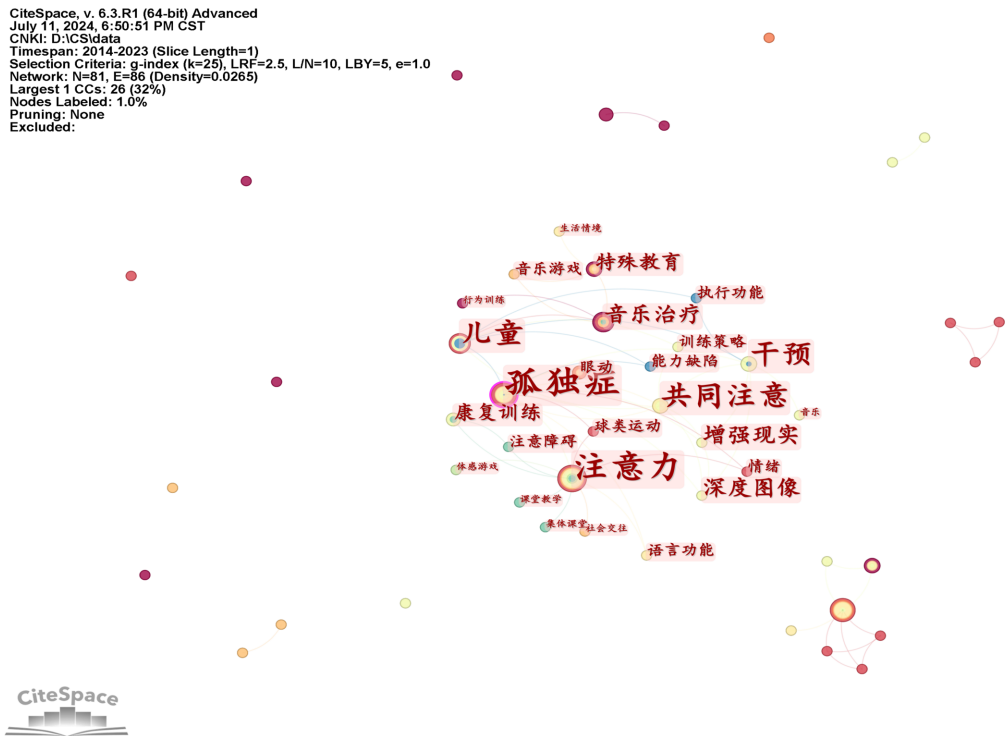


Figure 2. Chinese keyword co-occurrence network map in the attention study of children with autism spectrum disorders
图 2. 孤独症谱系障碍儿童注意力研究中文关键词共现网络图谱

表 1 显示了各个关键词的具体出现频次和中介中心性情况。根据调查发现，国内学界对孤独症谱系障碍儿童注意力的研究关键词主要集中在注意力(频次 11)上，其次是自闭症(频次 7)、孤独症(频次 7)。

Table 1. Co-occurrence frequency of keywords in Chinese literature (top 10)
表 1. 中文文献关键词共现频次(前 10 名)

序号	关键词	频次	中介中心性	平均年份
1	注意力	11	0.07	2016
2	自闭症	7	0.01	2017
3	孤独症	7	0.11	2015
4	音乐治疗	4	0.06	2016
5	儿童	4	0.07	2015
6	共同注意	3	0.01	2018
7	个案研究	3	0.02	2018
8	眼动	2	0.03	2019
9	眼动追踪	2	0.00	2023
10	认知训练	1	0.01	2020

注：平均年份是对各个聚类中热点词出现的年份进行平均处理后所得结果。

在关键词共现分析基础上,对每一个关键词进行核心分析,形成关键词聚类(Bao & Sun, 2023)。轮廓值(S 值)是衡量聚类同质水平的重要指标,轮廓值取值在 0 至 1 之间。当轮廓值越大表示该聚类的同质性越高。一般情况下,轮廓值大于 0.5,则认为此聚类结果较高程度的可靠及合理(杨娅鸿, 李萍, 谢娟等, 2023); 当该关键词聚类的轮廓值大于 0.7 时,表明该关键词聚类的结果可信(陈悦, 陈超美等, 2015)。中文文献关键词聚类情况如表 2 所示。

Table 2. Keyword clustering in the Chinese literature

表 2. 中文文献的关键词聚类

聚类序号	聚类名称	轮廓值	主要关键词
0	共同注意	1.000	自闭症儿童、注意力、特殊教育
1	注意力	0.704	康复训练、中度自闭症儿童、眼动
2	音乐游戏	0.970	自闭症儿童、音乐治疗、生活情境

5.2. 英文文献关键词共现及聚类分析

为研究国外文献的关键词,对从 Web of Science 中检索到的国外文献进行分析,在 CiteSpace 中将时间切片设置为 1,对关键词节点进行调整,得到图 3。根据图 3 显示,图谱中共形成 242 个节点,1149 条连线。在文献中出现频率最高的前三个关键词分别是: joint attention (频次 71)、autism spectrum disorder (频次 65)、children (频次 59)。

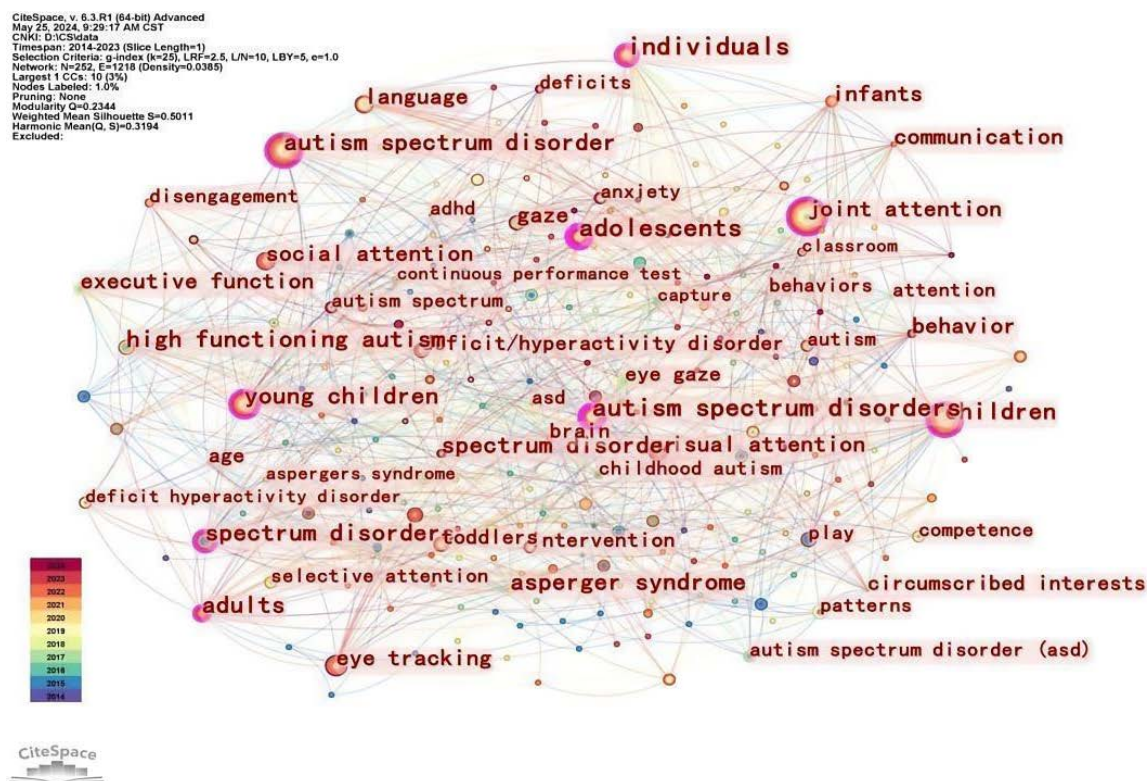


Figure 3. Keyword co-occurrence network map in the attention Study of children with autism spectrum disorder

图3. 孤独症谱系障碍儿童注意力研究英文关键词共现网络图谱

表 3 显示了国外文献中各个关键词的具体出现频次和中介中心性情况。据调查发现,国际上学习障

碍的研究关键词主要集中在 joint attention (频次 71), 其次是 autism spectrum disorder (频次 65)、children (频次 59)。除此之外, young children (频次 44)、social attention (频次 26)、individuals (频次 26)、visual attention (频次 25)、language (频次 22)、autism spectrum disorders (频次 21)、intervention (频次 18)等也是国外研究领域较为关注的内容(见表 2)。

Table 3. Co-occurrence frequency of keywords in English literature (top 10)
表 3. 英文文献关键词共现频次(前十名)

序号	关键词	频次	中介中心性	平均年份
1	joint attention	71	0.11	2014
2	autism spectrum disorder	65	0.11	2017
3	children	59	0.12	2014
4	young children	44	0.12	2015
5	social attention	26	0.04	2014
6	individuals	26	0.13	2016
7	visual attention	25	0.07	2014
8	language	22	0.08	2014
9	autism spectrum disorders	21	0.21	2020
10	intervention	18	0.05	2018

注：平均年份是对各个聚类中热点词出现的年份进行平均处理后所得结果。

同样，在关键词共现的基础上，对英文文献进行关键词聚类分析。英文文献关键词聚类情况如表 4 所示。

Table 4. Keyword clustering in the English literature
表 4. 英文文献的关键词聚类

聚类序号	聚类名称	轮廓值	主要关键词
0	eye movement	0.705	visual attention, joint attention, social attention
1	joint attention	0.832	language, intervention, attention
2	autism diagnostic observation schedule	0.844	prosocial behaviors, occupational therapist, symptoms
3	continuous performance test	0.776	ADHD, attention training, joint attention
4	selective attention	0.717	non-conscious processing, emotional problems, joint attention network connectivity
5	autism spectrum	0.771	executive functions, brain networks, disengaging
6	autism spectrum disorders	0.792	hyperactivity disorder, attention deficit, caregiver-mediated intervention
7	assessment	0.877	auditory processing, neuropsychology, speech perception

6. 研究热点分析

对检索到的 70 篇国内文献和 163 篇国外文献进行分析，发现学界关于孤独症谱系障碍儿童注意力的相关研究的研究热点主要集中在以下领域：首先在注意力特征方面包括孤独症谱系障碍儿童的共同注意

力特征, 以及视觉注意力特征; 在研究方法方面主要使用眼动技术; 在干预策略方面主要包括奥尔夫音乐游戏干预和增强现实技术。

6.1. 孤独症谱系障碍儿童注意力特征

通过对检索到的文献进行分析发现, 中英文文献对孤独症谱系障碍儿童注意力的各方面特征都进行了研究; 研究表明, 孤独症谱系障碍儿童的注意力存在缺陷的同时也表现出部分优势, 且具有明显的群体差异性、个体差异性以及个体内部不同注意类型的差异性(Laycock et al., 2017)。综合分析得出以下几点特征:

注意选择异常。孤独症谱系障碍儿童常依据自己的兴趣喜好去选择性注意某个范围内的事物, 对于超出这一范围的事物往往表现出忽视或过于敏感, 因此不容易主动地跟随周围人的引导去看或者去听特定的刺激或对象, 对于刺激不能进行正常的回应。某些情况下即使能注意, 也是极其短暂性的注意或偶然的注意, 但是对于某些自己感兴趣的刺激却十分专注。

注意广度的局限。部分研究表明孤独症谱系障碍儿童习惯性地关注事物细微的局部, 而不关注其整体, 从而表现出注意广度上的局限。只要孤独症谱系障碍儿童看到自己感兴趣的特定的细节, 就会表现出极大的关注, 这就导致孤独症谱系障碍儿童难以看到整体, 从而容易引发一系列不合时宜的问题行为。

注意转移的困难。孤独症谱系障碍儿童会对某些特定的物体或者激发他们兴趣的事物表现出强迫性的注意。这种注意在自然情况下一般能持续很长的时间, 且往往不能自己主动停下来。这种注意高强度集中于个别特定物体的状况使孤独症谱系障碍儿童难以主动或被动地将注意力转移。

在此基础上, 对检索到的文献进一步归纳统计后发现, 对孤独症谱系障碍儿童注意力特征的研究主要集中于共同注意力(联合注意力)和视觉注意力两个方面。

6.1.1. 共同注意力

国外研究者认为: 共同注意(joint attention, JA)是指两个人共同对某一物体或事件加以注意, 以分享对该物品或事件兴趣的行为(Yoder & Stone, 2006)。它包括眼睛注视(eye gaze)、注视跟随(gaze following)、注视交替(gaze alternation)、手指指示(pointing)、手指指示跟随(pointing following)、主动展示(showing)、评论(commenting)等一系列复杂的互动行为。有研究者将共同注意力分为应答性共同注意(RJA)和自发性共同注意(IJA) (王娟, 张娟, 王真真等, 2016)。其中应答性共同注意主要包含两种类型, 一种是高水平型(H-RJA), 即是个体对远距离物体的指示或目光所指的回应; 另一种则是低水平型(L-RJA), 即个体回应近距离物体的指示或目光所指。此外自发性共同注意也包含两种类型, 一种是高水平型(H-IJA), 指的是个体主动实现的指示或展现行为; 另一种是低水平型(L-IJA), 此类型主要表现为和他人进行眼神交流(孙美琦, 2021)。国内研究者认为共同注意(joint attention)是指在互动过程中, 一个人和另一个人之间有眼神交流, 跟随或指示另一个人注意同一个物品或事件, 两个人指向同一物品和事件分享注意的过程(王永固, 王恩苹, 贾磊, 柴浩, 2016)。

共同注意力的内涵包括以下三点: 第一, 注意的焦点, 共同注意力需要两个主体以及一个中介, 利用一些外显的行为, 将一个事物联系将彼此联系起来, 即两个主体同时在事件上(包括人、事、物)有共同的注意焦点。第二, 行为表现, 包括外显性行为, 即眼神交替、近(远)距离指示跟随、主动展示等; 以及内隐性行为, 指的是与将自身情绪表现给他人的一种内在意思表示(黄钰箐, 风华, 2017)。第三, 目的, 共同注意力的目的是为了社会分享而不是满足个人需求(瞿玲玲, 程茜, 2017)。

在共同注意力方面, 以往研究表明自闭症谱系障碍儿童的共同注意基本均存在缺陷。与正常儿童和其他发展障碍儿童相比, 这类儿童极少展示出共同注意行为。同时, 他们还在这方面存在鲜明的个体差异。

有研究进行对照实验, 分别分析了三类儿童的共同注意状况, 一类是正常儿童, 一类是发育迟缓儿童, 另一类是孤独症谱系障碍儿童, 通过分析明确了他们在共同注意方面的差异及各自特征。研究表明了孤独症谱系障碍儿童在这方面的与其它两类儿童的差异, 相对于正常儿童, 在应答性和自发性共同注意得分方面明显较低; 同时和发育迟缓的儿童相比, 同样得分比较低, 特别是在高水平类型方面表现的尤为明显, 比发育迟缓组要低得多; 另外, 孤独症谱系障碍儿童进入联合注意力的频率明显低于发育迟缓的儿童, 但一旦参与到共同注意中, 两组儿童使用联合注意力的形式类似; 此外, 能够使用共同注意的孤独症谱系障碍儿童的语言明显优于没有使用共同注意的孤独症谱系障碍儿童(研究控制心理年龄等无关变量)(Hurwitz & Watson, 2016)。以年龄作为自变量, 进行研究发现孤独症谱系障碍儿童在应答性和自发性两种类型的共同注意方面均存在一定的缺陷性, 且前者的状态与适应性年龄明显相关, 而自发性共同注意水平与适应性年龄不相关。因而说明, 孤独症谱系障碍儿童会随着年龄的增长而表现出认知能力的持续增强; 同时, 应答性共同注意能力也会得以相应提升; 另一角度而言, 自发性共同注意水平和年龄不存在关联, 该缺陷仍会长期存在于自闭症谱系障碍者中(陈玉美, 陈卓铭, 林珍萍, 梁俊杰, 李金萍, 2017)。

因此, 与正常儿童相比, 自闭症谱系障碍儿童在应答性共同注意与自发性共同注意方面都具有一定的障碍。但相比而言, 后者具有更加严重的缺陷性表现, 体现出两者的发展轨迹有可能是相互独立。

6.1.2. 视觉注意力

视觉注意是指个体视觉指向并维持在一个动作或事件上的能力(Vivanti et al., 2008)。视觉注意力是感知的关键机制之一, 它使儿童能够有效地选择最相关的信息, 同时避免信息过载。研究通过眼动追踪进行对照实验, 对比典型发育儿童和孤独症谱系障碍儿童的视觉注意力, 结果发现孤独症谱系障碍儿童和典型发育儿童表现出转移视觉注意力所需要赋予的意志努力是同等的; 进而又通过脑电波技术探测两组儿童的精神运动, 发现孤独症谱系障碍儿童的精神运动和注意加工速度均慢于典型发育儿童。视觉注意力转移与精神运动和处理速度之间的关系, 以及视觉注意力转移的不同方面的测量结果, 表明孤独症谱系障碍儿童在各个方面对视觉注意处理的效率较低(Richard & Lajiness-O'Neill, 2015)。此外有研究以不同情绪的情景视频作为自变量进行单因素三水平的对照实验, 结果发现孤独症谱系障碍儿童对具有威胁性的场景表现出明显的视觉注意倾向, 而典型发育的儿童则倾向于将注意力转向悲伤的场景; 但在快乐的场景方面, 两组之间没有差异(García-Blanco et al., 2017)。

此外还有研究对视听条件下, 孤独症谱系障碍儿童在间隙任务和重叠任务上的反应。结果表明, 孤独症谱系障碍儿童的反应速度明显慢于典型发育的儿童。此外, 在各条件下均观察到 ASD 组与对照组之间的间隙效应, 组间无显著性差异; 这些结果表明, 孤独症谱系障碍儿童难以同时将注意力资源同时分配到听觉和视觉模式上, 但是可以在视觉与听觉之间转换注意力(Katagiri et al., 2014)。将此理论进一步推广发现, 孤独症谱系障碍儿童具有注意力的解离能力, 但对两个同时进行的任务进行注意力分配。

6.2. 探究注意力使用的研究方法及干预策略

分析所检索的中英文文献中所使用到的研究方法发现, 相关文献中占比超过 30% 的文献使用了眼动追踪作为研究方法, 超过 20% 的研究中使用了奥尔夫音乐治疗和现代信息技术对孤独症谱系障碍儿童进行干预。

6.2.1. 眼动与孤独症谱系障碍儿童的注意力

眼动是视野搜索必不可少的要素, 分为追踪运动和扫视两类(威肯斯等, 2007), 已有研究证实眼动技术对孤独症的认知发展特征具有重要意义。该热点主要探讨孤独症的社会性注意、共同注意以及面部识

别与加工三个方面, 相关研究主要采用实验法, 对多个被试进行多重实验设计, 以探寻 ASD 儿童与其他儿童之间所存在的异同。

在社会性注意方面, 国内研究使用真人模特拍摄的社交场景照片作为实验材料, 探讨 5~7 岁自闭症儿童在真实社交场景中的社会性注意(魏玲, 雷渊明, 2014)。实验采用是 2 (场景人数: 1 人; 3 人) \times 3 (社交行为: 无动作没有社交行为的静坐; 有动作但没有社交; 有社交行为) \times 2 (被试: 自闭症儿童; 正常儿童) 混合设计, 其中场景人数和社交行为是被试内变量。被试为特殊教育机构招募自闭症儿童 12 名(年龄介于 5 到 7 岁, $M = 6.40$, $SD = 0.73$), 通过临床医生用《中国精神障碍与诊断标准第三版》诊断为自闭症, 再由实验人员和幼儿园老师使用《儿童自闭症评定量表》评定自闭症程度(最高分为 41 分, 最低分为 31 分), 排除相关其他疾病。正常儿童 10 名($M = 6.24$, $SD = 0.56$), 根据《儿童自闭症评定量表》评定结果(最高分为 23 分, 最低分为 15 分), 排除自闭症可能。实验过程要求被试观看每张图片 5 s, 使用 Tobii 眼动仪记录眼动轨迹。实验结果表明在该实验创设的条件下, 自闭症和正常儿童在真实社交场景下的社会性注意模式相同, 对人物面孔的注视行为部分受社交强度的影响。

国外有研究使用现实生活中的互动和实验设置, 通过半结构化交互探索 ASD 儿童在社会交互时的注意力特征: 第一组是从北爱尔兰的普通学校中招募 16 名典型发育儿童(年龄从 9 岁 1 个月到 11 岁 9 个月不等), 第二组是从特殊学校招募 14 名有特定语言障碍的儿童(该组每个孩子都有一份完整的教育档案, 详细说明他们的言语和语言困难。入学的标准是整体语言能力的得分低于第二百分位, 由语言基础临床评估(CELF-4)衡量; 年龄从 8 岁 1 个月到 11 岁 1 个月不等), 第三组是从普通学校或特殊学校中招募的 17 名 ASD 儿童(根据 DSM-IV 标准由经验丰富的临床医生诊断, 年龄从 7 岁 11 个月到 12 岁 11 个月不等)。利用眼动追踪、视屏数据编码得出三组儿童的眼动数据, 对数据结果进行分析发现, 与典型发育儿童相比, ASD 儿童在社交互动中注意人和面孔的方式存在明显差异, 与语言障碍儿童相比, 语言障碍儿童的注意力模式更加倾向于“社交”, ASD 儿童对面部(尤其是眼睛区域)的注意呈现出不典型性(Hanley et al., 2014)。

在联合注意方面, 国内研究者通过眼动仪记录学龄前孤独症谱系障碍儿童与同年龄段的典型发育儿童观看图片材料时的眼动模式, 探索场景中出现社会化信息(例如, 人, 面孔, 人的对视)时, 两组儿童联合注意的异同。研究使用三因素混合设计, 2 (儿童群体: 典型发育儿童、孤独症谱系障碍儿童) \times 2 (面孔主动社交朝向: 看别人、不看别人) \times 2 (面孔被动社交状态: 有别人看、没别人看)。儿童群体是被试间变量, 面孔主动社交朝向和面孔被动社交状态都是被试内变量。被试分为两组, 孤独症谱系障碍儿童来自杭州市某自闭症儿童学校, 共 35 名(31 名男生, 4 名女生), 经医院诊断为孤独症谱系障碍。35 名儿童都能够配合完成整个实验, 其中有 14 名高功能。所有人视力正常, 年龄范围 2.3~7.2 岁($M = 4.7$ 岁, $SD = 1.1$)。匹配孤独症谱系障碍儿童组的年龄和性别比率, 典型发育儿童来自杭州某幼儿园, 共 32 名(男生 29 名, 女生 3 名)。作为典型发育儿童, 所有人视力正常, 年龄范围 2.4~6.6 岁($M = 4.8$ 岁, $SD = 0.9$)。研究发现孤独症谱系障碍儿童在扫描社会化场景时, 对人物的面孔与身体部分的扫描没有偏好区分, 只能完成联合注意的第一步, 不能进行完整的联合注意, 即能够完成注视知觉但是不能完成注视追随(张颖, 2015)。

国外则有研究者利用眼球技术调查了情绪表达强度对 ASD 学龄前儿童联合注意的影响, 研究通过自主创设的评估工具——JA 眼动追踪任务(JA-task)对 25 名 ASD 的学龄前儿童和 21 名典型发育的同龄儿童进行测量, 再进一步使用了早期社会沟通量表测量联合注意行为。在任务中演员的面部表情随着物体的移动而变化, 一共有四种程度的情绪变化(轻微、中性、强烈和中性的面部表情加手指向物体), 每种程度的情绪变化有两个视频共计八个视频; 且每个视频都经过双重编码和讨论, 直到评分者达成共识。结果发现, 与典型发育的同龄儿童相比, ASD 儿童对演员的脸部定向较少, 联合注意的反应也较差。此外,

ASD 儿童对联合注意的反应会因任务条件不同而有所不同,当演员的面部表情强烈或由手势指向支持时,他们的联合注意更为频繁的出现(Franchini et al., 2017)。

6.2.2. 奥尔夫音乐与孤独症谱系障碍儿童的注意力

对于孤独症谱系障碍儿童的奥尔夫音乐治疗,起源于 20 世纪中期的美国(Reschke-Hernández, 2011)。音乐能激活多巴胺神经元,而多巴胺的激活与学习、记忆有着强烈的联系,能促进与学习任务相关的大脑区域的重塑适应;根据已有研究可知,利用音乐能够改善儿童的注意力。国内有研究者采用以奥尔夫音乐治疗方法为主的综合音乐治疗方法,对四年级的孤独症谱系障碍儿童的注意力进行个案干预。干预的实施分为两个阶段,第一个阶段为个别教育阶段,即开展以音乐治疗为取向的个别教育训练,每天一课时,每课时 35 分钟,每周五课时,共计进行了一个学期,约 60 余课时的个别教育训练;第二个阶段为集体教学阶段,在被试所在班级的音乐课上以排练形式进行了 5 次集体训练,每次约一个半小时,希望通过集体训练来巩固和检验训练效果。结果发现,通过一学期的个别教育训练,该学生在注意力集中、集体合作和主动性方面有一定的进步,语言的发音与节奏方面也有所改善(董放, 2014)。

同样,国外研究者也使用音乐疗法对孤独症谱系障碍儿童的注意力进行了相关研究。为探究团体音乐治疗方案的可行性和初步疗效,以提高被诊断患有孤独症谱系障碍儿童的注意力技能(持续、选择性、注意力控制/转换),研究选择了 9 名年龄在 13 至 20 岁之间的学生(4 名男生, 5 名女生)进行团体音乐干预。使用儿童日常注意力测试(TEA-Ch)作为前后测工具,检查了团体一样疗法提高注意力技能的初步功效;研究发现,九名参与者在经历了为期 6 周的干预后,在注意力控制/转换和选择性注意的测量方面,有积极的趋势和改进。

6.2.3. 增强现实技术与孤独症谱系障碍儿童的注意力

增强现实技术(AR)具备提升现实情境的清晰直观性和感知冲击力,使得情景式的学习方式更具亲和性、动态性和自然性,在一定程度上能弥补孤独症儿童对现实世界信息和刺激接收迟缓的弱势,以及社交沟通上动机明显不足的劣势(Liu et al., 2017),能为孤独症儿童教学情景创设的实现提供新的途径。国内有研究采用随机对照试验的方法,实验组和对照组分别使用 AR 卡片和 2D 卡片对孤独症谱系障碍儿童进行词语教学。自变量为两种不同的干预材料,因变量为儿童词语习得的结果(包括指认正确率和正确命名率)。研究者在武汉市某康复机构招募被试,筛选条件为 DSM-IV 标准诊断(排除智力障碍),年龄在 3~10 岁之间,儿童具有基本的语言能力,能够理解简单指令;用皮博迪图片词汇测验修订版(Peabody Picture Vocabulary Test-Revised, PPVT-R)测量被试儿童的言语智力水平,选取言语智力相匹配的儿童;最终选定了 28 名孤独症谱系障碍儿童参与研究,将这 28 名孤独症儿童随机分为实验组和对照组(t 检验结果显示:两组在年龄、PPVT 分数上不存在显著差异)。研究结果表明,使用 AR 材料的一组儿童展现出了更好的注意力,且与词语习得的得分呈正相关,AR 提高了儿童注意力和积极情绪;即 AR 技术更能激发孤独症儿童的学习兴趣,注意力维持时间更长(陈靓影, 赵俊敏, 王广帅等, 2019)。

同样,在国际上也有许多关于增强现实技术对孤独症谱系障碍儿童注意力影响的研究。有研究采用增强现实技术(称为象形图室),对孤独症谱系障碍儿童的凝视跟随和指向的共同注意力反应(RJA)技能进行干预。研究从普通学校招募了 6 名 3 至 8 岁孤独症谱系障碍儿童,在学校环境中进行了为期 12 周的多基线单一被试实验设计。实验以游戏的方式进行,研究设立的象形图室由四组视频游戏组成:(a)身体,(b)位置,(c)指向和(d)模仿。每组视频都包含多个游戏,这些游戏按难度排序,旨在训练不同的技能,如身体知识、模仿和共同注意力。总共有 80 场游戏活动,大多数的游戏活动可以由一个学生完成,也可以与老师合作完成。结果表明,干预后所有参与儿童的共同注意表现都有所改善,且干预前后的 ADOS-2 和 ESCS 测试分数存在显著性差异,表示该方法具有一定的可推广性(Pérez-Fuster et al., 2022)。

7. 启示

通过分析发现, 国内外学界对于孤独症谱系障碍儿童注意力的研究都十分重视; 为了进一步促进相关研究的发展, 未来还可以从以下方面入手:

拓展研究主题, 使研究进一步向多元化深入发展。目前孤独症注意力研究大部分使用眼动追踪仪, 但随着科技的不断进步, 研究者可以借助其他现代化的科学技术进行研究, 如脑电信号监测。

多方面拓展研究范围。从研究对象来看, 可以进行多个研究对象的比较研究, 比如把“自闭症谱系障碍儿童”与“注意力缺陷多动症儿童”注意力特征进行对比研究; 从研究领域来看, 可以研究孤独症谱系障碍儿童的注意力与情绪面孔和人物面孔的识别与理解之间的作用机制; 此外, 也可以利用大数据检索分析该领域的研究热点, 使用科学准确的统计数据解读, 为研究提供思路。

我国学者应加强国际合作, 促进研究方法本土化实践。国内对该方向研究的重视程度越来越高, 但其广度和深度还需要不断提高。为此, 我们应该向国外吸取优秀的相关研究经验, 同时以本国的实际情况为基础, 推动我国在该领域的深入探索; 作为研究人员中的一员, 我们应主动地进行本土性的思考, 并深入地推动本土化的发展。

参考文献

- C·D·威肯斯, J·D·李, 刘乙力, S·G·贝克(2007). *人因工程学导论*(第2版, 张侃, 等译). 华东师范大学出版社.
- 陈靓影, 赵俊敏, 王广帅, 张坤(2019). 增强现实技术在孤独症儿童干预中的应用研究——以词汇认知干预为例. *现代教育技术*, 29(8), 86-92.
- 陈玉美, 陈卓铭, 林珍萍, 梁俊杰, 李金萍(2017). 孤独症谱系障碍儿童的共同注意力特点分析. *临床儿科杂志*, 35(2), 102-105.
- 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 胡志刚, 王贤文(2015). CiteSpace 知识图谱的方法论功能. *科学学研究*, 33(2), 242-253.
- 董放(2014). 以音乐治疗为取向的自闭症儿童音乐教育个案研究. *教育现代化*, (2), 70-74.
- 黄钰箐, 风华(2017). 学龄前自闭症儿童相互注意协调能力学习成效初探之研究. *特殊教育研究学刊*, 32(1), 121-141.
- 林晨, 宫慧娜, 邓柳, 雷江华(2021). 自闭症人士沟通障碍研究热点可视化分析. *中国特殊教育*, (5), 22-30.
- 刘宏艳, 胡治国, 彭聃龄(2008). 积极与消极情绪关系的理论及研究. *心理科学进展*, (2), 295-301.
- 彭聃龄(2012). *普通心理学*(第4版). 北京师范大学出版社.
- 瞿玲玲, 程茜(2017). 孤独症谱系障碍儿童共同注意行为试验研究. *中国康复理论与实践*, 23(10), 1190-1194.
- 孙美琦(2021). *自闭症谱系障碍儿童共同注意干预的个案研究*. 硕士学位论文, 大连: 辽宁师范大学.
- 王娟, 张娟, 王真真, 刘小英, 杨虹, 刘文龙(2016). 学龄期轻度孤独症谱系障碍儿童注意力特征分析. *中国当代儿科杂志*, 18(7), 589-593.
- 王永固, 王恩苹, 贾磊, 柴浩(2016). 孤独症幼儿共同注意的发展模式与早期干预. *中国特殊教育*, (6), 59-64.
- 魏玲, 雷渊明(2014). 场景中社交强度对5-7岁自闭症儿童社会性注意影响的眼动研究. 见 *第十七届全国心理学学术会议论文摘要集*(pp. 1235-1237). 福建医科大学.
- 杨娅鸿, 李萍, 谢娟, 黄栗锋, 朱雨婷, 贺桢(2023). 我国公立医院高质量发展研究热点及趋势分析——基于CiteSpace的可视化分析. *中国初级卫生保健*, 37(11), 7-10.
- 张颖(2015). *自闭症儿童对社会化场景的联合注意: 眼动检测和注视训练*. 硕士学位论文, 杭州: 浙江理工大学.
- 郑菲(2020). *基于计算机游戏的孤独症谱系障碍儿童视知觉评估研究*. 硕士学位论文, 武汉: 华中师范大学.
- Bao, G. Q., & Sun, Y. Z. (2023). Research on CSR Image under the Background of "Belt and Road": Progress, Hotspots and Trends—Analysis Based on CiteSpace Knowledge Graph (2013-2023). *International Conference on Construction and Real Estate Management*, No. 6, 38-45.
- Filipek, P. A., Accardo, P. J., Ashwal, S., Baranek, G. T., Cook Jr, E. H., Dawson, G., & Volkmar, F. R. (2000). Practice Parameter: Screening and Diagnosis of Autism: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy

- of Neurology and the Child Neurology Society. *Neurology*, 55, 468-479.
- Franchini, M., Glaser, B., Gentaz, E., Wood, H., Eliez, S., & Schaer, M. (2017). The Effect of Emotional Intensity on Responses to Joint Attention in Preschoolers with an Autism Spectrum Disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 35, 13-24. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.11.010>
- García-Blanco, A. C., Yáñez, N., Vázquez, M. A., Marcos, I., & Perea, M. (2017). Modulation of Attention by Socio-Emotional Scenes in Children with Autism Spectrum Disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 33, 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.11.002>
- Hamilton, W. (2022). *Lectures on Metaphysics and Logic: Vol. II*. BoD-Books on Demand.
- Hanley, M., Riby, D. M., McCormack, T., Carty, C., Coyle, L., Crozier, N. et al. (2014). Attention during Social Interaction in Children with Autism: Comparison to Specific Language Impairment, Typical Development, and Links to Social Cognition. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8, 908-924. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.03.020>
- Hurwitz, S., & Watson, L. R. (2016). Joint Attention Revisited: Finding Strengths among Children with Autism. *Autism*, 20, 538-550. <https://doi.org/10.1177/1362361315593536>
- Katagiri, M., Miya, K., & Matsui, M. (2014). Difficulty of Crossmodal Processing in Individuals with Autism Spectrum Disorders: An Audio-Visual Gap/overlap Paradigm Study. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8, 424-431. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.01.001>
- Laycock, R., Chan, D., & Crewther, S. G. (2017). Attention Orienting in Response to Non-Conscious Hierarchical Arrows: Individuals with Higher Autistic Traits Differ in Their Global/local Bias. *Frontiers in Psychology*, 8, Article No. 23. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00023>
- Liu, R., Salisbury, J. P., Vahabzadeh, A., & Sahin, N. T. (2017). Feasibility of an Autism-Focused Augmented Reality Smartglasses System for Social Communication and Behavioral Coaching. *Frontiers in Pediatrics*, 5, Article No. 145. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00145>
- Pérez-Fuster, P., Herrera, G., Kossyvaki, L., & Ferrer, A. (2022). Enhancing Joint Attention Skills in Children on the Autism Spectrum through an Augmented Reality Technology-Mediated Intervention. *Children*, 9, Article No. 258. <https://doi.org/10.3390/children9020258>
- Reschke-Hernandez, A. E. (2011). History of Music Therapy Treatment Interventions for Children with Autism. *Journal of Music Therapy*, 48, 169-207. <https://doi.org/10.1093/jmt/48.2.169>
- Richard, A. E., & Lajiness-O'Neill, R. (2015). Visual Attention Shifting in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 37, 671-687. <https://doi.org/10.1080/13803395.2015.1042838>
- Titchener, E. B. (1910). Attention as Sensory Clearness. *The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods*, 7, 180-182. <https://doi.org/10.2307/2010783>
- Vivanti, G., Nadig, A., Ozonoff, S., & Rogers, S. J. (2008). What Do Children with Autism Attend to during Imitation Tasks? *Journal of Experimental Child Psychology*, 101, 186-205. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2008.04.008>
- Yoder, P., & Stone, W. L. (2006). Randomized Comparison of Two Communication Interventions for Preschoolers with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74, 426-435. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.74.3.426>