

# The Impact of the Early Start Denver Model on the Frequency of Eye Contact in Children with Autism Spectrum Disorder

Yuwei Chen

Hong Kong University of Education, Hong Kong, 999077, China

## Abstract

With the increasing number of children with autism each year, early intervention for autism is urgent. However, the development of the field in mainland China is lagging, and relevant research is scarce, making evidence-based effective intervention methods difficult to find. This study focuses on the current intervention methods for children with autism and explores the impact of the Early Start Denver Model (ESDM) on their social communication difficulties. The experiment employs a between-subjects design, grouping ten children with autism from the Ian Cognitive Behavioral Services intervention center for targeted intervention. By recording the frequency of eye contact in both groups of children, the study analyzes whether the ESDM intervention model has a significant effect on eye contact in children with autism.

## Keywords

Autism, Intervention, ESDM, Eye contact

## 早期介入丹佛模式对自闭症儿童的眼神接触频率影响

陈钰薇

香港教育大学, 中国 · 香港 999077

## 摘要

随着自闭症儿童数量的逐年上涨, 自闭症早期干预刻不容缓。然而, 中国大陆行业发展落后, 相关研究匮乏, 循证有效的干预手段如海底捞针, 着实难寻。本实验对焦现今自闭症患儿干预手段, 探讨早期介入丹佛模式(ESDM)对其社交沟通障碍的影响。该实验采用被试间设计, 对10名来自Ian Cognitive Behavioral Services溢恩星认知行为服务中心的自闭症儿童进行分组干预, 通过记录两组儿童的眼神接触频率, 分析研究ESDM干预模式对自闭症儿童的对视是否存在显著性影响<sup>[1]</sup>。

## 关键词

自闭症; 干预; ESDM; 眼神接触

## 1 引言

自闭症谱系障碍是一种先天性发展障碍, 其病征包括语言和非语言的表达困难、社交互动障碍、刻板行为及兴趣狭隘等 (McDougle & Accordino, 2016)<sup>[2]</sup>。自闭症早期信号和典型症状表现的识别有社交退缩、避免眼神接触及异常社交互动 (陈顺森, 2011)<sup>[1][8]</sup>。相关研究发现, 自闭症儿童在识别面孔时, 不同于正常孩子会优先关注眼睛, 相反自闭症儿童会花异常多的时间集中注意在嘴巴或其他没有特征的面部区域 (Khalulyan et al., 2021)。因此, 社交沟通障碍所表现的缺乏对视行为, 是自闭症儿童的重要表征 (徐云、杨健, 2014)<sup>[14]</sup>。

然而, 社会性互动 (social interaction) 对儿童早期发展

有着积极作用, 即婴幼儿可通过社交互动达到学习的目的。社会性互动可以进一步解释为联合注意力 (joint attention) 的发展, 其关键在于个体能够关注他人的注意力焦点, 同时具备对外部物品的共同关注能力, 称为三元 (人 - 物品 - 人) 联合注意力 (Schilbach et al., 2013)<sup>[3]</sup>。研究表明, 眼神接触 (eye contact) 能够影响联合注意力的资讯处理过程, 学者认为眼神接触是三元联合注意的重要组成部分, 并参与调节社会大脑网路结构的活性 (Sen ju & Johnson, 2009)。该实验认为, 眼神接触可以反应个体的社会互动能力, 高频的眼神接触意味着积极的联合注意力, 预示着更好的社会性互动<sup>[4]</sup>。

早期介入丹佛模式 (ESDM) 是基于循证实践依据, 针对 12-60 个月自闭症儿童的自然发展行为干预方法 (Rogers & Dawson, 2010)<sup>[5]</sup>。专家认为, 自闭症影响着儿童发展的各个领域, 其中社交与沟通障碍尤为明显, 这体现在大多自闭症患儿联合注意力落后, 甚至是缺失, 而 ESDM 干预遵循儿童发展规律和特点, 意旨是通过自然环境导向的综合干预

【作者简介】陈钰薇 (1993-), 女, 中国广东人, 在读博士, 从事语音和语言科学研究。

体系,以游戏互动为载体,跟随孩子动机,提供自然情境教学(高迪 et al., 2020),从而达到预防或减少儿童发展障碍的终极目标,帮助孩子回归社交互动,建立社交学习机制,从而弥补学习空白<sup>[15]</sup>。

## 2 研究目的与意义

自闭症被世界卫生组织列为儿童精神疾病之首,已成为严重影响儿童健康的全球公共卫生问题(邓明昱、劳世艳, 2016)<sup>[9]</sup>。根据美国疾病控制与预防中心自闭症和发育障碍监测(The Autism and Developmental Disabilities Monitoring, ADDM)官方统计:8岁儿童自闭症患病率,大约每36名儿童中就有1名被确诊患有自闭症谱系障碍(Maenner et al., 2023)。然而,中国目前没有开展自闭症流行病学调查(徐云、杨健, 2014)<sup>[14]</sup>,也没有完善的早期筛查系统(冯玉芝、王秀兰, 2018)。自闭症儿童患病率在中国不具官方有效的统计数据。

国内自闭症行业起步较晚,干预机构鱼龙混杂,干预手段相对西方国家较为落后<sup>[13]</sup>,自闭症儿童干预工具相关研究匮乏。

ESDM的两本官方书籍已经在国内翻译出版,一本是《孤独症婴幼儿早期介入丹佛模式》由ESDM的创始人Sally J. Rogers和Geraldine Dawson所著,为中国一线从业人员提供了官方可靠的指导手册<sup>[7]</sup>。而另外一本书籍也是由Sally J. Rogers带领她的团队编纂的《孤独症儿童早期干预丹佛模式-利用日常活动培养参与、沟通和学习能力》,该书则是为中国家长们提供了居家干预的可能性<sup>[6]</sup>。

中国近几年关于ESDM的研究如雨后春笋,国内各大医院都纷纷使用ESDM进行临床试验,不少学者证明ESDM干预与国内常规的干预模式(包括社交训练、认知训练、语言训练、感觉统合训练)相比,对自闭症儿童干预效果更佳,其中包括情感反应、语言交流、社交互动等,而自闭症儿童特别是在模仿能力上有明显提高,而问题行为也随之减少(季倩倩 et al., 2022)<sup>[12][10]</sup>。

聚焦近几年的研究,少有试验关注ESDM对自闭症儿童眼神接触频率的影响,本实验将聚焦自闭症患儿社会性互动问题,通过测量自闭症儿童与成人眼神接触频率,探究ESDM干预模式对自闭症儿童眼神接触是否存在积极影响。实验假设:ESDM对自闭症儿童的对视不存在显著性影响<sup>[7]</sup>。

## 3 研究方法

### 3.1 研究对象

本研究参与者来自溢恩星认知行为服务中心持三甲医院诊断书的10名自闭症/疑似自闭症患儿,其年龄在1-5岁之间,该项研究为确保患儿的隐私,会匿名进行。

### 3.2 伦理考量

参与者均为有特殊需要的未成年群体,在实验开始前,其监护人需自愿签署知情同意书,另附该研究相关资料,旨在告知参与者当前实验的程式和风险,并知晓其有权在研究

过程中提出问题,并在任何时候决定让子女退出研究。最终,实验数据的收集、分析和报告仅供研究使用。

### 3.3 实验设计

该实验采用被试间设计,自变量为ESDM干预,因变量为眼神接触频率。实验数据使用成对样本t检测进行处理<sup>[8]</sup>。

### 3.4 干预方法

该实验采用ESDM一对一干预模式,干预内容以儿童兴趣与动机为主,干预老师通过建立有趣的、结构化的互动模式提供给孩子愉快的学习体验。如通过儿歌“乒乒乓乓”的互动游戏和绘本阅读Brown Bear的卡片、教具、图文互动进行30分钟的密集训练,操作目标包括:动作模仿、共同注意、听者反应、仿说、对话等。干预老师均具备一年及以上ESDM操作经验,且与自闭症孩子存在配对(pairing)关系,即前期孩子与干预老师及环境已经建立一种积极的联系,具备愉快的互动经历,以确保老师在30分钟内能够为孩子提供积极有效的ESDM密集训练。

### 3.5 材料

计时器:设定实验观察时长。

计数器:记录自闭症儿童眼神接触次数。

教具:绘本、卡片、玩具、儿童乐器套装等用于ESDM密集干预操作训练。

### 3.6 实验过程

实验:来自ICBS的10名参与患儿将被随机平均分配到A、B两组。A组为实验组(n=5),B组为对照组(n=5)。A、B两组会与老师进行一对一的15分钟前测和后测,该时间段小朋友与老师对坐,老师会进行儿歌模仿的简单互动,并用计数器记录孩子在15分钟内眼神接触的次数。

A组小朋友完成前测后,分配进入到一对一30分钟ESDM训练,随后进行后测;B组小朋友在前测完成后,会进行30分钟休息时间,包括上厕所、洗手、喝水、餐点等有组织的进行休息等待,继而进行后测。

测量:便于统计分析,我们使用眼神接触频率来描述社会互动能力。由于每分钟的眼神接触次数过于少,于是我们设定以15分钟为一个时间单位,测量15分钟内,孩子的眼神接触次数,以此定义作为眼神接触频率(次数/每15分钟)。

### 3.7 数据处理

假设自闭症患儿的眼神接触频率服从正态分布,经过随机分配到两个组,故两组儿童眼神接触频率均服从同均值、同方差的正态分布。该实验假设干预只会影响其均值,而不会影响方差,故而使用t检验。而每组实验对象干预前后得到两组数据则使用成对样本t检测。本实验采用SPSS 27.0统计软件对数据进行分析。

## 4 研究结果

该实验使用成对样本t检测对比ESDM干预A组和不参与干预B组的眼神接触频率。实验A组自闭症儿童眼神接触频率(M=1.22, SD=1.35),经过前后干预后,无显著性差

异； $t(4)=2.01, p=.114$ 。对照 B 组自闭症儿童眼神接触接触频率 ( $M=0.40, SD=1.91$ )，过前后干预后，无显著性差异；

$t(4)=.47, p=.664$ 。验结果表明 ESDM 干预对自闭症儿童的眼神接触频率没有显著影响。

表 1 接受 ESDM 干预组与对照组数据比较

平均值		成对样本检定					t	df	显著性(双尾)
		成对差异							
		标准差	标准误平均值	差异的 95% 信赖区间					
下限	上限								
配对 1	pre_exp - post_exp	1.21800	1.35323	.60518	-.46225	2.89825	2.013	4	.114
配对 2	pre_con - post_con	.40000	1.90919	.85381	-1.97057	2.77057	.468	4	.664

## 5 建议与讨论

本实验的结果显示，接受 30 分钟 ESDM 干预的自闭症患儿眼神接触频率并没有提高，即该实验使用的干预方法对自闭症儿童的社交沟通并没有显著影响。然而，已经有大量研究显示 ESDM 干预可降低自闭症儿童病征，减少其问题行为，并帮助塑造积极的社交沟通行为(高迪 et al., 2020)。而意大利一项近期的研究，也证明了 ESDM 对儿童个人社交技能和核心自闭症症状均显著改善，其中提及了孩子眼神接触和共同关注能力与 ESDM 密切相关(Asta et al., 2024)。相较之下，本实验具有一定的局限性。

首先，样本量及有效数据有限，测量方法有待改进，如将 15 分钟内眼神接触频率的计数方式可分减为每 5 分钟对视频率的测量，即在有限的实验样本中，有效地扩大数据样本，提高频率测试的有效性。其次，两组样本的个体标准差差值明显，即个体差异显著，自闭症病情严重程度不同。因此，针对在 ICBS 诊室中每一个自闭症儿童的个案研究值得进一步收集数据进行分析。最后，回顾实验整体流程与设置，研究者未考虑到参与 ESDM 干预的自闭症儿童在长达 60 分钟的实验过程中，会有疲倦、注意力涣散、失去动机等生理及心理问题。干预老师反应，其中有一名低功能自闭症患儿在眼神接触后测中，存在哭闹行为；而相较于对照组，该组小朋友有 30 分钟的休息时间，这可有效地降低他们的倦怠感，相对轻松地参与到后测。

未来的研究，将细化实验流程，同时对 ESDM 干预的操作方法进行更加深入的研究与探讨。而干预时长短，不具备周期性是另一关键问题，即 ESDM 无法达到即刻效果。因此，培训更多的一线 ESDM 治疗师，进一步进行长期的干预与随访，验证 ESDM 对国内自闭症儿童干预的有效性势在必行。

### 参考文献

[1] Asta, L., Di Bella, T., La Fauci Belponer, F., Bruschetta, M., Martines, S., Basile, E., ... & Persico, A. M. (2024). Cognitive, behavioral and socio-communication skills as predictors of response to Early Start Denver Model: a prospective study in 32 young children with Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1358419.

[2] Khalulyan, Byrd, K., Tarbox, J., Little, A., & Moll, H. (2021). The role of eye contact in young children's judgments of others'

visibility: A comparison of preschoolers with and without autism spectrum disorder. *Journal of Communication Disorders*, 89, 106075-106075. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2020.106075>

[3] Maenner, M.J., Warren, Z., Williams, A. R., et al. (2023) Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020. *MMWR Surveill Summ* 2023;72(No. SS-2):1-14. doi: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss7202a1>

[4] McDougle, & Accordino, R. E. (2016). *Autism spectrum disorder (First edition)*. Oxford University Press.

[5] Rogers, S. J., & Dawson, G. (2010). *Early start Denver model for young children with autism: Promoting language, learning, and engagement*. New York: Guilford Press.

[6] Schilbach, L., Timmermans, B., Reddy, V., Costall, A., Bente, G., Schlicht, T., & Voegeley, K. (2013). Toward a second-person neuroscience. *Behavioral and Brain Sciences*, 36(4), 393-414. doi:10.1017/S0140525X12000660

[7] Senju, A., & Johnson, M. H. (2009). The eye contact effect: Mechanisms and development. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(3), 127-134. doi:10.1016/j.tics.2008.11.009

[8] 邓明昱, 劳世艳 (2016)。自闭症谱系障碍的临床研究新进展 (DSM-5新标准)。中国健康心理学杂志, 24(04), 481-490。

[9] 季倩倩, 王敏, 仇爱珍, 鲍克秀, 王军 (2022)。早期介入丹佛模式 (ESDM) 对不同病情孤独症儿童康复的效果。临床精神医学杂志, (06), 458-461。

[10] 徐云,杨健(2014)自闭症早期发现研究进展[J].中国临床心理学杂志,22(06),1023-1027.

[11] 高迪、于婷、李春丽、贾飞勇、李洪华 (2020)。早期介入丹佛模式的密集训练结合家长培训对孤独症谱系障碍儿童疗效及其对父母育儿压力的影响。中国当代儿科杂志, 22(2), 158-163。

[12] 郭文斌, 方俊明 (2016)。学龄自闭症儿童家长亲职教育需求调查。西北师大学报(社会科学版), 53(3),101-105

[13] 冯玉芝, 王秀兰 (2018)。重视儿童发育监测和筛查在儿童社区保健中的应用。中国社区医师, 34(31), 173-175。

[14] 陈顺森(2011)。自闭症谱系障碍的症状、诊断与干预。心理科学进展, 19(01), 60-72。