

运用脚本化视频聊天技术提升ASD儿童社交对话能力的单被试实验研究

彭晓玲^{1,2}

¹华东师范大学教师教育学院, 上海

²广州市康纳学校(广州儿童孤独症康复研究中心), 广东 广州

收稿日期: 2024年11月17日; 录用日期: 2024年12月16日; 发布日期: 2024年12月27日

摘要

社交对话能力是孤独症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder, ASD)儿童融入社会的重要基础。然而, 由于ASD群体在语言理解、语言表达和情境判断等方面存在显著障碍, 在习得社交对话技能时面临诸多挑战。本研究拟将脚本法与视频电话过程相结合, 形成脚本化的视频聊天技术, 利用视觉支持、情境模拟和现代通讯技术, 为ASD儿童提供更加生动、可操作的社交对话训练路径。本研究旨在帮助ASD儿童适应现代生活的同时, 通过单被试实验设计对脚本化视频聊天技术干预社交对话能力的有效性进行验证。研究结果显示, 脚本化视频聊天技术可有效提升ASD儿童在视频电话过程中的社交对话发起频次和社交对话的准确性, 也可帮助ASD儿童在社交对话中产生更丰富的语言描述。该研究提示, 脚本化视频聊天技术作为促进ASD儿童在视频电话过程社交对话表现的有效方法, 或许可以为扩大ASD儿童与其家庭成员等社会他人的社交互动, 帮助ASD儿童进一步适应信息社会生活带来契机。

关键词

脚本法, 社交对话, 视频电话, 孤独症

A Single-Subject Experimental Study on Enhancing Social Conversation Skills in Children with ASD Using Scripted Video Chat Technology

Xiaoling Peng^{1,2}

¹College of Teacher Education, East China Normal University, Shanghai

²Guangzhou Cana School (Guangzhou Rehabilitation and Research Center for Children with Autism), Guangzhou Guangdong

文章引用: 彭晓玲(2024). 运用脚本化视频聊天技术提升 ASD 儿童社交对话能力的单被试实验研究. 心理学进展, 14(12), 626-637. DOI: 10.12677/ap.2024.1412930

Abstract

Social conversation skills are a crucial foundation for children with Autism Spectrum Disorder (ASD) to integrate into society. However, due to significant difficulties in language comprehension, language expression, and situational judgment, ASD children face numerous challenges in acquiring social conversational skills. This study combines scripting methods with video call processes to develop a scripted video chat technique that leverages visual support, situational simulation, and modern communication technologies, providing ASD children with a more engaging and practical pathway for social conversation training. The study aims to help ASD children adapt to modern life while employing a single-subject experimental design to verify the effectiveness of scripted video chat interventions in enhancing social conversation skills. The results demonstrate that scripted video chat techniques effectively increase the frequency and accuracy of social conversation initiation in video calls for ASD children and help ASD children produce more diverse language descriptions in their dialogues. This study suggests that scripted video chat techniques, as a valid approach to improving ASD children's social conversational performance during video calls, may offer opportunities to expand their interactions with extended family members and other social contacts, further aiding their adaptation to an information-driven society.

Keywords

Scripted Method, Social Conversation, Video Call, ASD

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

社交障碍是孤独症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder, ASD)最为核心的一项特征。及早提升 ASD 儿童的社交技能,帮助 ASD 儿童与他人发展出良性的社会关系,是提升 ASD 康复教育效果的关键。社交情境中,一来一回的回合式语言对话,被称为“社交对话”,是社交互动的一种重要维度。研究显示,超过 70% 的 ASD 儿童具备说简单句子的能力,但多数无法持续一来一回的有效对话(Wodka et al., 2013)。当 ASD 儿童不与他人进行对话,或者在社交对话中表现怪异,可能被同龄人或其他人士视为古怪或不尊重他人,致使 ASD 儿童在社区、学校甚至其家庭网络内部无法建立牢固的社会关系,导致 ASD 儿童进一步缺乏社交互动的机会,使社交技能更加弱化(Brodhead et al., 2019)。Bennett & Hay (2007)的研究显示,ASD 儿童如何与他人,尤其是与他们的家人(包括叔叔、姑姑等远亲)进行社交对话是预测 ASD 儿童社交能力发展的一个重要预测因子。因此,研究者和 ASD 儿童教育者有必要去探寻提升 ASD 儿童社交对话能力的方法,并且扩大 ASD 儿童与家庭成员等社会他人的互动机会。

弱的中央整合理论(Weak Central Coherence Theory, WCC)、心理理论(Theory of Mind, ToM)和感官异常是解释 ASD 儿童社交障碍的三大核心理论(Baron-Cohen et al., 1985; Happé et al., 2001; Tomchek & Dunn, 2007)。根据 WCC 和 ToM 理论,ASD 儿童习得社交对话技能的不足关键源于无法全局把握对话的整体情境背景和意义,以及无法理解他人的意图。为了有效应对这些挑战,近年来,基于应用行为分析程序脚本法(Scripting)逐渐引起研究者和教育工作者的关注(Akers et al., 2016; Knight et al., 2015; McClannahan &

Krantz, 1999)。脚本法主要指通过为儿童提供相应的交流框架和视觉提示来促使其完成社交任务。在干预过程中, 将向儿童展示一个结构化的“脚本”, 该脚本提供儿童在一次社交互动中将说或做什么的明确描述。前期研究表明, 通过为 ASD 者编写对话脚本不仅有助于帮助 ASD 者理解所处的整体社交环境, 同时可以帮助 ASD 者在社交环境中独立形成恰当的反应(Loveland & Tunali, 1991; MacDonald et al., 2009), 这种方法可以有效应用于提升 ASD 儿童在自然情景下的言语交流能力, 并有效延长 ASD 儿童的社会交往时间(Akers et al., 2016; Knight et al., 2015; McClannahan & Krantz, 1999)。此外, 研究显示, 高达 90% 的 ASD 人士存在感官上的异常(Balasco et al., 2019)。部分 ASD 人士自述与他人直接互动, 甚至仅仅注视他人的眼部, 都会引发过大的感官负荷, 导致他们感到紧张(桑德拉·托姆琼斯, 2024; 天宝·格兰丁, 2014)。然而, 通过视频聊天等远程方式则可以减轻 ASD 人士在社交过程中的心理负荷, 减少羞耻感(van der Meer et al., 2011, 2012a, 2012b)。随着通讯技术的快速发展, 视频电话等远程通讯方式也逐渐成为现代人主要的社交方式之一。通过远程通讯的方式还可以为个体与家庭成员、朋友, 特别是与大家庭成员之间的高频率社会互动带来了可能, 从而可以帮助 ASD 儿童获得额外的机会来建立家庭凝聚力和获得情感支持(Kagohara et al., 2013)。

基于以上这些理论和技术背景, 为克服 ASD 儿童在社交技能习得上的挑战, 本研究先锋性地将脚本法与视频聊天过程相结合, 形成具有实践参考价值的“脚本化的视频聊天技术”, 将其应用于对 ASD 儿童社交对话能力的干预中, 并对其有效性进行验证。脚本化的视频聊天技术主要指根据 ASD 儿童自身的日常活动, 为其提供一个结构化的交流框架和视觉提示, 通过提前设计的社交对话脚本, 引导儿童在视频聊天过程中进行适当的互动, 并随着时间的推移, 逐渐撤除脚本, 让儿童能够独立进行社交对话的方法。本研究旨在为提升 ASD 儿童的社交对话能力提供新的实践路径。

2. 研究对象及方法

2.1. 研究对象

本研究的研究对象为两名来自于特殊学校的 ASD 学生。符合如下标准: 1) 符合 ASD 的诊断标准。具体包括均能提供某二级甲等医院以上临床诊断证明, 均符合《美国精神障碍诊断和统计手册第四版》(DSM-IV)中 ASD 诊断标准(Bell, 1994)。2) 采用瑞文标准推理测验(Raven’s Standard Progressive Matrices, SPM)对非语言智力进行衡量, 所测得分不少于 70 分(John & Raven, 2003)。3) 采用皮博迪图片词汇测验修订版(Peabody Picture Vocabulary Test-Revised, PPVT-R)测得语言心理年龄小于其年龄的正负 2 岁(Vance & Stone, 1989)。4) 能阅读简单的文字。5) 能模仿至少两个词的句子, 但在对话发起和维持方面存在困难。6) 能够参与一项活动至少 5 分钟。7) 排除精神分裂症、多动症等其他障碍。两名被试详情见表 1。父母均知情同意。

Table 1. Basic information of participants
表 1. 被试基本信息表

姓名	性别	年龄(岁)	SPM 得分	PPVT 得分(原始分)
小杰	男	11	84	87
小荣	男	11	70	59

2.2. 实验材料

2.2.1. 对话搭档

对话搭档由认识儿童且熟悉 ASD 的一名教师(教师搭档), 以及一名认识儿童但不熟悉 ASD 的成人

志愿者(志愿者搭档)组成。志愿者搭档主要用于模拟远方亲戚，其具有了解儿童但不了解 ASD 的特点。

2.2.2. 沟通脚本

根据沟通的功能性质，可以分为工具性沟通(为满足特定明确的需求进行沟通，例如要某个东西)、回应性沟通(对他人发起的沟通进行回应)以及交往性沟通(以分享日常生活经历的事情、想法、感受，建立情感联系为主要沟通目的)(唐国愉，2010)。通过对参与本研究项目儿童的调查，除父母等直接照顾者外其家庭成员与儿童的沟通内容主要集中于回应性沟通以及交往性沟通。为此本研究为了模拟被试真实可能进行视频对话，从回应性沟通和交往性沟通两个维度编制了沟通脚本。

在编制沟通脚本过程中，研究者根据被试的家居活动记录，将两名被试在家庭中常进行的休闲活动作为对话的背景活动，编制到沟通脚本中。其中，被试小杰在家庭中常参与的兴趣活动包括玩积木、看绘本、玩平板电脑。小荣在家庭中常参与的兴趣活动包括看绘本、看电视、玩平板电脑。以被试正在看绘本的背景为例，编制的沟通脚本如表 2 所示。每个主题序列的沟通脚本分别放在一个本子里，学生可以通过翻页进行每回合的对话。

Table 2. Example of communication script content (participant is reading a picture book)
表 2. 沟通脚本内容范例(被试正在看绘本的情境)

学生程序化行为	学生对话内容	对话搭档行为(成人)
打开沟通脚本		发出聊天邀请
打开微信，接受聊天邀请，将镜头对准自己头部		“xx，你好”
翻页	“您好” / “Hi” (对问候的回应)	“你现在在做什么呢”
翻页	“我在教室看书” (对于“什么”的回应)	“看什么书呢”
翻页	“是一本绘本，叫做……” (对于“什么”的回应)	“可以给我看下么？”
翻页，镜头转向物品、活动	“没问题” / “可以呀” (对于“可以么”的回应)	“恩，看起来挺有趣的”
翻页	“是的，这很有意思” / “是的，还不错” (对于评价的回应)	“谁和你在一块？”
翻页	“我自己一个人玩” (对于“谁”的回应)	“这样呀。”
翻页	“是呀，你打给我有什么事么” (对当下状况的主动提问)	“没什么，就想和你聊聊天”
翻页	“哦，那你今天做什么呢” (对他人状况的主动提问)	“我待会去看电视”
翻页	“看什么节目” (对他人状况的主动提问)	“看个有关汽车的节目”
翻页	“听起来还不错，我应该也很喜欢” (对他人谈论内容的主动评论)	“恩，下次一起看”
翻页	“好的，谢谢” (对于请求的回应)	“恩，我去看节目了，下次再聊”
翻页，关掉微信	“好的，拜拜，下次再聊” (通过回应礼貌终止对话)	“拜拜”

注：括号内标注的内容为该回合对话的内在沟通含义，在实际沟通的脚本中不呈现。

2.3. 实验设计

本研究采用单被试实验中 ABA 设计来评估采用脚本法干预视频电话过程中社交对话能力效果。为对干预效果的维持进行更深入的追踪，本研究在干预结束后将进行两次追踪，一次是干预后的直接追踪，另一次是干预结束两周后的再追踪。因此，本研究分别对 2 名 ASD 儿童进行跨被试的干预，在干预前期

(基线期)、干预期、干预结束后的直接追踪期(维持期)以及干预结束一段时间后的再追踪期对 ASD 儿童在视频电话过程中的社交对话水平进行测评。

2.4. 测评指标

在本研究中,将对 ASD 儿童在视频电话过程中完成社交对话的沟通正确率、主动发起沟通的比率和平均句子长度作为判断社交对话水平的行为测评指标。此三个指标的操作化界定如下:

“沟通正确率”定义为:在一个沟通序列中,主动发出符合交谈预期的对话或者 5 s 内给予符合交谈预期的回应称之为正确沟通回合。沟通正确率 = 正确沟通回合的次数之和/一个沟通序列中儿童沟通总机会数 $\times 100\%$ 。

“主动发起沟通频率”定义为:一个沟通序列中,儿童主动通过唤名、问候、提问或者主动发起话题将聊天内容引入符合预期的对话内容中的次数称之为主动发起正确沟通次数。主动发起沟通频率 = 主动发起正确沟通次数/一个沟通序列中儿童沟通总机会数 $\times 100\%$ 。

“平均句子长度”定义为:采用 Justice 等(2006)的句子平均长度评价标准,算得儿童在一个沟通序列中正确沟通回合中的平均句子长度。

2.5. 具体实验步骤

在正式开始实验前,将由儿童所在班级教师教授儿童使用微信视频电话的基本技能,如打开微信软件,找到沟通对象、打出视频电话、接通视频电话、关闭视频电话、转换摄像头等。

在正式实验中,使用两部华为手机作为通讯工具,一部手机在研究期间由被试使用,另一部手机由对话搭档使用。两部手机中均安装有微信,被试和对话搭档通过微信视频电话进行交流。本研究均在某所特殊学校内进行,被试与对话搭档分别在特殊学校内的不同教室,说话声音无法被直接听到。本研究中被试和对话搭档的对话过程均被摄像机全程录制。

在视频对话前,将安排被试在教室中进行其日常在家庭中常参与的兴趣活动,如看绘本、玩积木、看电视、玩平板电脑等。由对话搭档按照沟通脚本主动发起微信视频电话。沟通脚本包含被试和他们沟通对象双方的对话内容。

1) 基线期测评

当学生正在进行兴趣活动时,由教师搭档发起视频电话,并根据设置好的沟通脚本对学生发起问候或提问,若提问后学生不回应或者错误回应,则在 5 秒后按照脚本进行下一内容的提问。在此过程中,研究者除提示学生接听视频电话外,对儿童的社交对话过程不作任何的提示和评价。当满足最少七个观测点且儿童沟通正确率趋于稳定后则进入下一阶段测评。

2) 干预实施与干预期测评

研究者将首先教授儿童认读沟通脚本中学生程序化行为和学生对话内容中出现的文字。对此过程不进行干预效果追踪。接着,主试将合适情境的沟通脚本放置在儿童面前,由教师搭档发起视频电话,研究者站在儿童的身体后侧,提示学生对着脚本和教师搭档聊天。在每个回合中,给予儿童 5 秒的反应时间,如果儿童不反应,研究者提示其打开沟通本或者翻页,然后等待 5 秒让儿童再次反应。如果儿童仍不反应,则直接帮助儿童翻到特定回合的沟通页面,提示儿童自主按照沟通本来进行交流,再等待 5 秒。如果儿童还不反应,则口头提示加上手指沟通本中对应文字,直到儿童做出此回合的正确反应,然后进入下一回合,一直持续到对话结束。对于脚本中学生不会阅读的文字,将在单个回合结束后,研究者进行单独教授。

当干预期满足最少七个观测点且被试最少两个回合的沟通正确率达到百分之百后则进入下一阶段。

3) 维持期测评

在此阶段中,不再放置沟通脚本。由教师搭档发起视频电话,并根据设置好的沟通脚本对学生发起问候或提问,若提问后学生不回应或者错误回应,则在 5 秒后按照脚本进行下一内容的提问。在对话过程中,研究者除提示学生接听视频电话外,对儿童的社交对话过程不作任何的提示和评价。当满足最少七个观测点且儿童沟通正确率趋于稳定后则进入下一阶段测评。

4) 再追踪期测评

在追踪期结束的两周后进行,不放置沟通脚本,由志愿者搭档发起视频电话。其他过程同前一阶段,记录最少 7 个观测点。

本研究历时 4 个月,每个星期记录 3 天,每天进行 2 个沟通序列,每个序列 5 分钟左右。

2.6. 数据分析

首先,为了保证每个沟通序列对话搭档的描述是一致的,对话搭档被要求严格按照脚本进行交谈。研究者将对对话搭档使用脚本的准确性进行评估,若有不符合脚本的交谈序列则首先在数据分析环节进行剔除。

其次,本研究将录像中被试与对话搭档的对话转录成逐字稿,对每个序列对话中被试的沟通正确率、主动沟通比率进行主观评定。同时,将采用计算机语言分析系统(Computerized Language Analysis, CLAN)程序对每个沟通序列中被试的平均句子长度进行计算(MacWhinney, 2000)。为保证观察者一致性,另一名不了解研究设计的心理学本科生对 35%的沟通序列进行再评估,并测得沟通正确率、主动沟通比率的观察者一致性系数分别为 93.10 与 99.09。

最后,本研究采用可视化分析对各阶段数据变化进行初步分析,并通过使用 Tau-U 检验来计算干预的效果量(Parker et al., 2011)。Tau-U 值是目前国际上适用情况广、估计精度高的一种单被试实验效果量分析指标(续志琦, 辛自强, 2018)。

3. 结果

3.1. 沟通正确率

小杰和小荣的沟通正确率如图 1 所示。在基线期,小荣每个沟通序列的沟通正确率均小于 55%。小杰的沟通正确率则在 50%至 91%之间,变化幅度较大。在干预期,小荣的沟通正确率提升到 85%以上,并在维持期和再追踪期保持在 58%和 75%以上。与基线期的沟通正确率比较,小荣干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 1 ($p < 0.001$, $z = 3.55$)、1 ($p < 0.001$, $z = 3.46$)、1 ($p < 0.01$, $z = 3.24$)。Tau-U 值的指标划分标准为: 0~0.65 (处理效果存疑); 0.66~0.92 (处理效果有效); 0.93~1 (处理效果非常有效)。在干预期,小杰的沟通正确率提升到 80%以上,并且在维持期和再追踪期维持在 100%。与基线期的沟通正确率相比,小杰干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 0.84 ($p < 0.01$, $z = 2.88$)、1 ($p < 0.001$, $z = 3.33$)、1 ($p < 0.001$, $z = 3.13$)。

结合两名被试数据进行加权 Tau-U 值计算显示,与基线期的沟通正确率相比,干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 0.93 ($p < 0.001$, $z = 4.54$)、1 ($p < 0.001$, $z = 4.80$)、1 ($p < 0.001$, $z = 4.50$)。

3.2. 主动沟通比率

小杰和小荣的主动沟通比率如图 2 所示。在基线期,小杰和小荣的主动沟通比率均小于 10%,在干预期,均达到 21%以上,最高点分别达到 45%和 38%。在维持期和再追踪期,小杰的主动沟通比率均高于基线期的最高点,分别达到 18%~30%,以及 25%~30%。小荣在维持期的主动沟通比率达到 8%~25%,在再追踪期达到 13%~21%。

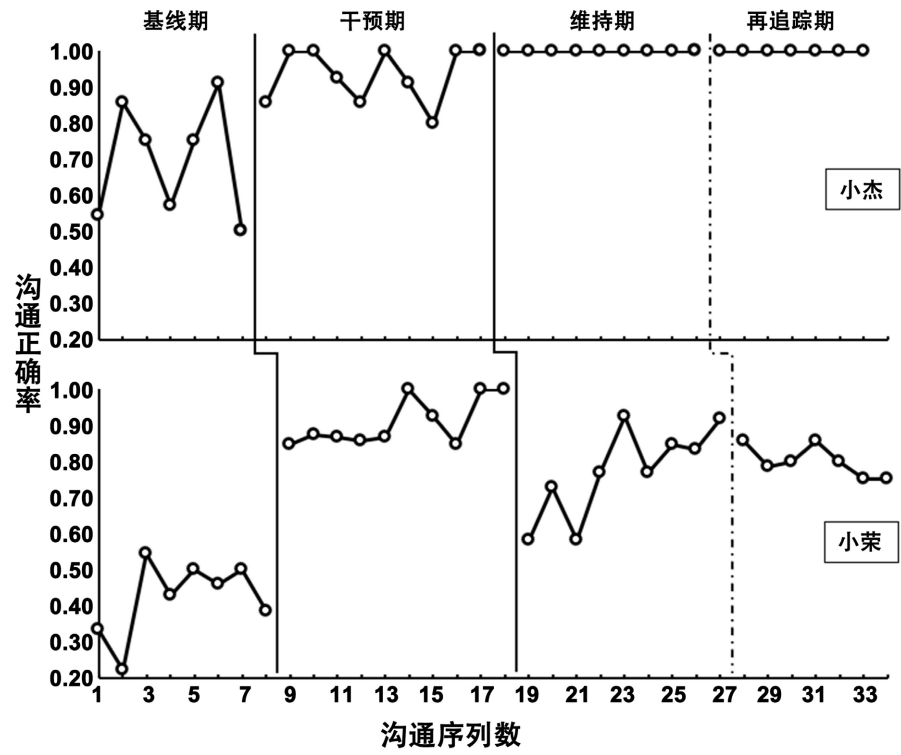


Figure 1. Distribution of the participant's communication accuracy
图 1. 被试沟通正确率分布

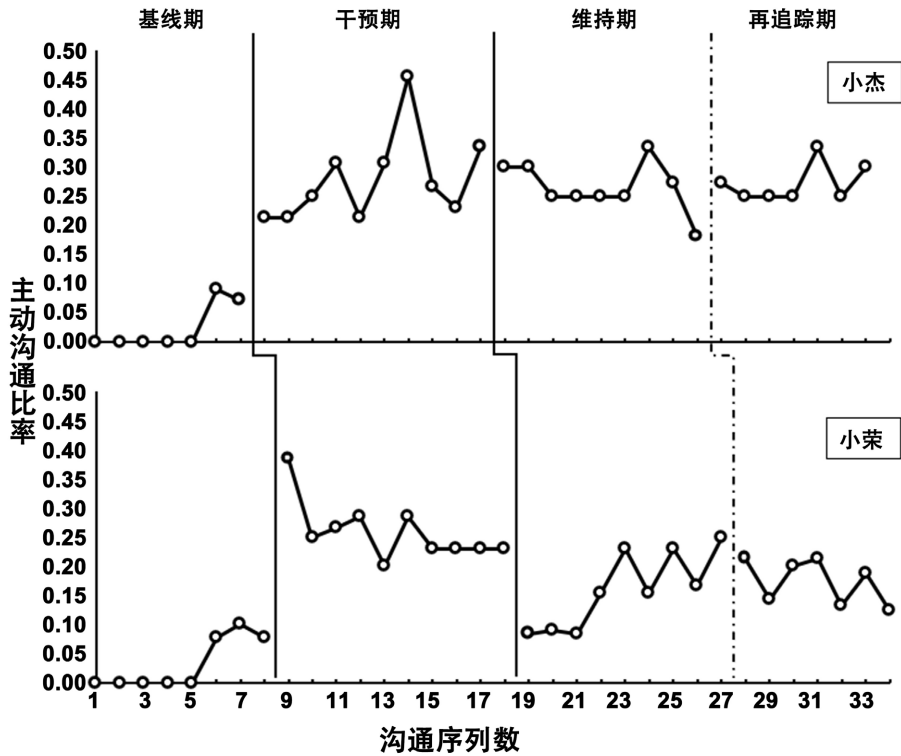


Figure 2. Distribution of the participant's proactive communication ratio
图 2. 被试主动沟通比率分布

与基线期的主动沟通比率比较, 小杰干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 1 ($p < 0.001$, $z = 3.41$)、1 ($p < 0.001$, $z = 3.33$)、1 ($p < 0.001$, $z = 3.13$), 小荣干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 1 ($p < 0.001$, $z = 3.55$)、0.86 ($p < 0.01$, $z = 2.98$)、1 ($p < 0.01$, $z = 3.24$)。

结合两名被试数据进行加权 Tau-U 值计算显示, 与基线期的主动沟通正确率相比, 干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 1 ($p < 0.001$, $z = 4.92$)、0.93 ($p < 0.001$, $z = 4.46$)、1 ($p < 0.001$, $z = 4.50$)。

3.3. 平均句子长度

小杰和小荣沟通过程中的平均句子长度如图 3 所示。在基线期, 小杰的平均句子长度在 5.17 以下, 小荣的平均句子长度在 4.00 以下。在干预期、维持期和再追踪期, 小杰的平均句子长度分别达到 4.71~6.75、4.80~6.10 以及 5.33~6.16。小荣在干预期、维持期和再追踪期的平均句子长度均大于基线期的最高点, 分别达到 4.92~6.18、4.90~6.57 以及 5.63~6.16。

与基线期的平均句子长度比较, 小杰干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 0.94 ($p < 0.01$, $z = 3.22$)、0.97 ($p < 0.01$, $z = 3.23$)、1 ($p < 0.01$, $z = 3.13$), 小荣干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 1 ($p < 0.001$, $z = 3.55$)、1 ($p < 0.001$, $z = 3.46$)、1 ($p < 0.01$, $z = 3.24$)。

结合两名被试数据进行加权 Tau-U 值计算显示, 与基线期的平均句子长度相比, 干预期、维持期和再追踪期的 Tau-U 值分别为 0.97 ($p < 0.001$, $z = 4.79$)、0.98 ($p < 0.001$, $z = 4.73$)、1 ($p < 0.001$, $z = 4.50$)。

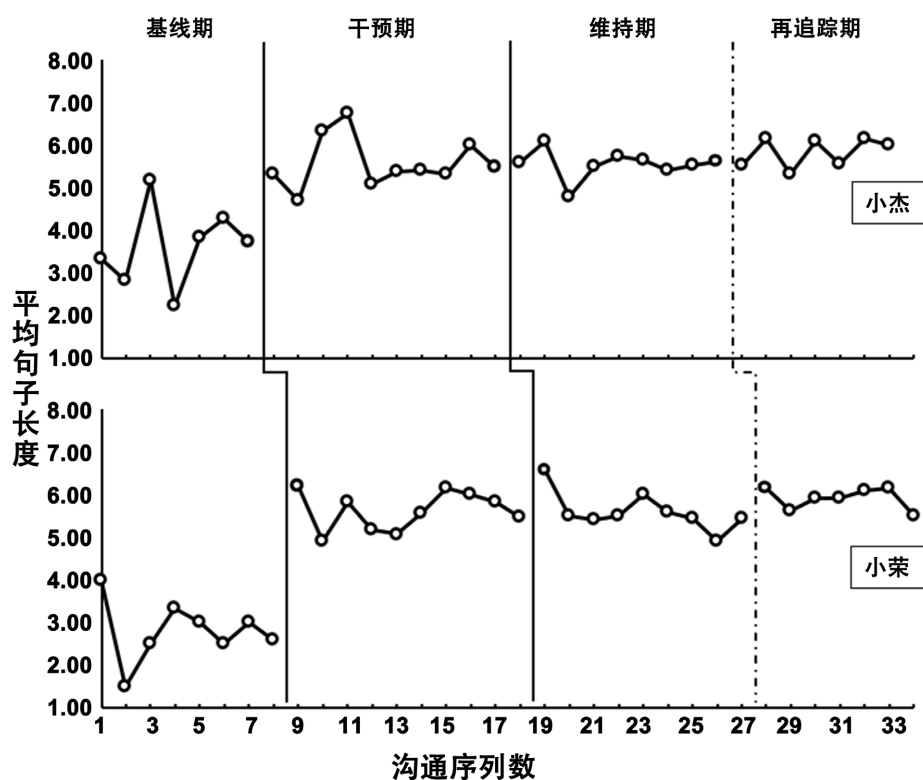


Figure 3. Distribution of average sentence length in the participant's communication sequence

图 3. 被试沟通序列中平均句子长度分布

4. 讨论

在本研究中, 通过脚本化视频聊天技术的干预, 两名被试的沟通正确率、主动沟通比率和平均句子

长度都较基线期有显著的提升,并且当沟通脚本撤除后,两名被试持续表现出显著高于基线期的沟通正确率、主动沟通比率和平均句子长度。该结果提示采用脚本化视频聊天技术可以有效提高 ASD 儿童社交对话水平。当干预结束的两周后,由新的志愿者搭档进行视频电话时,两名被试仍保持显著高于基线期的沟通正确率、主动沟通比率和平均句子长度。此结果提示 ASD 儿童通过脚本化视频聊天技术干预所习得的社交对话能力可以维持一段较长的时间,并且能有效泛化到与新对象的沟通过程中。脚本法是一种具有循证支持,用于向 ASD 者教授语言互动技能的一种干预方法(Wong et al., 2015)。虽然仅有极少数的研究将其应用于视频对话中,但前人的研究也证实在面对面的交谈过程中,使用脚本法能有效提高 ASD 儿童会话性语言,具体包括发起对话(Gallant et al., 2017)、细化阐述内容(Garcia-Albea et al., 2014)、进行评论(Dotto-Fojut et al., 2011)等。此外,多项前人的研究也一致性地发现通过脚本法所习得的语言互动技能可有效维持一段时间(如干预后 3 个月)(Yamamoto & Isawa, 2020)并且泛化到新的新活动(Topuz & Ulke-Kurkcuoglu, 2019)、新的情景(如家庭和学校)(Matos et al., 2019)和新的沟通对象(从不熟悉的成人到家长中,从成人到同龄人)(Gallant et al., 2017; Grosberg & Charlop, 2017)中。在本研究中,通过将脚本法结合到视频聊天过程中,不仅可以维持脚本法原本的优势,并且可以通过视频聊天过程,让 ASD 儿童在更放松的情境下练习,同时获得更多的社交机会,进一步促进了 ASD 儿童社交对话能力的提升。

在本研究中,小荣在基线期视频对话的沟通正确率低且比较稳定,均小于 55%。结合对基线期沟通对话语料的分析提示其在视频对话中沟通正确率低的主要原因可能为语言表达能力不足。小杰在基线期视频对话的沟通正确率较高但波动幅度较大,保持在 50%至 91%之间。结合对基线期沟通对话语料的分析,小杰能对他人的提问进行简单的回应,但其对沟通对象的关注不足,因而对对话规则(如及时回应、轮流等)的遵守程度较差,对于他人的提问的回应时有时无,这可能是导致小杰在视频对话中沟通正确率表现不稳定的主要原因。通过脚本法的干预,两名儿童在视频对话中的沟通正确率都显著提升,提示采用脚本化视频聊天技术不仅可以如前文所述帮助 ASD 儿童进行语言表达的学习,并且可以帮助 ASD 儿童在视频电话过程中关注到沟通的对象,从而顺利完成及时回应和轮流回答等对话的基本流程。许多学者认为 ASD 者存在感觉加工的异常,例如在社交对话情境中,他们可能由于对于某些信息的感觉过于强烈,一直暴露在信息超载的环境中,因而难以灵活地调节注意力来关注有效的社交信息(例如沟通对象以及沟通对象的语言和表情等),从而导致他们无法自动适应社交情境的规则(Keehn et al., 2013; Markram & Markram, 2010)。脚本则是预先计划好的对话中的固定短语、单词或一些行为指导(例如朝向对话搭档、说出脚本内容等)。从本质上说,它的工作原理是为活动提供一个框架——它将指导 ASD 者谁将在那里,将进行一个怎样的对话,为完成一项对话要提怎样的问题和进行怎样的回答。通过脚本化视频聊天技术可以给予 ASD 个体如何关注有效信息的支持,帮助他们快速理解和适应新社交情境,了解在哪个关键点需要给予沟通对象关注,如何进行合理的应对,同时也将减轻未知的焦虑(McClannahan & Krantz, 1999)。

在基线期,两名儿童主动沟通频率均低于 10%,显示出主动沟通行为的明显缺乏,在大多数沟通序列里仅显示出对他人的提问的被动回应。通过采用脚本法对视频电话过程进行干预,甚至在撤除脚本和训练完全结束的两个星期后,两名儿童仍持续性地表现出明显高于基线期的主动沟通比率,具体包括在沟通序列中主动与他人打招呼、主动就他人的具体情况进行追问等。部分关于 ASD 的研究显示,尽管一些 ASD 儿童具备一定的语言和沟通相关的技能,但这些技能几乎从未以主动发起和主动维持与他人之间的言语互动为目标而表现出来。许多 ASD 学习者在沟通上缺乏自发性,他们经常依赖提示做出反应(Marchese et al., 2012; Perez-Gonzalez et al., 2014)。脚本可用于帮助 ASD 学习者建立沟通行为的反应提示系统,一旦 ASD 学习者可以独立使用脚本并形成自己的反应系统,则可以促使其在自然的社交情境中表现出更多的对话发起和话题维持。

根据脚本建立起的沟通行为可能使 ASD 者表现出一种重复的模式,例如在符合原始设置的情境中(如问好情境),使用相同的短语和词汇进行表达。研究者认为尽管这些通过脚本而习得的社交语言显得稍微有些怪异,但它是帮助 ASD 者进入社交生活的一种良好方式(McClannahan & Krantz, 1999)。人们通过互动和模仿他人来发展社交能力,其前提是需要进入到社交情境中,在此过程中,脚本作为一个重要的垫脚石,在帮助 ASD 者熟悉如何与他人交谈的同时,让 ASD 者更加自信,也更顺利地走进社交情境中。并且随着时间的推移,ASD 者也可能建立起一个更加灵活和适应性更强的脚本(例如根据情境产生变化的脚本),从而学会更自然的社会交往。在 Yamamoto & Isawa (2020)和 Topuz and Ulke-Kurkcuglu (2019)的研究中都显示在,使用脚本法支持 ASD 儿童社交对话的过程中,ASD 儿童最终自发产生了不同于脚本表述的又适合于当前社交情境的新的社交语言。

本研究创新性地引入平均句子长度这一语言的微观指标作为综合衡量 ASD 儿童在视频对话过程中语言表达状况的一项客观指标。在前人对 ASD 儿童沟通技能的相关研究中较常从语言的功能角度出发对沟通技能进行评价,例如评估 ASD 儿童在沟通中是否有主动发起对话、是否有维持对话等(Charlop & Milstein, 1989; MacDonald et al., 2009),相对缺乏结合语言微观指标进行综合度量。在相同的语言功能背景下(例如同时发起问候),不同的句子长度(例如“你好”和“你好,吃饭了么”)可反映 ASD 儿童不同的语言表达状况。在本研究中,在基线期,小杰的平均句子长度在 5.17 以下,小荣的平均句子长度在 4.00 以下。在干预期、维持期和再追踪期,小杰和小荣的平均句子长度均显著高于基线期,并且保持在一个相对一致和平稳的状态中,维持在 4.71~6.57 之间。高于基线期的句子长度表明采用脚本法干预后,ASD 儿童微观层面的语言表达能力也能获得明显的提升。两名被试在干预后平均句子长度保持在相对一致和平稳的状态,其原因则可能为受脚本的实际语句长度影响。在本研究中,虽然根据两名被试的兴趣活动,采用了不同的活动脚本,但为保证在实验中对被试不产生畏难等干扰实验控制的变量,只为每个活动设置了低阶的沟通脚本。对于小杰而言,他的实际语言表达能力优于小荣,可能可以参与到更高阶的沟通脚本活动中,从而在平均句子长度上获得更进一步的提升。

5. 总结

总体而言,本研究尝试性地将脚本化视频聊天技术应用于 ASD 儿童社交对话能力的干预中,尽管在研究过程中发现 ASD 儿童习得的表达可能表现出某种机械背诵的模式而略显怪异,但脚本化视频聊天技术可有效提升 ASD 儿童在聊天过程中的对话发起频次和对话的准确性,也可帮助 ASD 儿童在对话中产生更丰富的语言描述。该研究提示,脚本化视频聊天技术作为促进 ASD 儿童社交对话的有效方法,或许可以为扩大 ASD 儿童与其家庭成员等社会他人的社交互动,帮助 ASD 儿童建立更充足的情感支持带来契机。在今后的研究中也还需要进一步探究如何让 ASD 学生将脚本运用得更加灵活,从而使社交对话更加自然的方法。

基金项目

广州市教育科学规划 2024 年度课题“构建以核心素养为导向的孤独症感觉支持型课程教学模式”(202317357)。

参考文献

- 桑德拉·托姆琼斯(2024). *原来我是孤独症*. 东方出版社.
- 唐国愉(2010). *高功能自闭症儿童语言沟通能力分析与训练策略*个案研究. 硕士学位论文, 重庆: 重庆师范大学.
- 天宝·格兰丁(2014). *用图像思考——与孤独共生*. 华夏出版社.
- 续志琦, 辛自强(2018). 单被试实验的统计分析: 非重叠法效果量估计. *心理技术与应用*, 6(2), 89-99.

- Akers, J. S., Pyle, N., Higbee, T. S., Pyle, D., & Gerencser, K. R. (2016). A Synthesis of Script Fading Effects with Individuals with Autism Spectrum Disorder: A 20-Year Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s40489-015-0062-9>
- Balasco, L., Provenzano, G., & Bozzi, Y. (2019). Sensory Abnormalities in Autism Spectrum Disorders: A Focus on the Tactile Domain, from Genetic Mouse Models to the Clinic. *Frontiers in Psychiatry*, 10, Article 1016. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.01016>
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the Autistic Child Have a “Theory of Mind”? *Cognition*, 21, 37-46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Bell, C. C. (1994). DSM-IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 272, 828-829. <https://doi.org/10.1001/jama.1994.03520100096046>
- Bennett, K. S., & Hay, D. A. (2007). The Role of Family in the Development of Social Skills in Children with Physical Disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, 54, 381-397. <https://doi.org/10.1080/10349120701654555>
- Brodhead, M. T., Kim, S. Y., Rispoli, M. J., Sipila, E. S., & Bak, M. Y. S. (2019). A Pilot Evaluation of a Treatment Package to Teach Social Conversation via Video-Chat. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 3316-3327. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04055-4>
- Charlop, M. H., & Milstein, J. P. (1989). Teaching Autistic Children Conversational Speech Using Video Modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 22, 275-285. <https://doi.org/10.1901/jaba.1989.22-275>
- Dotto-Fojut, K. M., Reeve, K. F., Townsend, D. B., & Progar, P. R. (2011). Teaching Adolescents with Autism to Describe a Problem and Request Assistance during Simulated Vocational Tasks. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5, 826-833. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.012>
- Gallant, E. E., Reeve, S. A., Brothers, K. J., & Reeve, K. F. (2017). Auditory Script Location Does Not Affect Acquisition and Maintenance of Vocal Initiations by Children with Autism. *Behavioral Interventions*, 32, 103-120. <https://doi.org/10.1002/bin.1467>
- Garcia-Albea, E., Reeve, S. A., Brothers, K. J., & Reeve, K. F. (2014). Using Audio Script Fading and Multiple-Exemplar Training to Increase Vocal Interactions in Children with Autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47, 325-343. <https://doi.org/10.1002/jaba.125>
- Grosberg, D., & Charlop, M. H. (2017). Teaching Conversational Speech to Children with Autism Spectrum Disorder Using Text-Message Prompting. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50, 789-804. <https://doi.org/10.1002/jaba.403>
- Happé, F., Briskman, J., & Frith, U. (2001). Exploring the Cognitive Phenotype of Autism: Weak “Central Coherence” in Parents and Siblings of Children with Autism: I. Experimental Tests. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 299-307. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00723>
- John, & Raven, J. (2003). Raven Progressive Matrices. In R. S. McCallum (Ed.), *Handbook of Nonverbal Assessment* (pp. 223-237). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0153-4_11
- Justice, L. M., Bowles, R. P., Kaderavek, J. N., Ukrainetz, T. A., Eisenberg, S. L., & Gillam, R. B. (2006). The Index of Narrative Microstructure: A Clinical Tool for Analyzing School-Age Children’s Narrative Performances. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15, 177-191. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2006\)017](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006)017)
- Kagohara, D. M., van der Meer, L., Ramdoss, S., O’Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Davis, T. N. et al. (2013). Using iPods® and iPads® in Teaching Programs for Individuals with Developmental Disabilities: A Systematic Review. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.07.027>
- Keehn, B., Müller, R., & Townsend, J. (2013). Atypical Attentional Networks and the Emergence of Autism. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37, 164-183. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.11.014>
- Knight, V., Sartini, E., & Spriggs, A. D. (2015). Evaluating Visual Activity Schedules as Evidence-Based Practice for Individuals with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 157-178. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2201-z>
- Loveland, K. A., & Tunali, B. (1991). Social Scripts for Conversational Interactions in Autism and down Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 21, 177-186. <https://doi.org/10.1007/bf02284758>
- MacDonald, R., Sacramone, S., Mansfield, R., Wiltz, K., & Ahearn, W. H. (2009). Using Video Modeling to Teach Reciprocal Pretend Play to Children with Autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 43-55. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-43>
- MacWhinney, B. (2000). *The Childes Project: Tools for Analyzing Talk, Volume I: Transcription Format and Programs*. Psychology Press.
- Marchese, N. V., Carr, J. E., LeBlanc, L. A., Rosati, T. C., & Conroy, S. A. (2012). The Effects of the Question “What Is This?” on Tact-Training Outcomes of Children with Autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45, 539-547. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-539>

- Markram, K., & Markram, H. (2010). The Intense World Theory—A Unifying Theory of the Neurobiology of Autism. *Frontiers in Human Neuroscience*, 4, Article 224. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2010.00224>
- Matos, D. C., de Matos, P. G. S., da Hora, A. F. L. T., Pereira, M. S., & Azevedo, K. S. (2019). Improvement of Conversation Skills through Script Fading in a Child with Autism Spectrum Disorder. *Creative Education*, 10, 485-504. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.103035>
- McClannahan, L. E., & Krantz, P. J. (1999). *Activity Schedules for Children with Autism: Teaching Independent Behavior*. Woodbine House.
- Parker, R. I., Vannest, K. J., & Davis, J. L. (2011). Effect Size in Single-Case Research: A Review of Nine Nonoverlap Techniques. *Behavior Modification*, 35, 303-322. <https://doi.org/10.1177/0145445511399147>
- Perez-Gonzalez, L. A., Pastor, A., & Carnerero, J. J. (2014). Observing Tacting Increases Uninstructed Tacts in Children with Autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30, 62-68. <https://doi.org/10.1007/s40616-013-0003-6>
- Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory Processing in Children with and without Autism: A Comparative Study Using the Short Sensory Profile. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61, 190-200. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.190>
- Topuz, C., & Ulke-Kurkcuoglu, B. (2019). Increasing Verbal Interaction in Children with Autism Spectrum Disorders Using Audio Script Procedure. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 4847-4861. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04203-w>
- van der Meer, L., Kagohara, D., Achmadi, D., Green, V. A., Herrington, C., Sigafoos, J. et al. (2011). Teaching Functional Use of an iPod-Based Speech-Generating Device to Individuals with Developmental Disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 26, 1-11. <https://doi.org/10.1177/016264341102600301>
- van der Meer, L., Kagohara, D., Achmadi, D., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Sutherland, D. et al. (2012a). Speech-Generating Devices versus Manual Signing for Children with Developmental Disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 1658-1669. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.04.004>
- van der Meer, L., Sutherland, D., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., & Sigafoos, J. (2012b). A Further Comparison of Manual Signing, Picture Exchange, and Speech-Generating Devices as Communication Modes for Children with Autism Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1247-1257. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.04.005>
- Vance, H. R. & Stone, J. E. (1989). Peabody Picture Vocabulary Test-Revised (PPVT-R). *Diagnostic*, 15, 149-160. <https://doi.org/10.1177/15345084890151-414>
- Wodka, E. L., Mathy, P., & Kalb, L. (2013). Predictors of Phrase and Fluent Speech in Children with Autism and Severe Language Delay. *Pediatrics*, 131, e1128-e1134. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2221>
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S. et al. (2015). Evidence-based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism Spectrum Disorder: A Comprehensive Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 1951-1966. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2351-z>
- Yamamoto, S., & Isawa, S. (2020). Using a Script Procedure without Fading to Increase Novel Behavior in a Conversation between Children with Autism. *Behavioral Interventions*, 35, 192-199. <https://doi.org/10.1002/bin.1699>