

幼儿的自我投射能力对情景预见的影响: 来自典型发展儿童和孤独症谱系障碍儿童的证据^{*}

刘 岩^{1 2} 王 静^{1 2} 张晓燕³

(1. 辽宁师范大学心理学院 大连 116029; 2. 辽宁省儿童青少年健康人格评定与培养协同创新中心 大连 116029; 3. 山东省沂水县人民(中医)医院 276400)

摘 要: 情景预见是个体将自我投射到未来某个特定时间和地点预先体验可能发生的未来事件的一种能力。为了考察幼儿的自我投射能力在情景预见中的可能作用,本研究通过两个实验比较了从自己的视角和从他人视角完成情景预见任务时幼儿的表现。实验1选取236名3~5.5岁典型发展(Typically Developing, TD)幼儿,采用被试间设计发现,总体而言,幼儿为他人做预见优于为自己做预见。实验2采用被试内设计,在TD儿童身上验证了实验1的结果,同时发现,孤独症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder, ASD)儿童为自己做预见与为他人做预见没有差异。综上,幼儿不成熟的自我投射能力会干扰其自我卷入的情景预见,而自我投射能力受损的ASD儿童则没有表现出这种影响。

关键词: 幼儿; 孤独症谱系障碍; 情景预见; 自我投射

分类号: B844

1 问题提出

情景预见是指个体在心理上将自我投射到未来某个特定时间和地点预先体验可能发生的未来事件的一种能力(Martin-Ordas, Atance, & Louw, 2012; Suddendorf, Nielsen, & von Gehlen, 2011)。为了解释情景预见产生的机制,研究者们提出了一些理论框架,其中比较有代表性的有情景建构(scene construction)假说(Hassabis & Maguire, 2007)和自我投射(self-projection)假说(Buckner & Carroll, 2007)等。

情景建构假说认为个体在情景记忆的基础上,以情景建构为心理加工机制进行情景预见(Hassabis et al., 2007)。情景建构是心理上产生并保持一种连贯的多通道的空间表征的能力,它涉及到想象情景的多种元素的整合,包括与声音、气味、感觉、思维、人和客体有关的细节(Lind, Williams, Bowler, & Peel, 2014)。情景记忆对情景预见的支持作用已经得到了众多行为实验(Brown, Root, Romano, Chang, Bryant, & Hirst, 2013; Busby & Suddendorf, 2005; D'Argembeau, Raffard, & Van der Linden, 2008; D'Argembeau & Van der Linden, 2004,

2006)和神经成像研究(Addis, Wong, & Schacter, 2007; Botzung, Denkova, & Manning, 2008; Okuda et al., 2003; Szpunar, Watson, & McDermott, 2007)的证实。

自我投射假说则强调个体在过去的基础上将自我投射到想象的未来情景中,应用存储的信息来想象、模拟和预测可能的未来事件(Schacter, Addis, & Buckner, 2007)。在情景预见的认知加工过程中,自我投射的组织作用保证了自我的同一性(Klein, 2016)。而自我投射在情景预见中的作用也有很多实证研究的证据支持(Brown, Dorfman, Marmar, & Bryant, 2012; D'Argembeau & Mathy, 2011; D'Argembeau & Van der Linden, 2012; Rathbone, 2013; Shao, Yao, Ceci, & Wang, 2010; 杨丽珠, 刘岩, 周天游, 李涵妮, 2013)。

以上两种假说从不同方面阐述了情景预见的产生机制:情景建构假说主要关注环境元素的重组和整合,而自我投射假说则重视情景预见中的自我卷入。虽然对情景建构和自我投射重要性的强调不同,但两组研究者都认为记忆和自我是情景预见不可或缺的两部分。

从发展的角度来看,情景建构的过程,或者说情

^{*} 基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目(14YJC190015);辽宁省教育厅项目(W201683616)。

通讯作者:刘岩, E-mail: psysabrina@126.com

景记忆在个体发展的不同阶段都是情景预见稳定且有效的预测源(刘岩,刘静,王敏楠,2016)。而自我投射对情景预见的作用模式却有一定的发展变化:在个体发展的早期,如小学阶段,自我的组织作用(自我投射)并不明显,到了青少年后期才开始发挥重要作用(刘岩等,2016),这可能与脑的发育特点有关。与自我投射密切相关的前额叶皮层成熟较晚,海马与新皮层的神经联系在发展中会逐步加强,从而促进自我进一步发挥组织作用,因此自我的作用在少年期才开始显现出来,而到了青年早期才能体现出作用的复杂性(刘岩等,2016)。但是对于幼儿时期自我投射对情景预见的作用模式却鲜有实证研究进行考察。有研究者提出,3~5岁之间,儿童开始有连续的自我感,即自我存在于过去(婴儿),也将持续到未来(成人)(Nelson,2005)。在此基础上,自我投射还涉及到想象一个与当前自我相分离的自我的能力(Buckner et al.,2007)。有研究发现,幼儿在试图想象自己在一种不同于当前的状态时可能会产生一定的困难(Atance,2008)。因此,与青少年时期不同,未成熟的自我投射能力在幼儿期对情景预见的影响未必体现为积极的促进作用,反而可能会有阻碍。综上,该研究试图通过两个实验来考察幼儿时期自我投射对情景预见的作用模式。

实验1将比较幼儿在为自己做情景预见和为他人做情景预见时的差异。当幼儿为自己做情景预见时,会同时涉及情景建构和自我投射加工;而为他人做情景预见时则主要涉及情景建构的过程。我们的假设是:如果幼儿期自我投射对情景预见有积极的影响,那么幼儿对自我的预见要好于对他人的预见;如果自我投射对情景预见没有影响,那么对自我的预见与对他人的预见没有差异;如果自我投射对情景预见有消极的影响,那么对他人的预见要好于对自我的预见。

实验1中,我们选取了3岁~5.5岁幼儿为研究对象,比较不同年龄幼儿为自己和为他人进行情景预见时可能存在的差异。选择3岁幼儿作为考察和比较的起始年龄基于以下考虑。已有研究发现,4岁的幼儿才开始具有为自己做情景预见的能力(Atance, Louw, & Clayton, 2015; Atance & Meltzoff, 2005; Busby et al., 2005; Suddendorf & Busby, 2005; Suddendorf et al., 2011; 刘岩,杨丽珠,邓晨曦,2012)。那么3岁幼儿是否既不能为自己做预见也不能为他人做预见呢?由于自我投射涉及到想象

一个与当前自我相分离的自我的能力(Buckner et al.,2007),而年幼儿童的这种能力可能尚未发展成熟,所以无法为自己做情景预见并不意味着不能为他人做情景预见。虽然有研究发现,3岁和4岁幼儿为他人规划未来与为自己规划未来的表现没有差异(Payne, Taylor, Hayne, & Scarf, 2015),但该研究采用了被试内设计,而且为自己和为他人做选择间隔的时间很短,可能产生混淆从而降低差异存在的可能性。本研究的实验1则试图采用被试间设计来探讨幼儿为自己和为他人做预见时可能存在的差异。在Prencipe和Zelazo(2005)的研究中也采用了相似的方法,发现了3岁和4岁幼儿为自己和他人做延迟满足选择时存在的差异。在情景预见的发生阶段,由于较小幼儿语言能力有限,我们只能从行为选择上寻找可能的差异,但是幼儿对行为选择原因的解释比单纯的行为选择更有说服力,因此我们将考察的年龄段延伸到了5岁以后。5岁到6岁儿童处于入学准备阶段,语言能力发展十分迅速,他们在不同视角下的原因解释已经较少受到表达能力的制约,而体现出其思维本身的特点。由于本研究的实验范式更适合幼儿,对于6岁左右的学龄儿童可能会出现天花板效应(尤其是行为选择),最后我们选取了5.5岁的幼儿作为本研究的最终考察年龄。

实验1通过比较幼儿为自己和为他人做情景预见时的差异来推断自我投射在幼儿阶段对情景预见的可能作用。那么对于非典型发展的儿童,尤其是自我投射能力受损的群体,为自己和为他人做预见时是否存在差异?与典型发展(Typical Development, TD)儿童相比有什么区别?由此,实验2选择了孤独症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder, ASD)儿童为研究对象。已有研究表明,ASD对自我的认识和理解存在缺陷(Mitchell & O'Keefe, 2008),自我参照记忆在一定程度上受损(Lombardo, Barnes, Wheelwright, & Baron-Cohen, 2007),对自己未来喜好的预期显著差于对成人或同龄人未来喜好的预期(Bélanger, Atance, Varghese, Nguyen, & Vendetti, 2014),说明ASD与自我相关的加工过程存在异常。还有研究发现,ASD儿童将自我投射到过去某个特定时间地点的能力存在缺陷(Lind, 2010),他们在涉及自我卷入的情景预见任务比对物理世界的预见表现更差(Hanson & Atance, 2014; Jackson & Atance, 2008; Marini et al., 2016),而这种自我投射的缺陷与ASD前额叶皮质功能的异常有关(Lind et al., 2014)。由于

ASD 儿童的自我投射能力受损,他们在为自己做情景预见时没有这个部分的参与,因此实验 2 假设,与 TD 儿童不同,ASD 儿童为自己和为他人做情景预见时不存在差异。另外,实验 2 将采用被试内设计(但会在儿童为自己或为他人做预见时间隔一天时间,以降低可能产生的混淆),考察实验 1 中得到的结果能否在实验 2 中 TD 儿童的身上重现。

综上,本研究包括两个实验:实验 1 将对 3 ~ 5.5 岁幼儿在不同视角下进行情景预见的表现进行考察和比较,试图根据其行为选择和原因解释,探讨幼儿阶段自我投射在情景预见中的可能作用;实验 2 则以 ASD 儿童为研究对象,考察自我投射受损的特殊群体为自己和为他人做预见时是否存在差异,从而进一步验证自我投射的作用。

2 实验 1

2.1 被试

从大连市某幼儿园选取 236 名 3 ~ 5.5 岁幼儿参加本实验。其中 3 岁组幼儿 62 名(男 28),月龄范围 34 ~ 42 个月,平均月龄 38.40 个月($SD = 2.07$);4 岁组幼儿 62 名(男 30),月龄范围 45 ~ 54 个月,平均月龄 49.40 个月($SD = 2.02$);5 岁组幼儿 56 名(男 26),月龄范围 57 ~ 64 个月,平均月龄 60.40 个月($SD = 1.80$);5.5 岁组幼儿 56 名(男 32),月龄范围 63 ~ 71 个月,平均月龄 67.10 个月($SD = 2.14$)。其中每个年龄组在自我和他人视角条件下参与人数各占一半。除此之外,3 岁组另有 5 名幼儿未能通过热身实验,因此没有参与正式实验,该组通过率为 92.5%;其余年龄组通过率均为 100%。

2.2 设计

采用 4(年龄:3 岁、4 岁、5 岁、5.5 岁) \times 2(视角:自我 vs. 他人)的组间实验设计。自变量是不同的年龄段和情景预见的视角,均为组间变量,因变量是儿童在情景预见任务中的得分。

2.3 材料

参考 Atance 与 Meltzoff(2005)的研究,实验材料包含 12 张 6 寸彩色情境图片和 24 张 3 寸彩色物品图片。热身实验中的 6 张情境图片是幼儿日常生活中比较熟悉的情境,如生日聚会;正式实验中的 6 张情境图片是幼儿不常见的新情境,如沙漠。物品图片包括三类:未来情境下可能会用到的物品图片(即正确选项,如沙漠—太阳镜)、与该情景有表面上的语义关联但不能解决未来可能遇到问题的图片

(即语义关联选项,如沙漠—贝壳)和与该情景没有联系的图片(即无关选项,如沙漠—香皂)。

2.4 程序

参考 Atance 和 Meltzoff(2005)的研究范式对幼儿进行情景预见任务测试。一半被试进行自我视角的任务,另一半被试进行他人视角的任务,每个被试耗时约 20 分钟。

整个程序分为热身实验、正式实验和控制实验,每部分均有 6 个试次。先进行热身实验,使被试理解实验的流程。每个试次都要求被试先描述情境图片中的内容,并想象相应的情境,然后询问“这是哪里呢?”接着告诉儿童“好,假装你(小红/小明)要去这个地方(如卧室),现在该出发了。”接下来向儿童呈现三张物品图片,问“你(他/她)要带着哪一个呢?”。如果被试在热身实验的 6 个试次中答错 4 个以上,说明他没有理解实验规则,实验就此结束。正式实验的程序与热身实验类似,差别在于每个试次主试都要给儿童呈现一张新异的现实生活中不太可能经历的情境图片(如“沙漠”),并在被试选择要带走的物品以后让被试解释“为什么要选择带上这个呢?”。正式实验结束后进行控制实验。要求被试对正式实验中使用的 6 组物品图片逐个进行偏好选择,选出每组图片中他最想要的那一张。主试在记录纸上写下被试给出的答案及原因。在热身实验、正式实验和控制实验中,情境图片的呈现顺序和正确答案的位置都进行了平衡。

在正式实验中,儿童选择一个正确答案得 1 分,共 6 个题目,总分为 0 ~ 6 分,作为行为选择的指标。当幼儿选择了正确选项以后,对选择原因的解釋根据 Atance 和 O'Neil(2005)的评分标准进行编码,将儿童的解释分为三类:未来状态、未来语言和非未来语言。“未来状态”是指解释中既有未来词语(如打算、将要等),又有相应的状态词语(如饿、渴、疼等)。“未来语言”是指解释中没有状态词语,但有指向未来的词语。“非未来语言”是指解释中没有指向未来的词语或者被试不解释、解释与选项无关等。其中,解释中涉及未来状态的得 2 分,涉及未来语言的得 1 分,被归类为非未来语言的得 0 分,得分范围为 0 ~ 12 分,作为言语解释的指标。

实验结束后,由主试根据编码标准对被试的解释进行编码。由另一位经过培训的心理专业的研究生作为第二编码者对随机抽取的 20% 被试的解释进行独立编码。两名编码者的编码一致性为

0.80(斯皮尔曼相关)。

2.5 研究结果与分析

2.5.1 幼儿何时能够为自我或者为他人做情景预见?

为了确定在不同视角下幼儿的选择是否是随机的,我们比较了3岁、4岁、5岁和5.5岁年龄组幼儿在正式实验中不同视角下项目选择的正确率(见表1)和随机水平(33%)的差异。单样本 t 检验的结果显示3岁组幼儿在自我视角时正确选项的百分比与随机水平差异不显著, $p > 0.05$,但在他人视角时则出现了显著的差异, $p < 0.001$;而4岁、5岁和5.5岁组幼儿不管在自我视角还是他人视角选择正确选项的百分比都显著高于随机水

平, $ps < 0.001$ 。结果表明,在他人视角下,3岁幼儿在预见任务中就已经可以根据未来的需求为他人做选择;而在自我视角下,4岁儿童才具有这种能力。

为了排除幼儿选择正确选项是受了个人偏好的影响,我们采用配对样本 t 检验对幼儿在不同视角下正式实验中选择正确选项的百分比与控制实验中选择同样选项的百分比(见表1)进行比较。结果表明,无论是在自我视角下,还是他人视角下,四个年龄组幼儿在实验条件下选择正确选项的百分比分别显著高于控制实验中选择同样选项的百分比, $ps < 0.001$ 。也就是说,3~5.5岁幼儿在预见任务中做出的正确选择均不是偏好导致的。

表1 3~5.5岁组幼儿不同视角下预见能力的描述性统计($M \pm SD$)

年龄	角色视角	选择正确率	预见得分	言语解释得分	偏好选项
3岁	自我	38.71 \pm 24.11%	2.32 \pm 1.45	1.16 \pm 1.73	16.13 \pm 15.21%
	他人	53.23 \pm 22.12%	3.19 \pm 1.33	1.32 \pm 1.90	23.12 \pm 18.60%
4岁	自我	68.28 \pm 24.85%	4.10 \pm 1.49	3.90 \pm 2.71	18.28 \pm 19.42%
	他人	73.12 \pm 22.23%	4.39 \pm 1.33	4.35 \pm 2.43	23.12 \pm 17.04%
5岁	自我	75.00 \pm 22.91%	4.50 \pm 1.37	5.00 \pm 3.33	13.10 \pm 14.60%
	他人	79.17 \pm 19.04%	4.75 \pm 1.14	5.57 \pm 2.49	19.64 \pm 16.39%
5.5岁	自我	81.55 \pm 17.18%	4.89 \pm 1.03	5.75 \pm 2.12	18.45 \pm 17.18%
	他人	92.26 \pm 13.21%	5.54 \pm 0.79	7.71 \pm 2.77	22.62 \pm 14.50%

注:偏好选项是指在控制实验中的选择与正式实验中选择正确选项相一致的百分比。

2.5.2 3~5.5岁幼儿在不同视角下的情景预见:行为选择

我们以行为选择的得分为因变量,比较了3~5.5岁幼儿情景预见能力在不同视角下的差异。4(年龄:3岁、4岁、5岁、5.5岁) \times 2(视角:自我 vs. 他人)的方差分析显示,年龄主效应显著, $F(3, 228) = 40.65$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.35$;视角主效应显著, $F(1, 228) = 9.63$, $p < 0.01$, $\eta_p^2 = 0.04$,他人视角的情景预见成绩显著高于自我视角;而年龄与视角的交互作用不显著, $F(1, 228) = 0.82$, $p > 0.05$ 。事后分析发现,在情景预见得分上,3岁组与4岁组($MD = -1.48$)、5岁组($MD = -1.87$)、5.5岁组($MD = -2.46$)的差异均显著;4岁组($MD = -0.97$)、5岁组($MD = -0.59$)与5.5岁组差异也显著。

为了进一步确定哪个年龄组自我视角与他人视角的行为选择得分差异显著,我们进行了简单效应检验。结果表明,3岁组幼儿的情景预见得分差异显著, $t(60) = -2.47$, $p < 0.05$,Cohen's $d = 0.63$;4岁组和5岁组幼儿差异不显著;5.5岁组幼

儿的情景预见得分差异显著, $t(54) = -2.62$, $p < 0.05$,Cohen's $d = 0.71$,说明3岁组和5.5岁组幼儿为他人做情景预见的行为表现要显著优于为自己做情景预见。

2.5.3 3~5.5岁幼儿在不同视角下的情景预见:言语解释

接下来,我们探讨幼儿在不同视角下对正确的行为选择进行言语解释的差异。4(年龄:3岁、4岁、5岁、5.5岁) \times 2(视角:自我 vs. 他人)的方差分析表明,年龄主效应显著, $F(3, 228) = 52.77$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.41$;视角主效应显著, $F(1, 228) = 5.97$, $p < 0.05$, $\eta_p^2 = 0.03$,他人视角的言语解释得分显著高于自我视角;而年龄与视角的交互作用不显著, $F(3, 228) = 1.52$, $p > 0.05$ 。事后检验发现,在解释得分上,3岁组与4岁组($MD = -2.89$)、5岁组($MD = -4.04$)、5.5岁组($MD = -5.49$)差异均显著;4岁组与5岁组($MD = -1.16$)、5.5岁组($MD = -2.60$)差异均显著;5岁组与5.5岁组($MD = -1.45$)差异也显著。

为了进一步确定哪个年龄组自我视角与他人视

角的言语解释得分差异显著,我们进行了简单效应检验。结果发现,5.5岁组幼儿的言语解释得分差异显著, $t(54) = -2.98, p < 0.01$,Cohen's $d = 0.79$,为他人做情景预见的解释成绩显著好于为自己做情景预见;而3岁、4岁和5岁组幼儿差异均不显著, $p_s > 0.05$ 。

实验1发现,3~5.5岁幼儿为他人做情景预见优于为自己做情景预见,即幼儿不成熟的自我投射能力可能会对情景预见产生负面影响。由于实验1是一个被试间设计,幼儿在为自己和为他人做情景预见时出现的差异也可能是个体差异所导致的,因此实验2进行了被试内设计,进一步验证实验1的结果。

更重要的是,实验2将从非典型发展的角度为自我投射的可能作用提供证据。如前所述,ASD儿童的自我投射能力受损,我们假设,与TD儿童不同,ASD儿童缺损的自我投射能力在有自我卷入的情景预见任务中不会发挥作用,因此ASD儿童为自己和为他人做情景预见的成绩将不存在差异。

3 实验2

3.1 被试

根据医院的诊断以及教师和研究者的进一步研究确认,从大连市两所孤独症儿童康复中心选取ASD儿童作为研究对象,有效被试24名(男19),月龄范围为46~108个月,平均月龄73.83个月($SD = 16.34$);TD组儿童选自大连市某幼儿园,有效被试24名(男17),月龄范围为36~59个月,平均月龄49.42个月($SD = 6.57$)。除此之外,ASD组另有6名儿童未能通过热身实验,因此没有参与正式实验,该组通过率为80%;TD组儿童通过率为100%。

3.2 设计

采用2(组别:ASD vs. TD) × 2(视角:自我 vs. 他人)的混合实验设计。自变量是不同的组别(组间变量)和情景预见的视角(组内变量),因变量是儿童在情景预见任务中的得分。

3.3 研究工具

3.3.1 皮博迪图画词汇测验(PPVT-R)

主要用于测量个体的言语理解能力。施测时,主试说一个字或词,被试从四幅图中将表示其含义的那幅图选出来,每答对一题得一分,得分范围为0~175分。

3.3.2 瑞文联合型推理测验(CRT)

一种非文字的智力测验。共6个单元72道题目,由彩色型的A、Ab、B三个单元和标准型的C、D、E三个单元构成,每个单元12个题目。

3.3.3 情景预见的旅行任务

依据TD儿童的任务表现,对实验1所用图片进行了难度匹配。将正式实验所用的六套情境-物品图片分为两组:沙漠、雪山和礁石的情境图片为一组材料,平均正确率为68%;公路、山谷、瀑布为一组,平均正确率为72%。配对样本 t 检验表明,两组材料的难度没有显著差异, $p > 0.05$ 。每组材料都在自我视角或他人视角下使用,呈现的顺序进行了平衡。

3.4 研究程序

与实验1相似,不同之处在于两组儿童既要在自我视角下进行情景预见,又要在他人视角下进行情景预见。为了防止相互干扰,自我视角和他人视角下的情景预见任务间隔一天,呈现的顺序也会平衡。另外,考虑到言语交流障碍是ASD儿童的核心症状之一,没有要求被试对其行为选择进行原因的解釋。

在正式实验中,儿童选择一个正确答案得1分,在自我视角条件下得分范围为0~3分,在他人视角条件下得分范围也为0~3分。

3.5 研究结果与分析

3.5.1 ASD组与TD组儿童的智力和言语理解能力匹配

对两组儿童的瑞文测验成绩和PPVT得分分别进行了独立样本 t 检验。结果如表2所示,ASD组与TD组儿童只在月龄上存在显著差异,在智力水平和言语理解能力上均是匹配的。

表2 两组被试在月龄、智力水平和言语理解能力上的比较($M \pm SD$)

	ASD($n = 24$)	TD($n = 24$)	t	p
月龄	73.83 ± 16.34	49.42 ± 6.59	6.79	<0.001
瑞文	24.79 ± 8.59	22.17 ± 5.72	1.25	0.22
PPVT	48.17 ± 22.22	53.08 ± 25.01	-0.72	0.48

3.5.2 ASD组与TD组儿童能否为自我和他人做情景预见

为了确定在不同视角下幼儿的选择是否是随机的,我们比较了ASD儿童和TD儿童在正式实验中不同视角下项目选择的正确率(见表3)和随机水平(33%)的差异。单样本 t 检验的结果显示,ASD儿童在自我视角和他人视角时选择的正确率均与随机

水平(33%) 差异显著, $p < 0.05$; TD 组儿童在自我视角和他人视角时选择的正确率也都与随机水平差异显著, $p < 0.001$ 。结果表明, 无论是自我视角还是他人视角, 两组被试在情景预见任务中都可以根据未来的需求做出判断, 而不是随机的选择。

表 3 两组被试在不同视角下预见能力的描述性统计 ($M \pm SD$)

组别	视角	选择正确率	预见得分	偏好选项
ASD	自我	47.25 \pm 29.50%	1.42 \pm 0.88	15.21 \pm 21.92%
	他人	51.42 \pm 32.69%	1.54 \pm 0.98	16.63 \pm 24.11%
TD	自我	63.88 \pm 34.03%	1.92 \pm 1.02	38.00 \pm 57.60%
	他人	83.46 \pm 23.99%	2.50 \pm 0.72	18.00 \pm 24.06%

注: 偏好选项是指在控制实验中的选择与正式实验中选择正确选项相一致的百分比。

为了排除幼儿选择正确选项是受了个人偏好的影响, 我们采用配对样本 t 检验对幼儿在不同视角下正式实验中选择正确选项的百分比与控制实验中选择同样选项的百分比(见表 3)进行了比较。结果表明, 无论是自我视角还是他人视角, ASD 组在实验条件下选择正确选项的百分比均显著高于控制实验中选择同样选项的百分比, $p < 0.001$; TD 组儿童也表现出同样的趋势, $p < 0.05$ 。也就是说, 两组被试在情景预见任务中做出的正确选择都不是个人偏好导致的。

3.5.3 ASD 组与 TD 组儿童在不同视角下的情景预见能力

以情景预见任务中行为选择的得分为因变量, 比较两组幼儿情景预见能力在不同视角下的差异。2(组别: ASD vs. TD) \times 2(视角: 自我 vs. 他人) 的方差分析表明, 组别主效应显著, $F(1, 92) = 15.52$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.14$, ASD 组的情景预见得分显著低于 TD 组; 视角主效应不显著, $F(1, 92) = 3.66$, $p > 0.05$, 组别与视角的交互作用不显著, $F(1, 92) = 1.53$, $p > 0.05$ 。

为了进一步确定自我视角与他人视角条件下, 两组被试情景预见得分的差异是否显著, 接下来进行了简单效应检验。结果表明, ASD 组儿童在自我视角和他人视角下的情景预见得分差异不显著, $t(23) = -0.57$, $p > 0.05$; TD 组儿童在不同视角下的情景预见得分差异显著, $t(23) = -3.08$, $p < 0.01$, Cohen's $d = 0.62$, 在他人视角下的得分显著高于自我视角。同时, 对每组被试在自我视角和他人视角条件下情景预见得分差异的检验发现: 在自我视角下, 两组差异不显著, $t(46) = -1.82$, $p > 0.05$; 在他人视角下, TD 组儿童的情景预见得分显

著高于 ASD 组, $t(46) = -3.86$, $p < 0.001$, Cohen's $d = 1.12$ 。结果如图 1 所示。

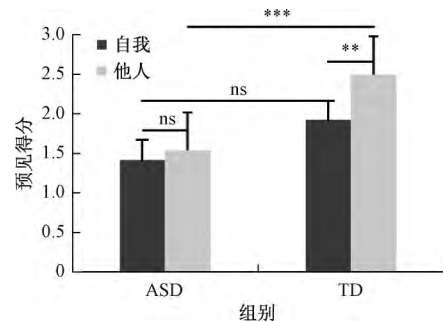


图 1 两组被试在两种视角下的情景预见得分比较

注: ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

4 总讨论

实验 1 考察了 3~5.5 岁幼儿的情景预见能力在自我视角和他人视角条件下的差异, 以此推断幼儿时期自我投射对情景预见的影响模式。结果发现, 无论是情景预见任务的行为表现还是对选择的原因解释, 幼儿站在他人的角度做选择均好于为自己做选择。有研究也发现, 3~5 岁幼儿在预期自己未来的喜好时比预期一个同龄人的未来喜好更难 (Bélanger et al., 2014)。也就是说, 未成熟的自我投射能力在幼儿情景预见的产生中可能有消极的影响, 结果证实了我们的假设。

虽然从总体上看, 3~5.5 岁幼儿为他人做预见到好于为自己做预见, 但不同年龄段还存在差异。具体来说, 3 岁幼儿可以在他人视角下进行情景预见, 成绩要显著优于为自己做情景预见, 主要表现在行为选择上。而 5.5 岁幼儿在情景预见任务的行为选择和言语解释上, 他人视角的表现均更有优势。4 岁和 5 岁幼儿虽然表现出了他人好于自我的趋势, 但是没有出现显著差异。

为什么在不同年龄段为自我和为他人做预见的差异模式会存在不同? 对于 3 岁幼儿, 由于自我投射涉及到的是个体想象一个与当前自我相分离的未来自我, 这个年龄段的幼儿可能会存在一定困难, 因此会降低 3 岁幼儿为自我做情景预见的成绩, 而为他人做选择则不涉及到这个过程。有研究发现, 3 岁幼儿为自我做决策是站在主观的自己的角度进行, 为他人做决策则是完全站在客观的他人的角度 (Prencipe et al., 2005), 两者是相互独立的, 为他人做选择的时候不会受到自我的影响。因此 3 岁幼儿为他人做情景预见时的成绩会好于为自己做预见。到了 4 岁, 幼儿自我分离和投射的能力有所提高, 同

时,做决策的时候可以将主观的视角(自我)和客观的视角(他人)进行一定整合(Prencipe et al., 2005)。这时候在不同视角进行情景预见的差异就在一定程度上缩小了。对于更年长一些的幼儿,虽然自我表征能力有了一定的发展,但是他们在对不同来源的观点进行比较和整合时,可能会根据以往的经验更加倚重感知的主观视角。有研究发现,随着年龄的增加,自发的感知驱动模式的统治地位超越了社会驱动模式(Corriveau & Harris, 2010),与3.5岁和4.5岁的幼儿相比,5.5岁的幼儿对明确清晰的刺激做出的反应倾向于依赖感知证据(Bernard, Harris, Terrier, & Clément, 2015)。因此,由于情景预见任务中提供的刺激是明确清晰的,5岁的幼儿在为自己做情景预见时还会延续4岁幼儿的行为模式,以一种整合的视角做选择;而5.5岁的幼儿则有所改变,虽然能够考虑到不同的视角,但更多依赖自己的主观感知。有研究表明,如果个体当前的情景和需要与未来不一致,那么现在的状态很容易对未来的预见产生消极的影响,不仅儿童如此,即使是成人也很难避免(Atance & Meltzoff, 2006)。因此,5.5岁的幼儿在为自己做预见时,无论是选择还是解释都没有为他人做预见表现得更好。

幼儿时期情景预见能力的这种发展模式可能与其神经系统的发育有关。如前所述,情景预见的认知机制涉及自我投射和情景建构。有研究表明,额叶对自我投射有重要的贡献(Buckner et al., 2007; Herwig, Kaffenberger, Schell, Jäncke, & Brühl, 2012),而海马在情景建构中发挥作用(Buckner et al., 2007; Hassabis, Kumaran, & Maguire, 2007; Hassabis et al., 2007)。在脑的发育过程中,海马成熟比较早,在幼儿时期就开始促进情景建构在情景预见中的作用,而额叶成熟比较晚,相应的自我投射发展不成熟,在幼儿的情景预见中起消极作用。为他人做预见更多涉及的是情景建构,而为自己做预见则涉及到自我投射和情景建构,因此,幼儿为他人进行情景预见优于为自己做情景预见。

实验2采用被试内设计进一步验证了实验1中TD儿童的结果,排除了实验1中不同视角的差异是由个体差异导致的可能性。更重要的是,实验2发现,自我投射受损的ASD儿童,为自己做情景预见与为他人做情景预见并没有出现差异。这一结果符合我们的预期:ASD儿童受损的自我投射能力不会在自我卷入的情景预见中发挥作用,因此没有出现自我投射对情景预见的干扰作用。有研究发现2~

3岁的TD幼儿已经学会了使用代词“我”,这是幼儿自我意识萌芽的重要标志(杨丽珠,刘文,2006)。但是ASD个体常常把自己当作客体来认识,不能正确使用第一人称代词(Mitchell et al., 2008)。在与他人极少的言语交流中,ASD个体常用自己的名字代替“我”的使用。正是由于这种自我的缺损,ASD儿童在完成情景预见任务时,无论是为自己做选择还是为他人做选择,都没有自我投射的参与,也就不涉及到当前自我和未来自我的分离,因此在两种视角下的成绩就没有出现差异。有研究发现,ASD儿童前额叶皮质功能的损伤使其自我投射不能在情景预见中发挥作用(Lind et al., 2014)。

另一方面,在不同视角下,ASD儿童和TD儿童的任务表现模式也存在差异。在他人视角下,ASD儿童的情景预见得分显著低于TD儿童。这可能是由于为他人做预见涉及到情景建构,而ASD儿童的情景建构能力受损,他们只关注单一元素而忽视整体,缺乏将多感觉通道的信息整合起来的能力,而海马机能障碍可能是造成ASD情景建构损伤的关键因素(Lind et al., 2014)。在自我视角下,两组被试的情景预见得分差异不显著。对TD儿童而言,不成熟的自我投射会干扰其自我视角的情景预见任务;而ASD儿童受损的自我投射虽然不存在这种干扰(当然也没有促进作用),但是情景建构能力的损伤会影响到其完成情景预见任务。因此,在自我视角下,两组儿童完成情景预见任务的表现就没有出现差异。

此外,实验2的参与者是自我投射能力受损的典型ASD儿童,那么对于自我投射能力保持相对完好的高功能ASD个体(Lind et al., 2014),他们在不同视角下的表现是否有差异呢?ASD成人又是什么情况呢?对这些问题的回答能够进一步深化我们对非典型发展个体情景预见损伤机制的理解。

还有一点需要说明,我们的研究目的是考察幼儿的自我投射能力对情景预见的作用模式,采用的是在经典的情景预见任务中对比自我视角和他人视角下幼儿的表现来间接确定自我投射的作用,并未对幼儿的自我投射能力进行直接的测量。由于ASD发病原因十分复杂,TD儿童和ASD儿童在实验中表现出来的行为模式的差异也可能存在其他的解释。因此,今后的研究可以考虑如何将自我投射有效地分离和控制,从而得到更有说服力的结论。

本研究揭示了幼儿期自我投射能力对情景预见的独特作用模式,将发展视角下对情景预见关键影响

因素的探讨向发生的起点又推进了一步,促进了情景预见认知机制相关理论的整合和深化。同时,该研究在一定程度上说明了 ASD 儿童情景预见能力受损的可能原因,为后续的干预起到一定的指导作用。

5 结论

3 至 5.5 岁幼儿为他人做情景预见优于为自己做情景预见,即幼儿不成熟的自我投射能力可能会对情景预见产生负面影响。而 ASD 儿童为自己做情景预见与为他人做情景预见不存在差异,也就是说,ASD 儿童受损的自我投射没有在情景预见中发挥作用。

参考文献:

- Addis, D. R., Wong, A. T., & Schacter, D. L. (2007). Remembering the past and imagining the future: Common and distinct neural substrates during event construction and elaboration. *Neuropsychologia*, 45(7), 1363–1377.
- Atance, C. M. (2008). Future thinking in young children. *Current Directions in Psychological Science*, 17(4), 295–298.
- Atance, C. M., Louw, A., & Clayton, N. S. (2015). Thinking ahead about where something is needed: New insights about episodic foresight in preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 129, 98–109.
- Atance, C. M., & Meltzoff, A. N. (2005). My future self: Young children's ability to anticipate and explain future states. *Cognitive Development*, 20(3), 341–361.
- Atance, C. M., & Meltzoff, A. N. (2006). Preschoolers' current desires warp their choices for the future. *Psychological Science*, 17(7), 583–587.
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2005). The emergence of episodic future thinking in humans. *Learning and Motivation*, 36(2), 126–144.
- Bélanger, M. J., Atance, C. M., Varghese, A. L., Nguyen, V., & Vendetti, C. (2014). What will I like best when I'm all grown up? Preschoolers' understanding of future preferences. *Child Development*, 85(6), 2419–2431.
- Bernard, S., Harris, P. L., Terrier, N., & Clément, F. (2015). Children weigh the number of informants and perceptual uncertainty when identifying objects. *Journal of Experimental Child Psychology*, 136, 70–81.
- Botzung, A., Denkova, E., & Manning, L. (2008). Experiencing past and future personal events: Functional neuroimaging evidence on the neural bases of mental time travel. *Brain and Cognition*, 66(2), 202–212.
- Brown, A. D., Dorfman, M. L., Marmar, C. R., & Bryant, R. A. (2012). The impact of perceived self-efficacy on mental time travel and social problem solving. *Consciousness and Cognition*, 21(1), 299–306.
- Brown, A. D., Root, J. C., Romano, T. A., Chang, L. J., Bryant, R. A., & Hirst, W. (2013). Overgeneralized autobiographical memory and future thinking in combat veterans with posttraumatic stress disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 44(1), 129–134.
- Buckner, R. L., & Carroll, D. C. (2007). Self-projection and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(2), 49–57.
- Busby, J., & Suddendorf, T. (2005). Recalling yesterday and predicting tomorrow. *Cognitive Development*, 20(3), 362–372.
- Corriveau, K. H., & Harris, P. L. (2010). Preschoolers (sometimes) defer to the majority when making simple perceptual judgments. *Developmental Psychology*, 46(2), 437–445.
- D'Armentau, A., & Mathy, A. (2011). Tracking the construction of episodic future thoughts. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140(2), 258–271.
- D'Armentau, A., Raffard, S., & Van der Linden, M. (2008). Remembering the past and imagining the future in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 117(1), 247–251.
- D'Armentau, A., & Van der Linden, M. (2004). Phenomenal characteristics associated with projecting oneself back into the past and forward into the future: Influence of valence and temporal distance. *Consciousness and Cognition*, 13(4), 844–858.
- D'Armentau, A., & Van der Linden, M. (2006). Individual differences in the phenomenology of mental time travel: The effect of vivid visual imagery and emotion regulation strategies. *Consciousness and Cognition*, 15(2), 342–350.
- D'Armentau, A., & Van der Linden, M. (2012). Predicting the phenomenology of episodic future thoughts. *Consciousness and Cognition*, 21(3), 1198–1206.
- Hanson, L. K., & Atance, C. M. (2014). Brief report: Episodic foresight in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(3), 674–684.
- Hassabis, D., Kumaran, D., & Maguire, E. A. (2007). Using imagination to understand the neural basis of episodic memory. *The Journal of Neuroscience*, 27(52), 14365–14374.
- Hassabis, D., & Maguire, E. A. (2007). Deconstructing episodic memory with construction. *Trends in cognitive sciences*, 11(7), 299–306.
- Herwig, U., Kaffenberger, T., Schell, C., Jäncke, L., & Brühl, A. B. (2012). Neural activity associated with self-reflection. *BMC Neuroscience*, 13(1), 52–64.
- Jackson, L. K., & Atance, C. M. (2008). Future thinking in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *Journal on Developmental Disabilities*, 14(3), 40–45.
- Klein, S. B. (2016). Autonoetic consciousness: Reconsidering the role of episodic memory in future-oriented self-projection. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(2), 381–401.
- Lind, S. E. (2010). Memory and the self in autism: A review and theoretical framework. *Autism*, 14(5), 430–456.
- Lind, S. E., Williams, D. M., Bowler, D. M., & Peel, A. (2014). Episodic memory and episodic future thinking impairments in high-functioning autism spectrum disorder: An underlying difficulty with scene construction or self-projection? *Neuropsychology*, 28(1), 55

- 67.
- Lombardo, M. V., Barnes, J. L., Wheelwright, S. J., & Baron-Cohen, S. (2007). Self-referential cognition and empathy in autism. *PLoS One*, 2(9), 1-11.
- Marini, A., Ferretti, F., Chiera, A., Magni, R., Adornetti, I., & Nicchiarelli, S., et al. (2016). Brief report: Self-based and mechanical-based future thinking in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(10), 1-8.
- Martin-Ordas, G., Atance, C. M., & Louw, A. (2012). The role of episodic and semantic memory in episodic foresight. *Learning and Motivation*, 43(4), 209-219.
- Mitchell, P., & O'Keefe, K. (2008). Brief report: Do individuals with autism spectrum disorder think they know their own minds? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(8), 1591-1597.
- Nelson, K. (2005). Emerging levels of consciousness in early human development. In Terrace H S, Metcalfe J. (Eds.), *The Missing Link in Cognition: Origins of Self-Reflective Consciousness* (pp. 116-141). New York: Oxford University Press
- Okuda, J., Fujii, T., Ohtake, H., Tsukiura, T., Tanji, K., Suzuki, K., et al. (2003). Thinking of the future and past: The roles of the frontal pole and the medial temporal lobes. *Neuroimage*, 19(4), 1369-1380.
- Payne, G., Taylor, R., Hayne, H., & Scarf, D. (2015). Mental time travel for self and other in three-and four-year-old children. *Memory*, 23(5), 675-682.
- Prencipe, A., & Zelazo, P. D. (2005). Development of affective decision making for self and other: Evidence for the integration of first-and third-person perspectives. *Psychological Science*, 16(7), 501-505.
- Rathbone, C. J. (2013). Autobiographical memory, past and future events, and self-images in younger and older adults. *Self and Identity*, 13(4), 380-397.
- Schacter, D. L., Addis, D. R., & Buckner, R. L. (2007). Remembering the past to imagine the future: The prospective brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(9), 657-661.
- Shao, Y., Yao, X., Ceci, S. J., & Wang, Q. (2010). Does the self drive mental time travel? *Memory*, 18(8), 855-862.
- Suddendorf, T., & Busby, J. (2005). Making decisions with the future in mind: Developmental and comparative identification of mental time travel. *Learning and Motivation*, 36(2), 110-125.
- Suddendorf, T., Nielsen, M., & von Gehlen, R. (2011). Children's capacity to remember a novel problem and to secure its future solution. *Developmental Science*, 14(1), 26-33.
- Szpunar, K. K., Watson, J. M., & McDermott, K. B. (2007). Neural substrates of envisioning the future. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(2), 642-647.
- 刘岩, 刘静, 王敏楠. (2016). 心理时间旅行与自我: 发展中关系模式的转换. *心理发展与教育*, 32(1), 17-25.
- 刘岩, 杨丽珠, 邓晨曦. (2012). 幼儿预见能力的发展及与抑制控制、心理理论的关系. *心理发展与教育*, 28(1), 1-8.
- 杨丽珠, 刘文. (2006). 毕生发展心理学. 北京: 高等教育出版社, 197-199.
- 杨丽珠, 刘岩, 周天游, 李涵妮. (2013). 心理时间旅行的动力机制: 自我的作用. *心理科学*, 36(4), 971-977.

The Impact of Self-Projection on Episodic Foresight in Young Children: Evidence from Typically Developing Children and Children with Autism Spectrum Disorder

LIU Yan^{1 2} WANG Jing^{1 2} ZHANG Xiaoyan³

(1. School of Psychology, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China; 2. Liaoning Collaborative Innovation Center of Children and Adolescents Healthy Personality Assessment and Cultivation, Dalian 116029, China; 3. Shandong Yishui County People's Hospital (traditional Chinese Medicine), Linyi 276400, China)

Abstract: Episodic foresight refers to the ability to mentally project the self into the future and pre-experience an event. To explore the effect of the self-projection on young children's episodic foresight, two experiments were conducted to compare the performance between self-perspective foresight and other-perspective foresight in young children. Two hundred and thirty-six typically developing (TD) children aged 3~5.5 years participated in experiment 1 in a between-subjects design. The results showed that TD children made better judgments for others than for themselves. Experiment 2 in a within-subjects design confirmed the results of experiment 1. More important, there was no significant difference between self-perspective foresight and other-perspective foresight in children with autism spectrum disorder. To conclude, the immature self-projection in young children might interfere with their self-involved episodic foresight, while autistic children with impaired self-projection would not.

Key words: young children; autism spectrum disorder; episodic foresight; self-projection