

幼儿选择性信任与心理理论和执行功能的关联： 来自追踪研究的证据*

丁雪辰¹ 桑标^{**2} 潘婷婷²

(¹上海师范大学心理学系, 上海, 200234)

(²华东师范大学心理与认知科学学院, 上海, 200062)

摘 要 研究选取 122 名 3 到 5 岁幼儿, 同时测量了选择性信任、心理理论和执行功能, 并控制了幼儿的语言能力, 通过追踪研究进行交叉滞后回归分析探讨了幼儿选择性信任与心理理论和执行功能之间的关联。结果表明: 幼儿的选择性信任与执行功能呈显著正相关, 控制了幼儿的年龄和语言能力之后, 相关仍然显著; 第一年的选择性信任可以正向预测第二年的执行功能, 而第一年的执行功能不能预测第二年的选择性信任; 选择性信任与心理理论之间不存在纵向的相互关联。该结果为幼儿选择性信任领域的争议提供了重要的证据支持。

关键词 选择性信任 心理理论 执行功能 幼儿

1 引言

传统认识论认为, 知识主要来源于个体直接的经验, 但近年来社会认识论倾向于认为个体的知识获取很大程度上来自于外界的信息(袁鸣, 邓铸, 季培, 2013; 张耀华, 朱莉琪, 2014; Gelman, 2009)。幼儿期是认识世界学习知识的关键阶段, 但许多领域的知识幼儿无法自己获取, 需要依靠别人, 尤其是在宗教和科学领域(Harris, 2007; Harris, 2012), 这就需要进行选择性信任(selective trust)。幼儿的选择性信任是指面对多个信息提供者提供信息时, 按照一定依据做出选择判断的过程, 是发展心理学近年来的一个新热点(袁鸣等, 2013; Clément, 2010)。当前, 研究者主要关注选择性信任的依据, 并发现为以过去精准度为代表的认识性信息非常重要(张耀华, 朱莉琪, 2014; Corriveau, Min, & Kurkul, 2014)。

同时, 选择性信任与其他早期认知能力之间关联如何, 逐渐开始得到研究者的关注(张耀华, 朱莉琪, 2014; Brosseau-Liard et al., 2015)。目前, 研究者认为选择性信任在理论上可能与心理理论和执行功能存在关联(Lucas et al., 2013)。然而, 幼儿的选择性信任究竟是与心理理论还是执行功能有关, 表现为什么形式, 仍是该领域的争议之一(Brosseau-Liard et al., 2015; Lucas et al., 2013)。心

理理论需要区分他人存在不同的信念, 选择性信任需要区分他人具有不同的知识储备, 二者似乎应该具有某种关联。早期研究也发现, 选择性信任出现的年龄是 4 岁(Koenig et al., 2004; Koenig & Harris, 2005), 与心理理论具有同步性, 一些研究也发现二者存在正相关(Brosseau-Liard et al., 2015; Diyanini et al., 2011; Vanderbilt et al., 2011)。但同样有人发现选择性信任与心理理论并不存在相关(Lucas et al., 2013; Pasquini et al., 2007)。另有研究者认为, 选择性信任其实与执行功能存在关联(Lane & Harris, 2014; Lucas et al., 2013), 选择性信任需要幼儿注意信息提供者的某些特征, 并将这些信息记住, 面对未知领域时自我调控选择合适的信息提供者, 这与执行功能的主要成分相似。然而, Lucas 等人(2013)的研究却发现选择性信任与执行功能的相关并不显著。

以往对研究结果不一致的原因可能有以下几点。首先, 研究的范式在个体水平上并不足够敏感。例如, 心理理论仅仅通过一两个错误信念任务获得, 得分范围较为狭窄(Pasquini et al., 2007), 传统的执行功能任务过于简单, 容易出现天花板效应(Lagattuta, Sayfan, & Monsour, 2011)。其次, 前人研究测量的全面性存在局限。同时测量选择性信任、心理理论和执行功能的研究较为缺乏。第三, 多数研究忽略

* 本研究得到教育部人文社会科学研究青年基金(17YJC190002)的资助。

** 通讯作者: 桑标。E-mail: bsang@psy.ecnu.edu.cn

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20170516

了幼儿语言能力的潜在干扰,缺乏对其进行必要的控制(Buttelmann et al., 2013; Koenig & Woodward, 2010)。最后,以往研究结论均基于横向数据,变量之间的预测方向存在一定的局限。实际上,幼儿选择性信任与心理理论和执行功能之间的关联有三种可能性:第一种为心理理论或执行功能影响选择性信任。早期研究者多持这种观点。他们认为心理理论是选择性信任发展的前提(Koenig et al., 2004; Koenig & Harris, 2005; Sabbagh & Baldwin, 2001)。Lucas 等人(2013)则认为执行功能可以让幼儿具备更好的计划和控制技巧,利于选择性信任的发展;第二种为选择性信任影响心理理论或执行功能。有研究发现十几个月的婴儿已表现出选择性信任的端倪(Buttelmann et al., 2013; Koenig & Echols, 2003; Stenberg, 2012),选择性信任可能是更早发展、更为基础的一种认知能力(Jaswal, 2010);第三种为前两种可能性的结合,即在儿童认知发展的过程中,选择性信任与心理理论或执行功能相互影响。

另一个需要注意的地方为,目前主要的研究结论均来自西方,国内虽有研究者关注到这一领域(袁鸣等, 2013; 张耀华, 朱莉琪, 2014),但关于幼儿选择性信任的实证研究仍较为缺乏,仅有少数研究进行了初步探索(张兰萍, 周晖, 2011; Li, Heyman, Xu, & Lee, 2014),相关研究亟需进一步开展。

综上,本研究的主要目的为探索中国幼儿的选择性信任与心理理论和执行功能的关联。本研究拟聚焦于最常用的过去精准度,采用更敏感的测量工具,同时控制幼儿的语言能力,借助追踪研究进行更全面的考察,为前人的争议提供更多的证据支持。

2 方法

2.1 被试

本研究随机选取上海城区某公立幼儿园3到5岁幼儿共122名(男孩56名,女孩66名)。其中3岁组幼儿41名($M=42.53$ 个月, $SD=3.40$ 个月),4岁组幼儿41名($M=54.34$ 个月, $SD=3.18$ 个月),5岁组幼儿40名($M=66.03$ 个月, $SD=3.16$ 个月)。所有幼儿均为汉族,之前没有参加过类似研究,其中93%的幼儿为独生子女。实验前已获得幼儿父母及幼儿园的同意。

2.2 实验流程

由经过训练的女性研究生主试将幼儿单独带至

一处安静的房间进行一对一的实验,时间选在上午吃点心或午休时间之后,保证幼儿有充沛的精力进行测试。幼儿共需要完成四项实验任务:选择性信任任务、心理理论任务、执行功能任务和语言能力测试。参考Lucas 等人(2013)的研究,幼儿首先进行选择性信任任务,之后其余三项任务在被试间进行拉丁方平衡。每个幼儿耗时约35分钟。两次测试间隔7个月,为了防止幼儿可能存在的关于信息提供者过去精准度的记忆,主试在实验开始之前告知幼儿两个信息提供者的表现很可能与上一次不一样。在实验过程里,虽有幼儿认出信息提供者,但并不记得视频中的细节。

2.2.1 选择性信任任务

实验材料为事先录制好的几组视频片段。在视频中,有两个穿着不同纯色衣服的女性信息提供者角色和一个男性提问者角色,女性信息提供者的体型、发型和轮廓均相似。录制视频时信息提供者都面向镜头且无表情,采用平静的语气。整个实验流程改编自前人的研究范式(Corriveau & Harris, 2009; Koenig et al., 2004; Koenig & Harris, 2005),共包含三个阶段(如图1):

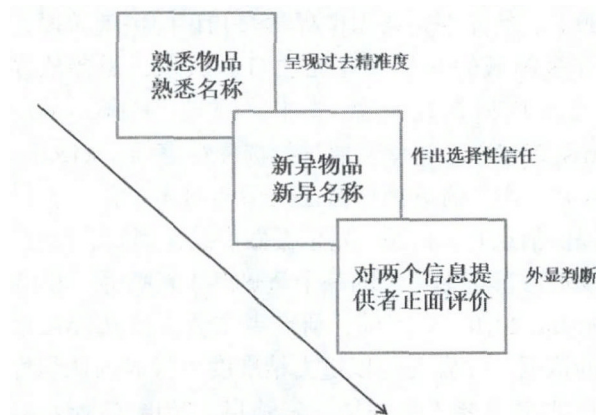


图1 选择性信任任务流程图

阶段一: 提问者将熟悉物品的图片放在两个信息提供者中间并询问物品名称,一个信息提供者回答正确,另一个信息提供者回答错误。例如,当呈现勺子的图片时,正确的信息提供者回答“这是勺子”,而错误的信息提供者回答“这是鸭子”^①。一共4个试次,呈现不同的熟悉物品和名称。两个信息提供者的左右位置,回答顺序,以及谁正确都在所

^①所有物品和名称均来自于前人研究(Corriveau et al., 2013; Corriveau & Harris, 2009; Pasquini et al., 2007),新异名称由英文音译而来,控制了长度为两个汉字并保证其在汉语中无实际含义,最后由专家进行评估。

有被试间平衡。紧接着主试提问名称确认问题，问幼儿熟悉物品的名称。主试先提哪个信息提供者在所有被试间平衡。

阶段二：提问者将一张新异物品（如金属鸡尾酒酒嘴）的图片放在两个信息提供者中间。主试问幼儿是否认识，如幼儿说出任意名称则否认幼儿的答案。随后主试提出“询问”问题，问幼儿应该找谁帮忙。随后两个信息提供者各自提供一个新异名称（如“斯尼”和“虎恩”）。主试再向幼儿提出“赞同”问题，问幼儿同意谁的答案。无论是言语回应还是非言语回应（用手指）都作为幼儿的选择结果，记录幼儿选择精准信息提供者的次数。一共4个试次，呈现不同的新异物品和名称，且此阶段两个信息提供者的左右位置和回答问题的顺序在所有被试间平衡。

阶段三：主试提问外显判断问题，让幼儿分别评价两个信息提供者，并进行二者的比较。主试提问两个信息提供者的顺序在所有被试间平衡。

2.2.2 心理理论任务

心理理论任务采用 Wellman 和 Liu（2004）编制的心理理论五任务量表（five-tasks scale），共包含五个任务。由于中国儿童在此任务上心理理论不同任务的通过率排序上与西方不同（Wellman, Fang, Liu, Zhu, & Liu, 2006），本研究最终采用的任务顺序为（由易到难）：不同的愿望任务、知与不知任务、不同的信念任务、内容错误信念任务和伪装的情绪任务。在实验过程中，主试在向幼儿介绍任务时还会呈现对应的玩具和物品。每个幼儿的最终得分范围在 0~5 分之间。

2.2.3 执行功能任务

幼儿的执行功能通过 Lagattuta 等人（2011）设计的“happy-sad”任务测得。该任务对于幼儿的难

度更大，可以更好地避免天花板效应从而探测个体的差异。在最开始，主试需要给幼儿看印有笑脸和哭脸的卡片，并告诉幼儿马上要进行一个相反的游戏，即当看到笑脸的时候需要回答相反的情绪。正式实验一共 20 张卡片（笑脸和哭脸各 10 张，随机顺序呈现），每个幼儿的分数范围为 0~20 分。

2.2.4 语言能力测试

幼儿的语言能力通过皮博迪图片词汇测验修订版获得（Peabody Picture Vocabulary Test-Revised, PPVT-R; 桑标, 缪小春, 1990; Dunn & Dunn, 1981）。该测验共包含 175 组图片，主试口头说出一个词汇，让幼儿在该组的 4 张图片中选出与词汇意义相一致的 1 张，直至连续 8 张图片中有 6 张错误为止。每个幼儿的语言能力得分范围为 0~175 分。

2.3 统计分析

所有数据采用 SPSS 16.0 软件进行录入和分析。

3 结果

3.1 选择性信任任务

在阶段一，两次测查中所有三个年龄组的幼儿都可以对熟悉物品选择正确的名称。

在阶段二，因幼儿在“询问”问题和“赞同”问题上的得分呈显著正相关（第一年 $r=.60$ ，第二年 $r=.75$ ， $ps < .001$ ），根据 Corriveau 等人（2013）的建议，将两个问题的得分合并，代表幼儿在所有试次中选择过去较为精准的信息提供者的比率。单样本 t 检验表明，第一年幼儿的选择比率高于随机水平， $t(121) = 16.05$ ， $p < .001$ 。对于 3 岁幼儿， $t(40) = 5.41$ ， $p < .001$ ；对于 4 岁幼儿， $t(40) = 12.24$ ， $p < .001$ ；对于 5 岁幼儿， $t(39) = 14.05$ ， $p < .001$ 。单样本 t 检验结果表明，第二年幼儿的选择性信任分数高于随机水平， $t(116) = 16.59$ ， $p < .001$ 。对于 3 岁幼儿，

表 1 各年龄幼儿在所有任务上得分的平均值及标准差

	第一年			第二年		
	3 岁组 <i>M (SD)</i>	4 岁组 <i>M (SD)</i>	5 岁组 <i>M (SD)</i>	3 岁组 <i>M (SD)</i>	4 岁组 <i>M (SD)</i>	5 岁组 <i>M (SD)</i>
选择性信任	.71 (.25)	.87 (.19)	.88 (.17)	.74 (.25)	.92 (.16)	.87 (.20)
外显判断	.65 (.33)	.87 (.26)	.89 (.18)	.75 (.36)	.92 (.18)	.87 (.26)
心理理论	1.25 (1.02)	2.20 (1.54)	3.43 (1.55)	2.20 (1.38)	3.08 (1.12)	3.93 (1.16)
执行功能	14.93 (3.86)	16.29 (2.50)	18.03 (1.72)	15.83 (2.98)	17.65 (1.98)	18.53 (1.41)
语言能力	40.10 (17.71)	66.59 (21.33)	96.78 (23.09)	51.45 (20.86)	82.76 (19.52)	105.56 (26.56)

$t(39) = 5.82, p < .001$; 4岁幼儿, $t(36) = 15.83, p < .001$; 5岁幼儿, $t(39) = 11.70, p < .001$ 。每个年龄组具体选择比率的平均值和标准差见表1。

采用方差分析检验幼儿在该任务中的整体表现, 年龄(3岁, 4岁, 5岁)和性别(男, 女)为自变量, 因变量为每个幼儿的选择性信任分数。第一年的结果显示, 年龄的主效应显著, $F(2, 116) = 9.40, p < .001, \eta^2 = .14$ 。事后检验表明, 3岁幼儿的选择性信任分数分别显著低于4岁幼儿和5岁幼儿($ps < .001$), 4岁幼儿和5岁幼儿之间没有显著差异。性别的主效应不显著, $F(1, 116) = 2.06, p > .05$ 。性别与年龄的交互作用也不显著, $F(2, 116) = 0.20, p > .05$ 。外显判断的分数为幼儿在外显判断问题上对过去精准的信息提供者报以积极态度并对过去不准的信息提供者报以消极态度的比率。方差分析结果显示, 第一年幼儿外显判断的年龄主效应显著, $F(2, 116) = 10.17, p < .001, \eta^2 = .15$ 。事后检验结果表明, 4岁幼儿和5岁幼儿的外显判断分数分别显著高于3岁幼儿($ps < .001$), 4岁幼儿和5岁幼儿之间并没有显著差异。性别的主效应不显著, $F(1, 116) = 0.07, p > .05$, 性别与年龄的交互作用也不显著, $F(2, 116) = 0.70, p > .05$ 。

第二年的结果显示, 选择行信任的年龄主效应显著, $F(2, 111) = 7.14, p < .001, \eta^2 = .12$ 。事后检验结果表明, 3岁幼儿分别相对于4岁幼儿和5岁

幼儿而言更少地选择先前阶段更为精准的信息提供者($ps < .001$), 但4岁幼儿和5岁幼儿之间没有显著差异。性别的主效应不显著, $F(1, 111) = 0.31, p > .05$ 。性别与年龄的交互作用也不显著, $F(2, 111) = 0.25, p > .05$ 。外显判断的结果显示, 年龄的主效应显著, $F(2, 111) = 3.40, p < .05, \eta^2 = .06$ 。事后检验结果表明, 4岁幼儿和5岁幼儿的外显判断分数均高于3岁幼儿($ps < .001$), 而4岁幼儿和5岁幼儿之间并没有显著差异。性别的主效应不显著, $F(1, 111) = 0.41, p > .05$, 性别与年龄的交互作用也不显著, $F(2, 111) = 2.23, p > .05$ 。

3.2 幼儿选择性信任与心理理论和执行功能的关联

采用皮尔逊积差相关考察幼儿的选择性信任与心理理论和执行功能的关联(见表2)。第一年的结果显示, 选择性信任与执行功能显著正相关($r = .27, p < .01$), 但与心理理论相关不显著($r = .11, p > .05$)。在控制了幼儿年龄和语言能力之后, 选择性信任与执行功能之间的正相关仍然显著($r = .19, p < .05$)。第二年的结果显示, 选择性信任与执行功能呈显著正相关($r = .38, p < .001$), 但与第一年不同的是, 选择性信任与心理理论在第二年呈显著正相关($r = .29, p < .01$)。在控制了幼儿的年龄和语言能力之后, 选择性信任与执行功能之间的正相关仍然显著($r = .30, p < .01$), 但选择性信任与心理理论之间的正相关不再显著($r = .13, p > .05$)。

表2 幼儿在四个任务上得分的相关

	选择性信任	心理理论	执行功能	语言能力
选择性信任	.60***	.29**	.38**	.28**
心理理论	.11	.53**	.42***	.54***
执行功能	.27**	.30***	.55***	.41***
语言能力	.24**	.57***	.41***	.79***

注: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ 。左下为第一年结果, 右上为第二年结果, 对角线为各变量两年间稳定性。

3.3 幼儿选择性信任与心理理论与执行功能的关联: 交叉滞后回归分析

为了进一步考察选择性信任与心理理论和执行功能之间的相互预测关系, 采用交叉滞后回归进行分析。在回归分析中, 首先控制幼儿的性别、年龄和语言能力, 再进入第一年的选择性信任和心理理论或执行功能。对于选择性信任与心理理论的关系, 在控制了年龄、性别、语言能力和心理理论自身的稳定性之后, 第一年的选择性信任无法纵向预测第二年的心理理论($\beta = .11, p > .05$); 反过来, 在控制了性别、年龄、语言能力和第一年的选择性信任之后,

第一年的心理理论无法预测第二年的选择性信任($\beta = .07, p > .05$)。因此, 幼儿的选择性信任和心理理论无法互相预测, 并不存在纵向的关联。对于选择性信任与执行功能的关系, 在控制了年龄、性别、语言能力和执行功能自身的稳定性之后, 第一年的选择性信任可以显著正向预测第二年的执行功能($\beta = .24, p < .01$); 反过来, 在控制了年龄、性别、语言能力和选择性信任自身的稳定性之后, 第一年的执行功能无法预测第二年的选择性信任($\beta = -.07, p > .05$)。

总体而言, 交叉滞后回归分析的结果表明, 在选

择性信任与执行功能的纵向关联中,选择性信任的发展可以促进后期执行功能的发展,支持了前文所提的第二种可能性。两组交叉滞后回归模型见图2和图3。

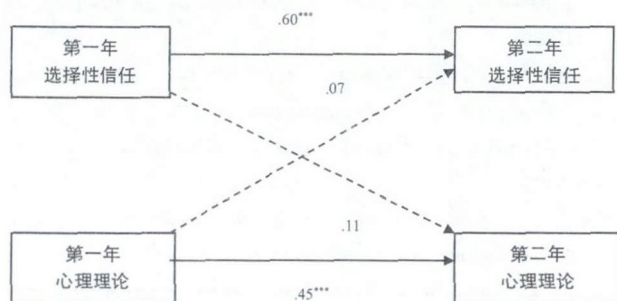


图2 选择性信任与心理理论的交叉滞后回归模型

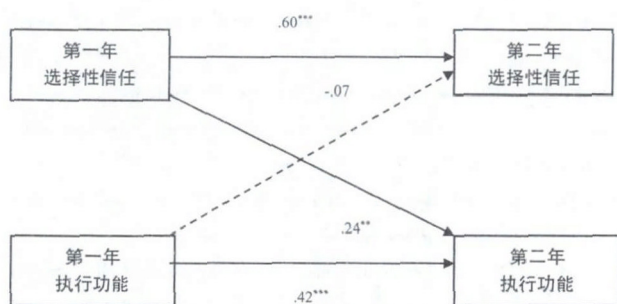


图3 选择性信任与执行功能的交叉滞后回归模型

4 讨论

幼儿的选择性信任是发展心理学近年来关注的热点之一,而国内关于幼儿选择性信任的实证研究较少。本研究发现所有三个年龄段的幼儿的选择均高于随机水平,与前人结论相似(Koenig et al., 2004; Koenig & Harris, 2005),即使幼儿并不知道真实的答案,还是选择过去更为精准的信息提供者。需注意的是,西方研究发现,3岁幼儿不能完成这一判断(Koenig et al., 2004; Koenig & Harris, 2005),而本研究则发现,3岁幼儿的判断也高于随机水平,似乎中国幼儿选择性信任的发展程度稍早于西方。这与Heyman(2008)的假设相符,正是由于对外界信息提供者更多的怀疑,中国幼儿更早开始分辨不同的信息提供者,从而发展出选择性信任能力。本研究还发现4岁和5岁幼儿的选择性信任分数高于3岁幼儿,这一结果与前人研究结论相似(Ganea et al., 2011; Koenig et al., 2004; Koenig & Harris, 2005; Luu et al., 2013),即4岁是一个重要的年龄段,幼儿依据过去精准度做出选择性信任的能力发展到一个更高的水平,外显判断的结果也保持一致。根据一些研究者的推断(Harris, 2007; Koenig

& Harris, 2005),这个年龄幼儿开始可以理解人们有不同的知识储备,一些信息提供者具有的知识储备使得其在将来可以得到信任。因此,幼儿根据过去精准度推测他人知识储备的能力得到了进一步的提升。

本研究主要探讨该领域的一个争议,即幼儿的选择性信任与心理理论或执行功能是否存在关联。两年的数据均发现幼儿的选择性信任与执行功能呈显著正相关,控制了幼儿的年龄和语言能力之后仍然显著。选择性信任与心理理论的相关在第二年也显著,但控制了幼儿的年龄和语言能力之后却不再显著。此发现与以往一些研究不同(Brosseau-Liard et al., 2015; DiYanni et al., 2011; Vanderbit et al., 2011)。但也有研究者支持本研究的发现(Pasquini et al., 2007),发现二者其实并没有关联。选择性信任与心理理论发展的同步性曾被质疑(Koenig & Echols, 2003),幼儿的选择性信任可能并没有揣测信息提供者的心理状态(Lucas & Lewis, 2010)。本研究的结果为这些质疑提供了新的依据。同时, Lucas等人(2013)没有发现选择性信任与执行功能的关联,不过他们也提到可能是由于范式不合适所致。以往研究的方法还缺乏对于语言能力的控制(Buttelmann et al., 2013),第二年选择性信任与心理理论的正相关在控制了幼儿的年龄和语言能力之后不再显著,验证了这种猜测,以往研究的结果的确有可能是被幼儿的语言能力所混淆。

交叉滞后回归分析显示,幼儿的选择性信任和心理理论无法互相纵向预测。因此,选择性信任与心理理论既不存在同时性,也不存在继时性的关联,幼儿对于不同信息提供者知识储备的辨别和筛选与对他人心理状态进行揣测并没有直接的关系。有趣的是,第一年的选择性信任可以显著正向预测第二年的执行功能,但第一年的执行功能无法预测第二年的选择性信任。此结果符合前文所提第二种可能性,即选择性信任的发展影响着执行功能的发展。这也说明,选择性信任在早期认知发展中处于相对主动的位置,不会受到执行功能的影响,具体而言,随着幼儿选择性信任能力的提高,幼儿更能注意信息提供者的特征并记住,当面临未知领域需要做出选择时可以更好地提取记忆,同时可以更好地动态监控并控制自己去选择可靠的信息提供者,这促进了注意集中、工作记忆、抑制控制和认知灵活性等能力的发展。选择性信任可能是相对更基础

的一种能力,这种认知能力可能仅仅简单依据信息本身(Lucas & Lewis, 2010)。幼儿只需要记住哪个信息提供者存在不合常理的地方,在未来做选择时避开该信息提供者,这可能是早期学习中效率最快的一种(Mills, 2013)。本研究对于丰富中国关于幼儿选择性信任的相关成果具有重要意义。本研究先是发现中国幼儿选择性信任的发展早于西方,再发现选择性信任可以促进执行功能的发展,考虑到中国幼儿执行功能的发展也早于西方(Lucas et al., 2013),那么执行功能的发展优势很可能是由选择性信任的发展带来,可能是中国文化特殊性所致。这说明了进行纵向研究的必要性(刘俊升,丁雪辰, 2012),也证实了选择性信任在整个儿童早期认知发展中的重要角色和地位,需要引起重视。

5 结论

(1) 3到5岁的中国幼儿可以根据过去精准度做出选择性信任,4岁和5岁幼儿的选择性信任能力显著高于3岁幼儿。

(2) 幼儿的选择性信任在早期认知发展中十分重要,先前的选择性信任可以促进未来执行功能的发展,而先前的执行功能无法预测未来选择性信任的发展,二者之间关联表现为执行功能随着选择性信任的发展而发展。

(3) 幼儿的选择性信任与心理理论不存在纵向的相互预测关系。

参考文献

- 刘俊升,丁雪辰.(2012).4-8年级学生社交淡漠与同伴接纳的交叉滞后回归分析.《心理科学》,35,384-390.
- 桑标,缪小春.(1990).皮博迪图片词汇测验修订版(PPVT-R)上海市区试用常模的修订.《心理科学》,5,22-27.
- 袁鸣,邓铸,李培.(2013).儿童社会认识论:儿童对信息提供者的选择性信任.《心理科学进展》,21,480-486.
- 张兰萍,周晖.(2011).幼儿基于信息判断的选择性信任——与亲社会行为及决策判断的关系.《心理发展与教育》,1,71-75.
- 张耀华,朱莉琪.(2014).认识性信任:学龄前儿童的选择性学习.《心理科学进展》,22,86-96.
- Buttelmann, D., Zmyj, N., Daum, M., & Carpenter, M. (2013). Selective imitation of in-group over out-group members in 14-month-old Infants. *Child Development*, 84, 422-428.
- Clément, F. (2010). To trust or not to trust? Children's social epistemology. *Review of Philosophy and Psychology*, 1, 531-549.
- Corriveau, K. H., & Harris, P. L. (2009). Preschoolers continue to trust a more accurate informant 1 week after exposure to accuracy information. *Developmental Science*, 12, 188-193.
- Corriveau, K. H., Min, G., & Kurkul, K. (2014). Cultural differences in children's learning from others. In E. Robinson (Ed.) *Trust and skepticism: Children's selective learning from testimony* (pp. 95-109). New York, NY, US: Psychology Press.
- Corriveau, K. H., Kinzler, K. D., & Harris, P. L. (2013). Accuracy trumps accent in children's endorsement of object labels. *Developmental Psychology*, 49, 470-479.
- DiYanni, C., Nini, D., Rheel, W., & Livelli, A. (2011). 'I won't trust you if I think you're trying to deceive me': Relations between selective trust, theory of mind, and imitation in early childhood. *Journal of Cognition and Development*, 13, 354-371.
- Dunn, L. M., & Dunn, L.M. (1981). *Peabody picture vocabulary test-Revised*. American Guidance Service: Circle Pines.
- Ganea, P. A., Koenig, M. A., & Millett, K. G. (2011). Changing your mind about things unseen: Toddlers' sensitivity to prior reliability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109, 445-453.
- Gelman, S. A. (2009). Learning from others: Children's construction of concept. *Annual Review of Psychology*, 60, 115-140.
- Harris, P. L. (2007). Trust. *Developmental Science*, 10, 135-138.
- Harris, P. L. (2012). *Trusting what you're told: How children learn from others*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Heyman, G. D. (2008). Children's critical thinking when learning from others. *Current Directions in Psychological Science*, 17, 344-347.
- Jaswal, V. K. (2010). Believing what you're told: Young children's trust in unexpected testimony about the physical world. *Cognitive Psychology*, 61, 248-272.
- Koenig, M. A., Clément, F., & Harris, P. L. (2004). Trust in testimony: Children's use of true and false statements. *Psychological Science*, 15, 694-698.
- Koenig, M. A., & Echols, C. H. (2003). Infants' understanding of false labeling events: The referential role of words and the people who use them. *Cognition*, 87, 179-206.
- Koenig, M. A., & Harris, P. L. (2005). Preschoolers mistrust ignorant and inaccurate speakers. *Child Development*, 76, 1261-1277.
- Koenig, M. A., & Woodward, A. L. (2010). 24-month-olds' sensitivity to the prior accuracy of the source: Possible mechanisms. *Developmental Psychology*, 46, 815-826.
- Lane, J. D., & Harris, P. L. (2014). Confronting, representing, and believing counterintuitive concepts: Navigating the natural and the supernatural. *Perspectives on Psychological Science*, 9, 144-160.
- Lagattuta, K. H., Sayfan, L., & Monsour, M. (2011). A new measure for assessing executive function across a wide age range: Children and adults find happy-sad more difficult than day-night. *Developmental Science*, 14, 481-489.
- Lucas, A. J., & Lewis, C. (2010). Should we trust experiments on trust? *Human Development*, 53, 167-172.
- Lucas, A. J., Lewis, C., Pala, F. C., Wong, K., & Berridge, D. (2013). Social-cognitive processes in preschoolers' selective trust: Three cultures compared. *Developmental Psychology*, 49, 579-590.
- Luu, B., de Rosnay, M., & Harris, P. L. (2013). Five-year-olds are willing, but 4-year-olds refuse, to trust informants who offer new and unfamiliar labels for parts of the body. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 234-246.
- Mills, C. M. (2013). Knowing when to doubt: Developing a critical stance when learning from others. *Developmental Psychology*, 49(3), 404-418.
- Pasquini, E. S., Corriveau, K., Koenig, M. A., & Harris, P. L. (2007). Preschoolers

- monitor the relative accuracy of informants. *Developmental Psychology*, 43, 1216–1226.
- Sabbagh, M. A., & Baldwin, D. A. (2001). Learning words from knowledgeable versus ignorant speakers: Links between preschoolers' theory of mind and semantic development. *Child Development*, 72, 1054–1070.
- Vanderbilt, K. E., Liu, D., & Heyman, G. D. (2011). The development of distrust. *Child Development*, 82, 1372–1380.
- Wellman, H. M., Fang, F., Liu, D., Zhu, L., & Liu, G. (2006). Scaling of theory-of-mind understandings in Chinese children. *Psychological Science*, 17, 1075–1081.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory of mind tasks. *Child Development*, 75, 523–541.

Relations between Selective Trust, Theory of Mind, and Executive Function in Preschoolers: Evidence from Longitudinal Study

Ding Xuechen¹, Sang Biao², Pan Tingting²

(¹ Department of Psychology, Shanghai Normal University, Shanghai, 2000234)

(² School of Psychology and Cognitive Science, East China Normal University, Shanghai, 200062)

Abstract Not all learning comes from direct observation or one's personal experience; sometimes people have to acquire knowledge from second-hand materials. Given that information could be from multiple informants, how to distinguish and select reliable informants becomes very important. Early childhood is one of the best periods for learning and selective trust appears to be a hot spot in the developmental psychology field. Studies in this field would help researchers to understand the developmental trends of cognition and knowledge learning in early childhood. It would benefit early education as well. Previous research indicated that preschoolers would select the informant to trust as a source of epistemic information and social information. However, the relations between selective trust, theory of mind, and executive function remained unclear to date. Some researchers argued that selective trust was associated with theory of mind because both of them appear at age four. Other researchers thought that preschooler's selective trust was based on executive function. The previous inconsistent results might be due to the limited measurement of theory of mind and executive function, or uncontrolled language ability. In addition, lack of longitudinal data might confuse the predictive direction of these variables.

The goal of the present study was to examine the relations between selective trust, theory of mind, executive function in early childhood from a comprehensive perspective. 122 3-, 4-, and 5-year-olds participated in the study. We measured preschoolers' selective trust, theory of mind, and executive function at the same time when language ability was also collected. The results first indicated that Chinese preschoolers trusted the informant who was accurate in the past as their Western counterparts at both time 1 and time 2. Moreover, 4- and 5-year-olds had better selective trust than 3-year-olds. Secondly, after controlling for language ability, selective trust was positively associated with executive function while not associated with theory of mind at both time 1 and time 2. We conducted cross-lagged analyses to test the predictive relations between selective trust, theory of mind and executive function by longitudinal data. The results indicated that selective trust played a very important role in the cognitive development of early childhood. After controlling for language ability and stabilities of study variables, selective trust significantly and positively predicted later executive function while the opposite prediction was non-significant. Selective trust was not associated with theory of mind in longitudinal data. Results are discussed in terms of the nature of selective trust and the developmental process of its influence on preschoolers' executive function.

Key words selective trust, theory of mind, executive function, preschoolers