

传言对人际信任影响的泛化效应*

罗秋铃^{1,2} 黄露霖¹ 侯庆辉¹ 热米拉·艾买提江¹ 周梦哲¹ 周晓林^{1,2,3} 陈双^{**1,2}

(¹浙江师范大学教师教育学院心理系, 金华, 321004)

(²浙江师范大学心理与脑科学研究院, 金华, 321004)(³北京大学心理与认知科学学院, 北京, 100871)

摘要 本研究使用学习-测试范式考察传言对人际信任影响的泛化效应。学习阶段, 被试对中性面孔和不同效价的传言或真实信息进行配对学习; 测试阶段, 被试作为投资者与陌生对家完成信任投资游戏, 对家面孔与学习面孔具有 40% 相似性。结果发现, 传言能够影响学习面孔的信任, 并调节与学习面孔相似的对家面孔的信任投资; 同时, 传言对信任投资的影响只发生在女性对家身上。上述发现揭示传言对人际信任能够进行选择性的泛化。

关键词 人际信任 传言 泛化 性别偏向

1 引言

人际信任是指在不确定关系中一方预期另一方与自己合作的心理期待(张建新, 张妙清, 梁觉, 2000)。它在社会生活中扮演重要角色, 直接影响我们的择偶、投资、合作与帮助等行为(张宁, 张雨青, 吴坎坎, 2011; Krueger et al., 2007)。大量研究发现, 人际信任不仅受对方面孔特征的影响, 更重要的是还受对方特质信息的调节(Collins & Olson, 2014)。相对于消极品质, 人们对与积极特质相联系的面孔表现出更多偏爱和正性评价(Baker, ten Brinke, & Porter, 2013)。脑伤方面研究发现特质信息对面孔的影响效应在海马损伤患者身上仍有所体现, 但在杏仁核损伤患者身上却消失(Todorov & Olson, 2008), 表明特质信息对面孔信任的影响可能并非是简单的记忆结果, 而是复杂情绪联结效应的反应。目前关于品质信息学习与人际信任的研究已经十分丰富, 不过这些研究主要集中在真实品质信息方面, 较少关注不确定的品质信息(如传言), 而后者在现代社

交网络中的分布和影响力越来越大。

传言是与不在场第三方相关的未经确证的描述性或评价性信息(Anderson, Siegel, Bliss-Moreau, & Barrett, 2011)。传言有助于人们快速掌握他人的性格或品质等信息, 并进一步指导人际反应(Feinberg, Willer, Stellar, & Keltner, 2012)。对于传言是否影响人际信任的问题, 学者们进行了一定程度的探索(Feinberg, Willer, & Schultz, 2014)。Sommerfeld 人等(2007)曾在 PNAS 杂志上发表了一篇重要研究, 他们发现传言能够显著影响个体的信任合作行为; 相对于消极投资传言, 被试在听到对家的积极投资传言时表现出更高的信任倾向。他们进一步发现即使被试在实验中能够对对家的真实投资行为进行直接观察, 有关对家的投资传言仍然对个体信任合作具有显著影响。由此可见, 传言能够影响人际信任, 然而传言对信任的影响是否以及如何泛化到陌生个体中仍不清楚。

泛化是当某一反应与某种刺激形成条件联系后, 该反应也会与其它类似的刺激形成某种程度的条件

* 本研究得到国家社会科学基金(17BSH053)和浙江省哲学社会科学规划课题(18NDJC038Z)的资助。

** 通讯作者: 陈双。E-mail: chenshuang@zjnu.cn。

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20200123

联系的过程。泛化普遍存在于社会学习中 (Verosky & Todorov, 2010)。Kocsor (2017a) 曾让被试对情绪图片与面孔进行联结学习, 之后进行迫选任务, 即对每次并排出现的两张面孔中的高信任面孔进行选择, 这些面孔与学习阶段面孔具有相似性。结果发现情绪信息能扩散到与学习面孔相似的陌生面孔上, 即出现了情绪学习的泛化。泛化同样发生在复杂社会信息的学习上。研究者发现短暂的面孔-行为信息联结学习就能改变个体对中性面孔的偏好、记忆等 (Li, Liu, Pan, & Zhou, 2017); 更重要的是, 这种影响可以扩散到相似他人身上, 表现为当学习面孔与积极特质配对时, 相似的陌生面孔获得的评价也更积极; 当学习面孔与消极特质配对时, 相似的陌生面孔获得的评价也更消极 (Kocsor & Bereczkei, 2017b)。社会信息的泛化并不需要过多意识参与, Verosky 和 Todorov (2010, 2013) 等人采用学习-测试范式研究发现社会信息的学习效应能够泛化到类别范畴外的面孔中, 这些面孔与学习面孔仅有 20% 到 35% 的相似, 被试并未意识到两类面孔的关联。

不难发现, 以往社会信息的泛化研究往往通过对学习使条件刺激 (如中性面孔) 和非条件刺激 (如社会信息) 建立联结, 从而赋予中性的条件刺激不同的情绪效价, 而刺激之间确定且唯一的联结是稳定的泛化产生的重要前提。Moseley 提出“非精确假设”, 即大脑对原始联结编码的精确性直接决定泛化的程度; 编码越精确, 泛化程度则越稳定; 编码越模糊, 泛化则越不稳定 (Moseley & Vlaeyen, 2015)。针对这一理论, 现有研究主要考察了条件刺激的不确定性编码对泛化的影响, 而非条件刺激的不确定性会对泛化效应产生怎样影响, 目前仍然未知。传言在来源可靠性和内容真实性上存在不确定性, 导致其在传播过程中更容易被曲解和操纵 (Kuttler, Parker, & La Greca, 2002), 而这一属性将有助于我们对泛化的不确定编码问题进行考察。另外, 传言是一种公认的女性化攻击方式, 许多事实与研究表明相对于男性, 女性更多参与到传言的制造、使用等 (Hess & Hagen, 2006; Watson, 2012)。久而久之, 人们在“女性”和“传言”之间形成紧密的概念联结。那么, 这种概念联结是否影响传言的泛化还不清楚。对该问题的考察将有利于了解传言泛化的特异性, 同时明确概念网络在泛化中的作用。

鉴于此, 本研究使用学习-测试范式考察传言对人际信任影响的泛化效应。在学习阶段, 被试将

对中性面孔和不同效价的传言或真实信息进行联结学习。通过学习, 被试对不同面孔的信任会出现差异。在测试阶段, 被试将与不同陌生对家完成投资任务, 对家面孔与学习面孔具有 40% 相似性。信任投资任务中被试以投资人身份完成投资, 以投资金额的大小来衡量其对陌生对家的信任水平, 投资金额越大, 说明越信任对方 (van den Bos, van Dijk, Westenberg, Rombouts, & Crone, 2009)。如果传言对人际信任的影响能够泛化, 那么被试的投资水平将受到之前学习经验的影响。具体表现为当对家与正性传言匹配的学习面孔相似时, 投资水平提高; 当对家与负性传言匹配的学习面孔相似时, 投资水平则降低。

2 方法

2.1 被试

使用 G*Power 3.1 软件估计被试样本量, 结果显示至少需要 22 名被试才能够在 $\alpha = .05$ 水平检测出中等效能 ($1-\beta > .080$, $/slope/ = .04$) 的实验效应 (即信息效价主效应)。本研究招募在校生 31 名 (17 女), 年龄为 21.28 ± 2.17 岁。均为右利手, 矫正视力正常; 无任何精神性或神经性疾病。被试参加实验前签署知情同意书。三名被试由于猜测出实验真实目的并质疑实验设置的真实性, 故剔除数据。

2.2 实验材料

2.2.1 面孔图片

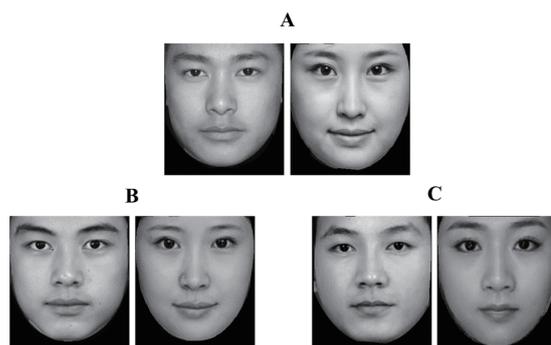


图 1 学习面孔 (A)、目标面孔 (B) 和填充面孔 (C) 示例图

从华南师范大学编制的面孔数据库 (Luo, Wang, Dzhelyyova, Huang, & Mo, 2016) 中随机抽取 60 张原始面孔, 男女各半, 均为正面照, 吸引力中等、表情中性或轻微笑容; 面孔图片仅保留面部特征, 尺寸为 270 像素 \times 300 像素 (灰度图)。首先从原始图片中随机抽取 24 张面孔, 男女各半, 并将同性别的两张面孔通过 Abrosoft Fantamorph 5.4.7 软件以 5:5 比例合成, 生成 12 张合成面孔, 男女各半 (学习面

孔), 在学习阶段呈现。之后, 从原始面孔中另外抽取 12 张面孔 (男女各半), 每张新面孔与一张同性的学习面孔以 4:6 的比例合成, 生成 12 张合成面孔, 男女各半 (目标面孔), 在信任投资阶段呈现。将剩余的 24 张原始面孔中相同性别的两张以 5:5 比例合成, 最后生成 12 张面孔 (填充面孔) 在投资阶段呈现。本实验一共包括 36 张合成面孔 (见图 1)。

2.2.2 行为描述句子

从华南师范大学编制的行为描述数据库 (Luo et al., 2016) 中选择无明显性别特征的正性 (如扶盲人过马路)、中性 (如购买生活用品) 和负性 (如玩弄别人的感情) 句子各 10 句。所选句子长度在 4-10 字之间, 均由熟悉的汉字组成。来自 37 名独立被试在道德好坏维度上的评定分数 (1 极其坏, 9 极其好) 表明所选三类句子的分数由高逐渐降低: 正性句子 $7.41 \pm .384$; 中性句子 $5.16 \pm .13$; 负性句子 $2.07 \pm .35$ 。三类句子的评分差异显著, $F(2, 18) = 636.63$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .99$, 且两两之间差异均显著, $ps < .001$ 。实验中, 12 张学习面孔将与 4 句正性、中性和负性行为描述句子在被试间进行随机匹配组合成不同的行为-面孔刺激对, 面孔性别与句子效价匹配的概率相同。

2.3 实验程序

实验为 2(信息类型: 传言和真实信息) \times 3(信息效价: 正性、中性和负性) \times 2(面孔性别: 男和女) 三因素被试内设计, 真实信息条件作为参照条件。正式实验包括学习阶段和测试阶段, 被试被告知将参加两个独立实验。

学习阶段, 被试学习并记住 12 个对象的信息。每次空屏后屏幕呈现一个记忆对象的基本信息, 包括面孔、历史行为信息和信息类型 (见图 2)。历史行为信息通过行为描述句子呈现, 信息类型包括同学爆料 (即传言) 和自我供述 (即真实信息), 两种信息条件下不同类型的行为-面孔刺激对数量相同。实验前被试被告知真实信息由记忆对象提供, 真实性已经获得官方渠道确认; 而传言信息则由记忆对象提供的社交群网友提供, 真实性无法确认。看完信息后被试按键进入下一个学习试次。每轮学习, 所有记忆对象信息重复 3 次, 随机呈现。一轮学习结束后, 检测学习效果。每次屏幕上会呈现一张学习面孔, 被试首先对该面孔对应信息类型进行判断, 再从 12 个行为描述中选择出与该面孔匹配的句子。两个测试界面均答对才算正确, 总正确率大于 75% 则进入测试阶段, 否则重新学习。

测试阶段, 被试抽签并抽中分配者角色, 之后与不同对家在线完成信任投资游戏。任务开始前, 被试将在一个实验群中完成签到, 以提高实验情景的真实感受性。任务开始后, 屏幕中央首先呈现十字注视点, 接着出现一张本轮游戏对家的照片。照片消失后进入投资界面。被试需要决定如何对 9 元本金进行投资。如果选择 0, 表示放弃此轮投资, 程序进入下一轮投资; 如果选择 1 到 9 的整数, 那么所投资金将会翻 3 倍到达对方手上。被试投资后由对家分配投资收益。为避免上一轮投资结果对下一轮投资决策的影响, 被试被告知在收益分配界面将无法看到对家返还的具体金额, 但金额会被电脑

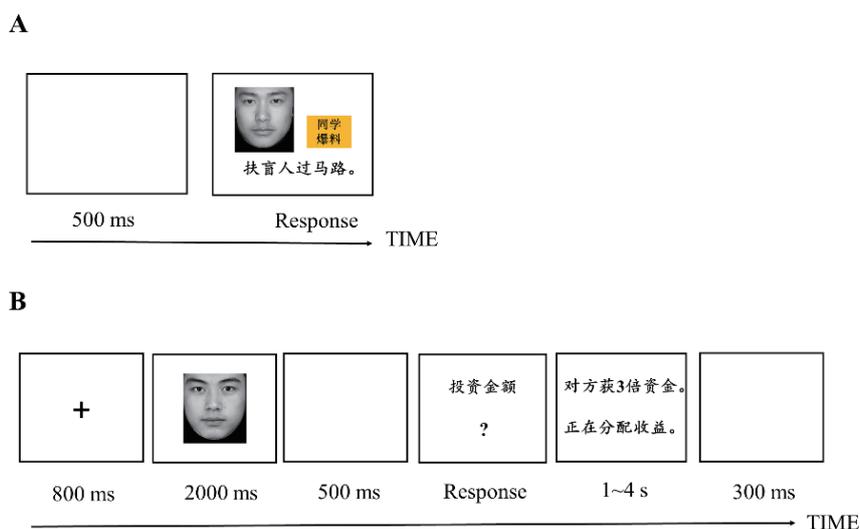


图 2 学习阶段 (A) 和测试阶段 (B) 流程图

记录。分配结束后,程序进入新一轮投资。投资结束后,主试将从所有试次中随机抽中5轮,这5轮中对家反馈金额的均值作为被试收入。投资游戏包括3个block,每个block所有面孔随机出现2次。

测试阶段后,被试对所有学习面孔进行7级信任评分(1极其不可信~7极其可信),并汇报实验主观体验及对实验材料关联性的觉知情况。值得指出的是,被试在实验结束后才被告知其在测试阶段的最终收入,避免实验收入对信任评定产生干扰。

3 结果分析与结果

运用SPSS 20.0分别对记忆测试正确率、学习面孔信任评分和目标面孔信任投资进行2(信息类型) \times 3(信息效价) \times 2(面孔性别)重复测量方差分析。

3.1 不同实验刺激的记忆正确率

最后记忆测试正确率进行重复测量方差分析,发现所有主效应和交互效应均不显著, $ps > .14$ 。

3.2 传言对学习面孔信任评分的影响

学习面孔信任评分的重复测量方差分析发现信息效价主效应显著, $F(2, 43) = 68.76, p < .001, \eta_p^2 = .72$ 。信任分数从与正性信息匹配的面孔,到与中性信息匹配的面孔,最后到与负性信息匹配的面孔逐渐降低,且两两间差异显著, $ps < .001$ 。学习面孔性别的主效应也显著, $F(1, 27) = 12.59, p =$

.001, $\eta_p^2 = .32$,对男性面孔的信任评分显著低于女性面孔,这种性别差异主要发生在真实信息条件下。三因素交互效应只达到边缘显著, $F(2, 54) = 3.03, p = .057, \eta_p^2 = .10$ 。其他效应不显著, $ps > .16$,见图3。

3.3 传言对目标面孔信任投资的影响

投资金额的重复测量方差分析发现信息效价主效应显著, $F(2, 54) = 8.82, p < .001, \eta_p^2 = .25$ 。目标面孔与正性、中性和负性信息匹配的学习面孔相似时,被试的投资金额逐渐降低,其中与负性信息联系的目标面孔的投资金额显著低于其他两种条件, $ps < .009$,而与正性和中性信息联系的目标面孔的投资金额差异不显著, $p > .05$ 。目标面孔性别和信息类别的交互效应边缘显著, $F(1, 27) = 3.98, p > .05, \eta_p^2 = .13$ 。目标面孔性别和信息效价的交互效应显著, $F(2, 54) = 3.42, p = .040, \eta_p^2 = .11$,三因素的交互效应显著, $F(2, 54) = 5.48, p = .007, \eta_p^2 = .17$ 。其他效应不显著, $ps > .22$ 。

对三因素交互效应进一步分析发现,在传言条件下,信任投资金额的信息效价主效应不显著, $F(2, 54) = 2.09, p > .05$,目标面孔性别主效应显著, $F(1, 27) = 10.46, p = .003, \eta_p^2 = .28$,对男性目标面孔的投资显著低于女性目标面孔。同时信息效价和面孔性别交互效应显著, $F(2, 54) = 3.84, p < .05, \eta_p^2 = .13$ 。事后检验发现,投资的效价差异在男性目标面孔中不显

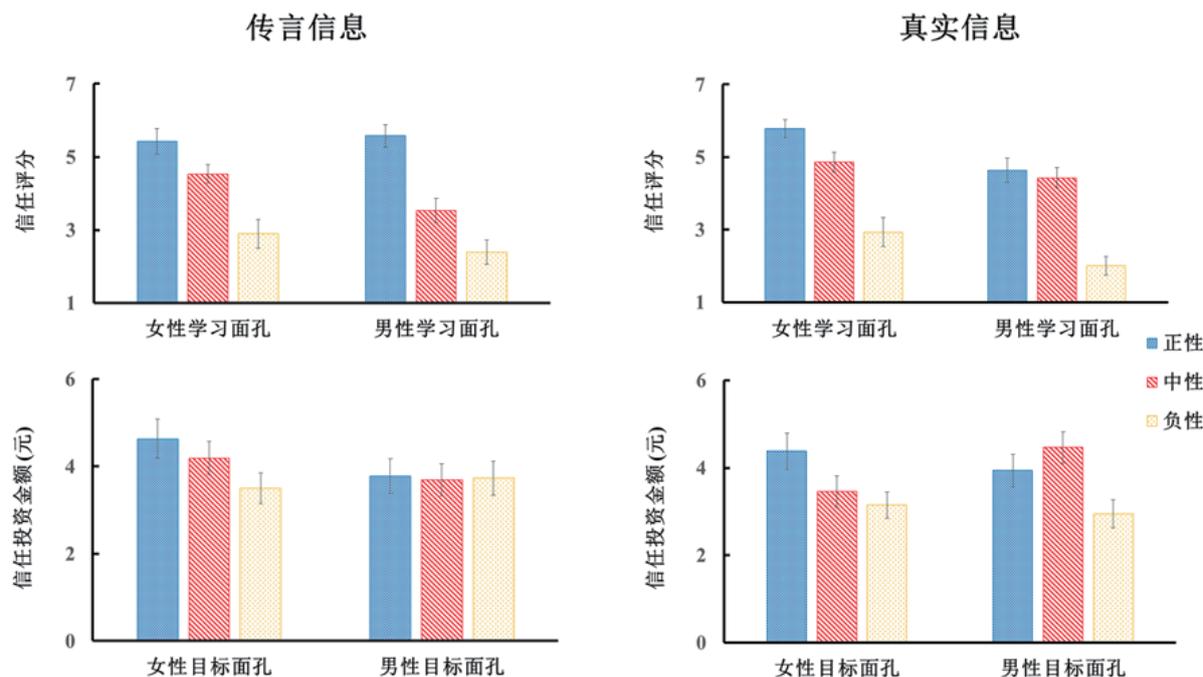


图3 传言(左侧)和真实信息(右侧)条件下被试对学习面孔的信任评分及对目标面孔的投资情况

著 ($F(2, 54) = .03, p > .05$), 而在女性目标面孔中显著 ($F(2, 54) = 4.70, p < .05, \eta_p^2 = .15$)。女性目标面孔与正性、中性和负性信息匹配的学习面孔相似时, 投资金额逐渐降低, 其中与负性信息联系的女性目标面孔的投资金额低于正性 ($p = .010$) 和中性 ($p = .051$) 信息条件, 其他两条件差异不显著, $p < .05$ 。

在真实信息条件下, 目标面孔性别主效应不显著, $F(1, 27) = .303, p > .05$, 而信息效价主效应显著, $F(2, 54) = 10.27, p < .001, \eta_p^2 = .28$, 投资金额从与正性、中性、负信息匹配的面孔逐渐降低, 其中与负性信息联系的目标面孔获得的投资金额显著低于中性和正性条件, $p < .001$, 后两者差异不显著, $p > .05$ 。同时信息效价和面孔性别交互效应显著, $F(2, 54) = 4.49, p < .05, \eta_p^2 = .14$ 。事后检验发现, 投资金额的效价差异在女性 ($F(2, 54) = 5.56, p < .01, \eta_p^2 = .17$) 及男性 ($F(2, 54) = 9.55, p < .001, \eta_p^2 = .26$) 目标面孔中均显著。与正性信息联系的女性目标面孔的投资金额显著高于中性 ($p < .05$) 和负性 ($p = .009$) 信息条件, 其他两种条件差异不显著, $p > .05$; 与负性信息联系的男性目标面孔的投资金额显著低于中性 ($p < .001$) 和正性 ($p = .01$) 信息条件, 后两者差异不显著, $p > .05$ 。

4 讨论

与前人研究结果一致, 本研究发现通过短暂的面孔-信息联结学习, 被试对原本中性面孔的信任水平, 由于其匹配信息的不同而出现了显著差异, 与负性、中性和正性信息匹配的学习面孔的信任评分逐渐提高。更重要的是, 传言对人际信任的影响泛化到陌生个体中。具体表现为当目标面孔与正性传言匹配的学习面孔相似时, 个体的投资金额提高; 相反, 当目标面孔与负性传言匹配的学习面孔相似时, 投资金额减少。这一发现表明尽管传言具有不确定性, 但它对人际信任的影响仍能泛化到长相相似的陌生人身上。

熟悉面孔过度泛化假设指出在加工陌生面孔时, 个体倾向于根据其熟悉个体的相似度进行反应。比如, Andersen 等人发现当陌生人与被试的重要他人存在相似性时, 被试会将重要他人的特质及属性转移到陌生人身上 (Andersen & Przybylinski, 2012; Günaydin, Zayas, Selcuk, & Hazan, 2012)。随后, 研究者进一步发现, 这种泛化效应并不局限于重要他人, 陌生面孔与熟悉的学习面

孔相似时, 泛化效应仍会发生 (Gawronski & Quinn, 2013)。与以往研究相似, 本实验也发现个体对陌生他人的信任受到了相似学习面孔的影响, 即社会信息对人际信任的影响被泛化到了陌生面孔上。根据面孔过度泛化假设, 我们认为被试可能通过相似性线索, 对学习面孔的特质进行激活, 进而影响了被试对陌生面孔的信任特质推理 (张林等, 2016)。

以往研究发现真实社会信息对人际信任影响的泛化具有内隐性 (Verosky & Todorov, 2013)。Verosky 曾采用学习-测试范式考察真实社会信息的学习泛化效应, 结果发现泛化效应在只有 20% 和 35% 的相似面孔中仍存在 (Verosky & Todorov, 2010)。本实验在该研究基础上, 在传言领域对内隐泛化效应进行了验证和拓展。本研究中目标面孔与学习面孔具有 40% 的相似性, 不过被试的主观报告表明他们在实验过程中并未意识到目标面孔与学习面孔之间的关系, 确保了面孔相似性操作的内隐性。而在这种内隐情形下, 个体对陌生对家的投资水平仍然受到传言学习经验的影响, 揭示了面孔相似性的有意识识别可能并非是传言信任泛化的必要条件。

本研究的另一个重要发现是真实信息能够在男性和女性对家身上进行信任泛化, 而传言只在女性对家身上进行信任泛化。传言泛化的这种性别偏向并非由于记忆偏差导致的, 学习阶段不同类型材料的记忆并不存在显著差异。尽管在真实信息条件下, 本研究发现被试对男性和女性目标面孔的投资模式也存在差异, 但是这种差异主要来源于学习面孔, 因此性别偏向可能是传言泛化中特有的倾向。根据泛化的“非精确假设”, 我们认为传言的不确定性使得传言与学习面孔之间的联结编码并不唯一, 导致泛化阶段更不稳定并表现出更多的变异。从进化心理学角度, 传言被认为是为了获取繁殖资源的一种同性竞争策略 (Davis, Dufort, Desrochers, Vaillancourt, & Arnocky, 2017)。研究发现在同性竞争情境下, 女性相对于男性更多地卷入传言中, 更倾向于传播对手的负面传言 (Reynolds, Baumeister, & Maner, 2018; Wargo Aikins, Collibee, & Cunningham, 2017)。这些现象可能导致传言与女性在概念系统中具有更紧密的联系, 进而影响人们对传言的编码、提取及泛化。未来研究需要对此进行直接的验证。

本研究发现传言对信任的影响能够泛化到陌生个体中, 且泛化过程中存在性别偏向。这些发现有助于了解传言对人际信任的影响机制, 对丰富学习

泛化领域研究具有重要意义。不过,本研究也存在一些不足亟需进一步完善。首先,本研究缺乏对被试个体差异变量(如人格、性别偏见)的考察,这些变量可能在传言泛化效应中起着重要的调节作用。其次,本实验面孔相似性只有两个水平,因此无法明确传言对陌生群体信任的影响是否受到面孔相似度的线性调节。最后,本研究发现传言信任泛化具有明显的性别偏向,然而这一效应的内在机制和神经基础仍不清楚,未来研究可借助认知神经技术进行探索。

5 结论

(1) 传言对人际信任的影响能够泛化。

(2) 传言对人际信任影响的泛化具有性别偏向,泛化效应只发生在女性目标对象上,而未发生在男性目标对象上。

参考文献

- 张建新,张妙清,梁觉.(2000). 殊化信任与泛化信任在人际信任行为路径模型中的作用. *心理学报*, 32(3), 311-316.
- 张林,李玥,刘燊,谭群,徐强,杨亚平.(2016). 陌生面孔的印象加工:基于面孔特征的视角. *心理科学*, 39(6), 1373-1378.
- 张宁,张雨青,吴坎坎.(2011). 信任的心理和神经生理机制. *心理科学*, 34(5), 1137-1143.
- Andersen, S. M., & Przybylinski, E. (2012). Experiments on transference in interpersonal relations: Implications for treatment. *Psychotherapy*, 49(3), 370-383.
- Anderson, E., Siegel, E. H., Bliss-Moreau, E., & Barrett, L. F. (2011). The visual impact of gossip. *Science*, 332(6036), 1446-1448.
- Baker, A., ten Brinke, L., & Porter, S. (2013). The face of an angel: Effect of exposure to details of moral behavior on facial recognition memory. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 2(2), 101-106.
- Collins, J. A., & Olson, I. R. (2014). Knowledge is power: How conceptual knowledge transforms visual cognition. *Psychonomic Bulletin and Review*, 21(4), 843-860.
- Davis, A. C., Dufort, C., Desrochers, J., Vaillancourt, T., & Arnoocky, S. (2018). Gossip as an intrasexual competition strategy: Sex differences in gossip frequency, content, and attitudes. *Evolutionary Psychological Science*, 4(2), 141-153.
- Feinberg, M., Willer, R., & Schultz, M. (2014). Gossip and ostracism promote cooperation in groups. *Psychological Science*, 25(3), 656-664.
- Feinberg, M., Willer, R., Stellar, J., & Keltner, D. (2012). The virtues of gossip: Reputational information sharing as prosocial behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(5), 1015-1030.
- Gawronski, B., & Quinn, K. A. (2013). Guilty by mere similarity: Assimilative effects of facial resemblance on automatic evaluation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(1), 120-125.
- G ü naydin, G., Zayas, V., Selcuk, E., & Hazan, C. (2012). I like you but I don't know why: Objective facial resemblance to significant others influences snap judgments. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(1), 350-353.
- Hess, N. H., & Hagen, E. H. (2006). Sex differences in indirect aggression: Psychological evidence from young adults. *Evolution and Human Behavior*, 27(3), 231-245.
- Kocsor, F., & Bereczkei, T. (2017a). Evaluative conditioning leads to differences in the social evaluation of prototypical faces. *Personality and Individual Differences*, 104, 215-219.
- Kocsor, F., & Bereczkei, T. (2017b). First impressions of strangers rely on generalization of behavioral traits associated with previously seen facial features. *Current Psychology*, 36(3), 385-391.
- Krueger, F., McCabe, K., Moll, J., Kriegeskorte, N., Zahn, R., Strenziok, M., et al. (2007). Neural correlates of trust. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(50), 20084-20089.
- Kuttler, A. F., Parker, J. G., & La Greca, A. M. (2002). Developmental and gender differences in preadolescents' judgments of the veracity of gossip. *Merrill-Palmer Quarterly*, 48(2), 105-132.
- Li, T. N., Liu, X. G., Pan, J. B., & Zhou, G. M. (2017). The interactive effect of facial appearance and behavior statement on trust belief and trust behavior. *Personality and Individual Differences*, 117, 60-65.
- Luo, Q. L., Wang, H. L., Dzhelyova, M., Huang, P., & Mo, L. (2016). Effect of affective personality information on face processing: Evidence from ERPs. *Frontiers in Psychology*, 7, 810.
- Moseley, G. L., & Vlaeyen, J. W. (2015). Beyond nociception: The imprecision hypothesis of chronic pain. *Pain*, 156(1), 35-38.
- Reynolds, T., Baumeister, R. F., & Maner, J. K. (2018). Competitive reputation manipulation: Women strategically transmit social information about romantic rivals. *Journal of Experimental Social Psychology*, 78, 195-209.
- Sommerfeld, R. D., Krambeck, H. J., Semmann, D., & Milinski, M. (2007). Gossip as an alternative for direct observation in games of indirect reciprocity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(44), 17435-17440.
- Todorov, A., & Olson, I. R. (2008). Robust learning of affective trait associations with faces when the hippocampus is damaged, but not when the amygdala and temporal pole are damaged. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3(3), 195-203.
- van den Bos, W., van Dijk, E., Westenberg, M., Rombouts, S. A. R. B., & Crone, E. A. (2009). What motivates repayment? Neural correlates of reciprocity in the Trust Game. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 4(3), 294-304.
- Verosky, S. C., & Todorov, A. (2010). Generalization of affective learning about faces to perceptually similar faces. *Psychological Science*, 21(6), 779-785.
- Verosky, S. C., & Todorov, A. (2013). When physical similarity matters: Mechanisms underlying affective learning generalization to the evaluation of novel faces. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(4), 661-669.
- Wargo Aikins, J., Collibee, C., & Cunningham, J. (2017). Gossiping to the top: Observed differences in popular adolescents' gossip. *The Journal of Early Adolescence*, 37(5), 642-661.
- Watson, D. C. (2012). Gender differences in gossip and friendship. *Sex Roles*, 67(9-10), 494-502.

Generalization Effect of Gossip on Interpersonal Trust

Luo Qiuling^{1,2}, Huang Lulin¹, Hou Qinhui¹, Aimaitijiang Remila¹, Zhou Mengzhe¹, Zhou Xiaolin^{1,2,3}, Chen Shuang^{1,2}

(¹Institute of Psychology, Zhejiang Normal University, Jinhua, 321004)

(²Institute of Psychological and Brain Sciences, Zhejiang Normal University, Jinhua, 321004)

(³School of Psychological and Cognitive Sciences, Peking University, Beijing, 100871)

Abstract Gossip is a form of affective information about someone who is not present, which shows a great influence on interpersonal relationships. It was found that negative gossip was positively related with poor relationships within the enterprise. In addition, it was also proved that gossip could affect cooperation between listeners. Despite the wealth insights gained from previous research, it is still unknown that whether the impact of gossip on interpersonal trust can be generalized to similar others. Moreover, gossip has been deemed as a putative intrasexual competition strategy from an evolutionary perspective, which presents significant sexual differences in gossip frequency, content, attitudes, as well as tendency. It remains an open question whether any sexual differences would be involved in the generalization effect of gossip on interpersonal trust.

In the present experiment, the learning-testing paradigm was applied. Thirty one participants were recruited, three of whom were excluded from final analysis for questioning the authenticity of the trust game. All participants were firstly instructed to complete an associated learning task with faces and personal information randomly paired. The type (gossip and real personal information) and valence (positive, neutral, and negative) of the personal information was manipulated. After learning, different impressions of 12 neutral faces were formed. Then, participants joined an online trust game with different partners in a role of investor. Half of the partners' faces were completely strange, while others were 40% similar to the learning faces. The investment data during the trust game were recorded and analyzed. At the end of the experiment, participants were asked to assess the trustworthiness of the learning faces on a 7-point Likert-type scale ranging from 1 (extremely untrustworthy) to 7 (extremely trustworthy). It is worth noticing that real personal information were included in the present experiment to elicit specific processing for gossip information. However, the data for the real personal information condition were not present here.

In the learning phase, a repeated-measures ANOVA with information type, information valence and facial gender as three within-subject variables on trustworthiness ratings indicated a significant main effect of information valence. The ratings decreased gradually from the faces paired with positive to neutral and then negative information conditions. A significant main effect of facial gender was also found, with slightly higher ratings for female faces than for male faces. Importantly, in the testing phase, a same repeated-measures ANOVA was conducted on the amount of investments which revealed a significant main effect of information valence. The investments decreased gradually from the faces related with positive to neutral and then negative information. Moreover, a significant three-way interaction was also reported. Further analysis indicated that the influence of gossip on interpersonal trust appeared with a sexual bias. For female partners, when their physically similar faces were paired with positive gossip information, investments were higher. Conversely, when their physically similar faces were paired with negative information, the investment were lower, indicating a generalization effect of interpersonal trust for gossip information. However, for male partners the influence of gossip on the investment disappeared. On the contrary, the influence of real information on interpersonal trust was shown for both female and male partner without a sexual bias.

In conclusion, the results from the present study show that the influence of gossip on interpersonal trust can be selectively generalized to physical similar strangers. The findings of the current research will contribute to our understandings of gossip, and further shed light on studies of social learning and generalization.

Key words interpersonal trust, gossip, generalization, sexual bias