

不同情绪效价下风险决策中的性别差异

邱国强^{1,2}, 焦江丽^{1,2*}, 张东军³

¹新疆心智发展与学习科学重点实验室, 新疆 乌鲁木齐

²新疆师范大学心理学院, 新疆 乌鲁木齐

³新乡医学院心理学院, 河南 新乡

收稿日期: 2022年12月25日; 录用日期: 2023年2月9日; 发布日期: 2023年2月16日

摘要

目的: 探讨性别和情绪效价对个体风险决策的影响。方法: 让60名被诱发相应情绪的大学生被试完成爱荷华博弈任务(Iowa Gambling Task, 简称IGT), 采用2(性别)×2(情绪效价)混合实验设计。结果: 1) 情绪效价主效应不显著($F = 0.01, P > 0.05$); 性别主效应显著($F = 9.16, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.14$)。2) 性别与情绪的交互作用显著($F = 37.34, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.39$), 男性被试在积极情绪下的风险决策净得分显著小于消极情绪下的净得分($F = 18.30, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.39$), 女性被试在积极情绪下的风险决策净得分显著大于消极情绪下的净得分($F = 19.42, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.40$)。结论: 男性在正性情绪下偏好风险、负性情绪下规避风险; 女性在正性情绪下规避风险, 负性情绪下偏好风险。

关键词

风险决策, 情绪效价, 性别差异, 爱荷华博弈任务(IGT)

The Gender Difference in Risk Decision-Making under Different Affective Valence

Guoqiang Qiu^{1,2}, Jiangli Jiao^{1,2*}, Dongjun Zhang³

¹The Key Laboratory of Mental Development and Learning Science of Xinjiang, Urumqi Xinjiang

²School of Psychology, Xinjiang Normal University, Urumqi Xinjiang

³School of Psychology, Xinxiang Medical University, Xinxiang Henan

Received: Dec. 25th, 2022; accepted: Feb. 9th, 2023; published: Feb. 16th, 2023

*通讯作者。

文章引用: 邱国强, 焦江丽, 张东军(2023). 不同情绪效价下风险决策中的性别差异. *心理学进展*, 13(2), 528-534.
DOI: 10.12677/ap.2023.132065

Abstract

Objective: To explore the effects of gender and affective valence on individual risk decision-making. **Methods:** 60 college students induced corresponding affection were asked to complete the Iowa gaming task (IGT). And 2 (gender) × 2 (affective valence) mixed experimental design was adopted. **Results:** (1) The main effect of affective valence was not significant ($F = 0.01, P > 0.05$); the main effect of gender was significant ($F = 9.16, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.14$). (2) The interaction between gender and affective valence was significant ($F = 37.34, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.39$), and the effect of affective valence on male ($F = 18.30, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.39$) and female ($F = 19.42, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.40$). **Conclusion:** When confronting risk decision-making, men prefer risk under positive affection and avoid risk under negative affection but women avoid risk under positive affection and prefer risk under negative affection.

Keywords

Risk Decision-Making, Affective Valence, Gender Difference, IGT

Copyright © 2023 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

风险决策指个体在不能充分预估决策结果概率情景时对备选方案做出选择(Rosness, 2009; 刘晓东, 刘力臻, 2017)。Bechara 等人(1994)设计出爱荷华博弈任务(Iowa Gambling Task, IGT), 该任务范式因模拟了日常生活中的风险决策场景而受到重视(Justin & Daniel, 2017)。

早期认知心理学家以腹内侧前额叶皮层(ventromedial prefrontal cortex, vmPFC)受到损伤的患者为研究对象, 发现这类患者因缺失情绪加工能力会在决策任务上表现异常, 这表明情绪因素是影响决策的因素之一(Damasio et al., 1994)。对相关文献进行梳理发现, 多数研究者都认同依据“情绪效价”这一维度来研究情绪与决策的关系(Zhao et al., 2016; 李曼等, 2020)。情绪效价如何影响风险决策, 主要存在着三种理论观点: 情绪维持理论、情绪泛化理论和评价倾向框架理论。情绪维持理论认为, 个体在积极情绪下为维持正性情绪规避风险; 在负性情绪下, 为了获得受益改变消极情绪体验偏好风险(Isen & Patrick, 1983; Byrne et al., 2020)。情绪泛化理论认为, 积极情绪促使个体减少对风险的评估而偏好风险; 消极情绪会增加个体对风险的评估而规避风险(Johnson & Tversky, 1983; Peng et al., 2013; 陆翠薇等, 2021)。评价倾向框架理论认为, 情绪对风险决策的影响并不取决于情绪效价, 而是取决于它的确定性和可控性维度的评估(Lerner & Keltner, 2000; 张玉群, 王晓钧, 2013; 冯申梅等, 2019)。对相关研究分析发现, 之所以存在三种不同的理论, 是因为研究者们将情绪效价作为独立因素进行考虑。随着研究的深入, 越来越多的研究将情绪效价与其它因素结合进行风险决策的研究, 而性别因素就是其中之一。

认知神经研究显示, 进行风险决策时, 男性右半脑激活度较高, 女性左半脑激活度较高, 即风险决策的相关脑区存在性别偏侧化差异, 这表明决策中可能存在性别差异(Li et al., 2018; Singh et al., 2020)。大量实证研究证明了这一点, 如: León 等人(2020)通过 IGT 实验范式发现女性始终比男性偏好风险。Justin

和 Daniel (2017)总结导致女性偏好风险的原因：男女都会根据长期收益情况有意识地改善他们的决策，但女性不仅关注长期收益，同时还要关注当下抉择的好坏，这就导致女性可能已经意识到哪些选项长期收益较好，也会因为当下的暂时损失而远离这些选项。然而，van den Bos 等人(2013)指出在风险决策中的性别差异并不绝对，存在女性比男性规避风险的情况，他们认为早期性腺激素对决策相关脑区的影响，导致一些女性在决策上偏男性化。然而，决策中的性别差异已被证明主要是大脑半球偏侧化导致的，同时该研究中的数据男女被试数量相差较大，因此，研究结果可能存在偏差(Justin & Daniel, 2017)。一些研究同时考虑了情绪效价和性别对风险决策的影响，同样发现类似的结果。周湛菁(2016)通过气球模拟风险任务，发现积极情绪下性别差异不显著，消极情绪下性别差异显著，她认为男女情绪体验是不同，女性受消极情绪影响较大，而男女对积极情绪感受相差无几，因此正性情绪下性别差异并不显著，消极情绪下性别差异显著，然而，在该研究的情绪唤醒效果检验中，并没有发现情绪唤醒存在性别差异。

综上所述，风险决策存在着性别差异。然而，在积极情绪下，性别差异出现了不显著的情况；而在负性情绪下，性别差异仍然显著。因此，本研究将在前人研究的基础上，采用 IGT 任务模拟现实生活中的风险决策，进一步探讨不同情绪效价下风险决策中出现不同性别差异的原因。

2. 方法

2.1. 被试

随机选取 X 大学在校本科生 82 名被试。其中男生 42 名，女生 40 名，年龄范围 19 岁~23 岁，平均年龄 20.7 ± 1.3 岁。所有被试均为右利手，最近半年无大幅度情绪波动。无重大躯体疾病与精神障碍，智力正常，无阅读障碍；母语为国家通用语言。双眼视力正常或矫正视力正常，无斜视情况，无色盲或色弱患者，自愿参与本次实验且对该实验内容知情同意。

2.2. 实验材料

2.2.1. 情绪诱发材料

采用情绪图片作为情绪诱发的手段，图片选自《中国情绪图片库》(CPAS)。根据图片库的初始效价分数从高至低或从低至高各选出 60 张正性和负性图片，邀请 20 名被试对效价再评估，采用 5 点计分法，按照所得平均效价分数从高至低或从低至高各选 30 张情绪图片作为实验材料。

2.2.2. 情绪评定量表(PANAS 量表)

采用 Watson 等人(1988)编制的、张卫东等人(2004)修订的《积极和消极情绪量表中文版》(positive affect and negative affect scale, PANAS)评定情绪诱发效果，该量表包含两个分量表：积极情绪量表(PA)和消极情绪量表(NA)。PANAS 中文版的内部一致性系数 $\alpha = 0.87$ ，符合心理测量学的相关要求。

2.2.3. 风险决策任务(IGT 改编)

在该任务中，被试每次需要从 4 副外观都相同的纸牌中选择一张，每一副纸牌都有独特的奖惩规则，每副纸牌连续 10 张纸牌随机呈现。从长远来看，第一副纸牌和第二副纸牌为不利纸牌，即长期选择的最终收入为负；第三副纸牌和第四副纸牌为有利纸牌，即长期选择的最终收入为正。在实验开始前，被试对这些规则一概不知，也不知道一共要完成多少次选择，他们只能遵守“请您尽可能获得更多的钱数”的导语，通过计算净得分(有利纸牌选择次数减去不利纸牌选择次数)来评价被试的表现。

2.3. 实验设计

实验为 2 (情绪效价：积极情绪、消极情绪) \times 2 (性别：男性、女性)的混合实验设计，其中，情绪效

价为组内变量，性别是组间变量，因变量为 IGT 净分数。

2.4. 实验流程

实验在一间安静舒适的实验室中进行，被试填写个人信息后进行实验。

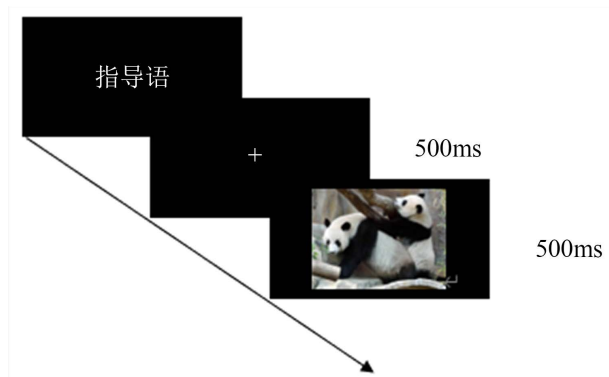


Figure 1. Affective induction

图 1. 情绪诱发

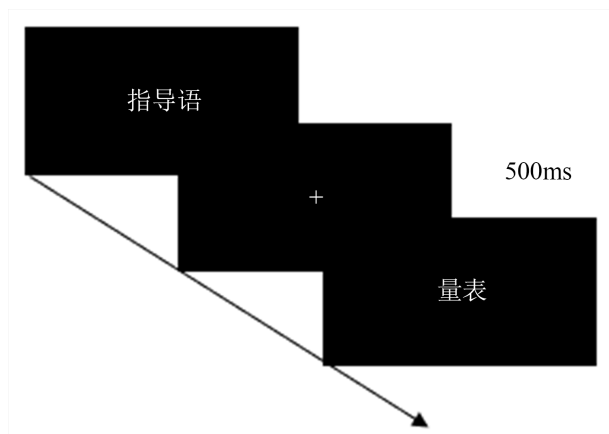


Figure 2. Affective assessment

图 2. 情绪评定

首先是情绪唤醒，如图 1。在看完情绪图片后，进行情绪评定，如图 2。

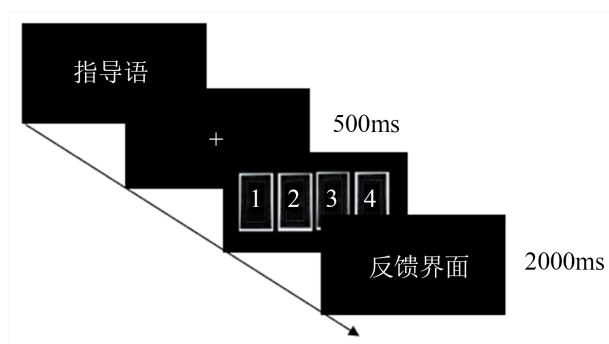


Figure 3. IGT task

图 3. IGT 任务

当被试完成情绪评定后，进行 IGT 任务，如图 3。任务要进行 100 次，结束后，被试休息 30 分钟，开始进行下一轮实验，除了情绪图片不同外，其他流程都相同。

3. 结果

实验结束后，8 名被试报告自己没有唤起相应的情绪体验，14 名被试报告自己对实验假设有自己的猜想并影响决策任务，因此在数据分析中不考虑这些被试的数据。

为检验情绪诱发效果，以量表评分为因变量进行 2 (情绪唤醒类型) × 2 (PANAS 子量表) 重复测量方差分析。结果显示，情绪唤醒主效应显著 ($F = 39.00, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.40$)，PANAS 子量表主效应显著 ($F = 27.55, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.32$)，情绪唤醒与 PANAS 子量表交互作用显著 ($F = 609.72, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.40$)。进行简单效应分析，正性情绪下子量表得分之间有显著差异 ($F = 643.62, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.92$)，PA 量表 ($M = 34.00, SD = 6.45$) 大于 NA 量表 ($M = 11.41, SD = 1.87$)；负性情绪下子量表得分之间有显著差异 ($F = 166.03, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.74$)，NA 量表 ($M = 33.40, SD = 7.03$) 大于 PA 量表 ($M = 18.28, SD = 4.46$)，表明情绪诱发成功。

对 IGT 任务净得分统计分析，结果见表 1，以情绪效价和性别为自变量进行 2 (性别：男、女) × 2 (情绪效价：正性、负性) 重复测量方差分析，情绪效价主效应不显著 ($F = 0.636, P > 0.05$)，性别主效应显著 ($F = 9.16, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.14$)，男性 ($M = 35.67, SD = 57.10$) 比女性 ($M = -3.47, SD = 41.93$) 更规避风险，情绪效价与性别交互作用显著 ($F = 37.34, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.39$)，见图 4。

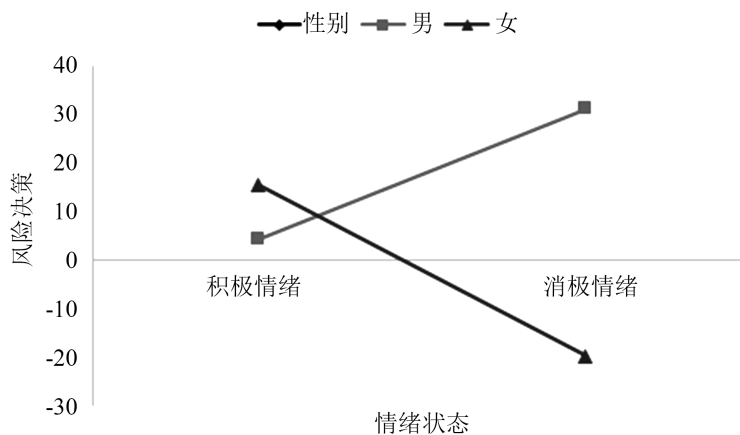


Figure 4. Interaction between affective valence and gender

图 4. 情绪效价因素与性别因素的交互作用

Table 1. Descriptive statistics of net scores of male and female under different affective valence

表 1. 不同情绪效价下男女被试的净得分描述统计

情绪状态	男		女	
	积极	消极	积极	消极
<i>M</i>	4.40	31.27	15.73	-19.73
<i>SD</i>	25.20	39.83	37.36	20.64

进行简单效应分析，女性在负性情绪下比正性情绪更偏好风险 ($F = 19.42, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.40$)；男性在正性情绪下比负性情绪更偏好风险 ($F = 18.30, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.39$)。正性情绪下性别差异不显著 ($F = 1.90, P > 0.05$)；负性情绪下性别差异显著 ($F = 37.97, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.40$)，负性情绪下女性比男性 ($F =$

7.97, $P < 0.05$, $\eta_p^2 = 0.40$)更偏好风险。

4. 分析与讨论

本研究采用 IGT 任务探讨情绪效价和性别对风险决策的影响。结果发现：性别因素的主效应显著，男性比女性更规避风险。本实验结果与 León 等人(2020)的研究结果一致，正如 Justin 和 Daniel (2017)提到的，除了都关注长期收益的同时，女性比男性对即时损失更加敏感。

本研究的另一个结果：情绪效价因素的主效应不显著。这一结果支持了评价倾向框架理论：情绪对风险决策的影响并不取决于情绪的效价，而是取决于它的确定性、可控性维度的评估。然而，在简单效应分析中发现：男性正性情绪下偏好风险、负性情绪下规避风险；女性正性情绪下规避风险，负性情绪下偏好风险，这一结果是评价倾向框架理论所无法解释的。男性和女性不同情绪效价下的表现分别支持了情绪泛化理论和情绪维持理论，对这两种理论分析发现，二者对立但并不相互排斥，二者是从不同的认知策略角度来解释情绪如何影响风险决策的。情绪有信息作用与动力作用(左玉涵, 谢小云, 2017)，情绪泛化理论认为个体基于情绪的信息作用来评估决策，以评估的结果来做抉择；情绪维持理论认为个体基于情绪的动力作用来选择决策，选择与情绪一致的选项。结合风险决策的相关脑区存在性别偏侧化差异，我们认为，在风险决策中，由于神经基础的不同，男性和女性分别拥有一套不同于彼此的认知模式，使不同效价的情绪对于男性和女性来说具有不同的涵义，男性关注情绪的信息作用，女性关注情绪的动力作用，这就使得男女面对不同效价的情绪时存在着不同的风险决策行为。简单效应分析还表明，积极情绪下性别差异不显著，消极情绪下性别差异显著，这与周湛菁(2016)的研究结果一致。因为男女不同的认知模式，在积极情绪下，男性会低估风险而偏好风险，动摇了追求长期收益的目标，女性为维持积极情绪而规避风险，降低了对即时损失的敏感性，因此，在积极情绪下性别差异不显著；在消极情绪下，男性会高估风险而规避风险，坚定了追求长期收益的目标，女性为改善负性情绪而偏好风险，增强了对即时损失的敏感性，因此，在消极情绪下性别差异仍然显著。

综上所述，风险决策中存在着性别差异，但在不同情绪效价下的性别差异有不同的表现，积极情绪下性别差异不显著，消极情绪下性别差异显著，本研究对此现象加以分析，提出男女因风险决策的神经机制的不同而存在不同的认知模式，导致这一现象的出现。然而，本研究仅仅从决策表现推测情绪如何影响着性别差异，即男性偏重情绪的信息，女性偏重情绪的动力，并未加以验证，因此，未来的研究者们需要进一步验证男女对不同情绪的认知。

5. 结论

情绪效价和性别因素共同影响风险决策，男性在正性情绪下偏好风险、负性情绪下规避风险；女性在正性情绪下规避风险，负性情绪下偏好风险。

参考文献

- 冯申梅, 杜红芹, 刘智文, 朱金富(2019). 情绪与性别对医疗风险决策的影响. *中国健康心理学杂志*, 27(4), 627-631.
- 李曼, 刘欣宇, 赵佳(2020). 情绪效价对早期生活应激大学生风险决策的影响. *中华行为医学与脑科学杂志*, 29(11), 1014-1019.
- 刘晓东, 刘力臻(2017). 预期情绪动机观与经济决策悖论问题的消解. *当代经济研究*, (7), 52-58.
- 陆翠薇, 夏璐, 李德阳, 谭斯祺, 彭君媛, 雷朝艳, 党彩萍(2021). 偶然情绪的效价和强度对风险决策的交互影响. *中国健康心理学杂志*, 29(11), 1746-1752.
- 张卫东, 刁静, Constance J.S. (2004). 正、负性情绪的跨文化心理测量: PANAS 维度结构检验. *心理科学*, 27(1), 77-79.
- 张玉群, 王晓钧(2013). 大学生情绪及情绪智力对风险决策的影响. *中国健康心理学杂志*, 21(6), 926-928.

- 周湛菁(2016). 性别、情绪效价和情绪唤醒度对风险决策的影响. 硕士学位论文, 长沙: 湖南师范大学.
- 左玉涵, 谢小云(2017). 组织行为领域情绪作用机制研究回顾与展望. *外国经济与管理*, 39(8), 28-39.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to Future Consequences Following Damage to human Prefrontal Cortex. *Cognition*, 50, 7-15. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90018-3)
- Byrne, K., Willis, H., Peters, C., Kunkel, D., & Tibbett, T. (2020). Behind Closed Doors: The Role of Depressed Affect on Risky Choices under Time Pressure. *Clinical Psychological Science*, 8, 198-207. <https://doi.org/10.1177/2167702619858423>
- Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A., & Damasio, A. (1994). The Return of Phineas Gage: Clues about the Brain from the Skull of a Famous Patient. *Science*, 264, 1102-1105. <https://doi.org/10.1126/science.8178168>
- Isen, A. M., & Patrick, R. (1983). The Effect of Positive Feelings on Risk Taking: When the Chips Are Down. *Organizational Behavior and Human Performance*, 31, 194-202. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(83\)90120-4](https://doi.org/10.1016/0030-5073(83)90120-4)
- Johnson, E. J., & Tversky, A. (1983). Affect, Generalization, and the Perception of Risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 20-31. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.1.20>
- Justin, R., & Daniel, T. (2017). Sex Differences in the Functional Lateralization of Emotion and Decision Making in the Human Brain. *Journal of Neuroscience Research*, 95, 270-278. <https://doi.org/10.1002/jnr.23829>
- León, J. J., Sánchez-Kuhn, A., Fernández-Martín, P., Páez-Pérez, M. A., & Flores, P. (2020). Transcranial Direct Current Stimulation Improves Risky Decision Making in Women but Not in Men: A Sham-Controlled Study. *Behavioural Brain Research*, 382, Article ID: 112485. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2020.112485>
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2000). Beyond Valence: Toward a Model of Emotion-Specific Influences on Judgement and Choice. *Cognition and Emotion*, 14, 473-493. <https://doi.org/10.1080/026999300402763>
- Li, Y., Rui, C., Zhang, S., Turel, O., & He, Q. (2018). Hemispheric MPFC Asymmetry in Decision Making under Ambiguity and Risk: An fNIRS Study. *Behavioural Brain Research*, 359, 657-663. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2018.09.021>
- Peng, J., Xiao, W., Yang, Y., Wu, S. J., & Miao, D. (2013). The Impact of Trait Anxiety on Self-Frame and Decision Making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 27, 11-19. <https://doi.org/10.1002/bdm.1783>
- Rosness, R. (2009). A Contingency Model of Decision-Making Involving Risk of Accidental Loss. *Safety Science*, 47, 807-812. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.10.015>
- Singh, V., Chaudhary, K., Kumaran, S.S., Chandra, S., & Tripathi, M. (2020). Functional Cerebral Specialization for Decision Making in the Iowa Gambling Task: A Single-Case Study of Left-Hemispheric Atrophy and Hemispherotomy. *Frontiers in Psychology*, 11, 725. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00725>
- Van den Bos, R., Homberg, J., & de Visser, L. (2013). A Critical Review of Sex Differences in Decision-Making Tasks: Focus on the Iowa Gambling Task. *Behavioural Brain Research*, 238, 95-108. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2012.10.002>
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Society Psychology*, 54, 1063-1070. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>
- Zhao, D., Gu, R., Tang, P., Yang, Q., & Luo, Y. J. (2016). Incidental Emotions Influence Risk Preference and Outcome Evaluation. *Psychophysiology*, 53, 1542-1551. <https://doi.org/10.1111/psyp.12694>