

亲社会情境对风险决策行为的影响

陈柳霞, 陈铮铮

苏州大学教育学院, 江苏 苏州

收稿日期: 2023年2月17日; 录用日期: 2023年3月16日; 发布日期: 2023年3月27日

摘要

成年人的控制系统发育成熟, 决策趋于理性。但成人在亲社会情境下如何整合风险决策中概率相关的信息并推动亲社会决策值得探讨。因此, 我们选用了—个概率赌博任务范式, 创设了相应的亲社会情境, 探究了成人在不同概率水平下的风险行为调整。结果表明: 成人在亲社会情境中, 在输赢概率相当(即输/赢 = 50/45; 输/赢 = 54/36)的条件下, 会更加依赖于前一试次的反馈结果来减少下一试次中选赌的次数。

关键词

亲社会, 风险决策, 赌博任务

The Prosocial Situation Influence on Risk-Taking Behavior

Liuxia Chen, Zhengzheng Chen

School of Education, Soochow University, Suzhou Jiangsu

Received: Feb. 17th, 2023; accepted: Mar. 16th, 2023; published: Mar. 27th, 2023

Abstract

The control system of adults is mature and decision-making tends to be rational. However, it is worth discussing how adults integrate the information related to probability in risk-taking behavior and promote prosocial decision-making in prosocial context. Therefore, we tested a probabilistic gambling task, created a corresponding prosocial situation, and explored the risk-taking behavior adjustment of adults at different percentages. The results show that in the prosocial situation, adults will rely more on the feedback results of the previous trial to reduce the number of bets in the next trial when the probability of winning or losing is equal (that is, losing/winning = 50/45; losing/winning = 54/36).

Keywords

Prosocial, Risk-Taking Behavior, Gambling Task

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

在赌博游戏里, 当你赢钱以后, 赢钱的快乐可能会使你继续投注; 但是在现实生活中, 当你遇到一个向你求助的陌生人时, 你是否会因为帮助到他人而产生的愉悦感而冒着被欺骗并且有可能损失个人金钱成本的风险, 选择帮助他呢? 在决策经济学中, 冒险行为(risk-taking behavior)是指结果带有一定程度的不确定性(Crone et al., 2016), 高风险行为意味着结果的变数大, 低风险行为则变数较小。人们冒险的原因之一就在于风险行为所带来的奖励的吸引力。

为了在不确定性的选项中成功做出决策, 个体需要根据已知的概率结果信息, 不断地评估不同选项可能带来的价值, 以此来决定是否要冒险。而在现实生活中, 许多决策更是在社会背景下做出的——选择不仅关乎到个人目标, 而且还关乎到对他人的潜在利益, 如为他人利益而采取的自愿行动, 即亲社会性(pro-sociality)。在实验室研究中通常使用的简单互动游戏(涉及在自己和他人之间一次性分配金钱)探讨这种亲社会性的奖励加工过程。如 René et al. (2016)使用改编的社会性赌博任务, 在任务中通过给被试提供四副牌($S+\backslash C+$, $S++\backslash C-$, $S-\backslash C++$, $S-\backslash C-$), 这四副牌分别表示为自己和为公益赢得收益的不同概率条件, 如 $S++\backslash C-$ 牌代表可能有 30%的概率可以同时为自己和为公益赢得收益, 45%的概率会为自己赢得收益而给公益造成损失, 15%的概率会给自己带来损失而为公益赢得收益, 10%的概率会使公益和自己同时遭受损失。作者根据问卷测量的预先捐赠意向得分将被试分为了自私组和利他组, 结果发现利他组的被试在任务中更难以选择有利的牌($S-\backslash C-$)。作者认为这是因为个体想要同时考虑自我和慈善机构的结果, 增加了任务难度, 占用了更多认知资源导致的。而当受益者是陌生人, 但是一个需要帮助的人时, 共情需要的激发会使得个体选择更多的亲社会行为。一项对成年人的神经成像研究还发现, 亲社会行为激活腹侧纹状体的程度甚至超过对个人奖励激活, 这表明了帮助他人是一种有意义和有益的经历(Harbaugh et al., 2007)。但是, 目前还不清楚成人如何在帮助他人的情境中, 是如何权衡概率信息进而做出决策的。

在 fMRI 研究中发现, 在基于不同获胜概率条件下, 个体在低风险(赢 10 分)和高风险(赢 90 分)之间分别为自己或为他人进行决策时, 发现当参与者为自己做决策时, 高风险选择(赢 90 分而不是 10 分)的获胜概率分别较低(17%)和较高(83%)时, 个体变得更加规避风险和寻求风险。当人们为他人做决定时, 这种倾向就变弱了。此外, 关于决策策略的研究表明, 儿童和青少年似乎更容易受到游戏中赢或输的次数的引导而做出决策, 而不是游戏的最终结果。大多数研究都将分析重点放在长期有利和不利的决策上。然而, 对于决策过程中的得失所带来的策略调整知之甚少。研究表明, 成年人最常见的决策策略是在获胜后保持相同的选择, 而在失败后转向新的选择, 这两种决策策略分别称为“赢 - 保留”和“输 - 转换”(Garon & Moore, 2007)。因此, 目前关于个体基于不同的获胜概率条件下, 决策策略是受到亲社会情境的影响的, 暂不清楚。

综上, 在本研究中, 我们使用了一个改编版的概率赌博任务, 同时分别创设了亲社会赌博情境和自

我赌博情境。被试需要在任务中以赢取最大积分为原则, 自由选择是否参与本轮赌博。在每轮赌博后通过给被试呈现相应的反馈结果, 评估了被试在面临不同的反馈结果后, 是如何根据结果适时调整自己的行为, 这种调整是否会受到亲社会情境的调节。

2. 方法

2.1. 被试

选取成人被试 45 人(23 名男生, 23 名女生), 平均年龄 21.96 ± 1.99 岁; 被试通过科普讲座或广告的方式进行招募, 以自愿原则为前提参与实验。实验结束后每名被试可以根据实验表现得到被试费。所有被试均为右利手、视力或矫正视力正常、身心健康。

2.2. 实验程序

本实验选用 Smith et al. (2014) 研究中使用的概率赌博任务范式, 根据研究目的对范式进行改编, 去除原实验中对同伴存在的实验操作, 保留被试独自完成的实验条件。原版概率赌博任务被用来测试被试在明确知晓收益和损失概率的情况下的冒险倾向, 通过给被试呈现代表不同输赢结果的转盘, 观察被试在各个输赢概率下会选择冒险(赌)或是放弃(不赌), 冒险率为每种概率类型选赌的比例占该概率类型总试次的比例。实验共有 6 种概率类型, 输的概率依次为 36%, 45%, 50%, 54%, 60%, 67.5%。此外, 为了保证游戏的趣味性, 在游戏的转盘中, 始终包含 10% 为不输不赢的区域。

实验开始时, 首先呈现 500 毫秒的注视点, 然后在屏幕中央呈现代表输赢比例转盘, 绿色为赢, 红色为输, 灰色则不输不赢。转盘持续呈现 800 毫秒, 提示被试本轮的输赢比率。接下来呈现 PLAY 或 PASS 的选项, 要求被试在 1500 毫秒内做出选择, 按“F”选择 PLAY、按“J”键选择 PASS, 超时则重新呈现概率提示。若被试选赌, 则转盘上的指针开始会转动并在某一方向停止, 随机停留 750~1500 毫秒指出输赢结果。若选不赌, 则屏幕呈现“不赌”2000 毫秒。每个试次结束后呈现被试本试次积分情况(屏幕上方)及目前的累积总分(屏幕下方)1000 毫秒。实验任务共有 6 个 block, 为自己和为公益赌博各 3 个 block (如果被试没有选择为公益捐款, 则该被试需为自己完成 6 个 block 的游戏)。

本研究根据 Do et al. (2017) 对亲社会冒险的定义, 在原版游戏的基础上加入了亲社会冒险条件, 以考察个体是否愿意冒着牺牲自己利益的风险, 为公益事业赢得捐款。在任务开始前会告知被试, 他们参与的是一个公益性质的研究, 在游戏过程中他们可以通过自己的努力给公益事业赢得捐款。

3. 结果

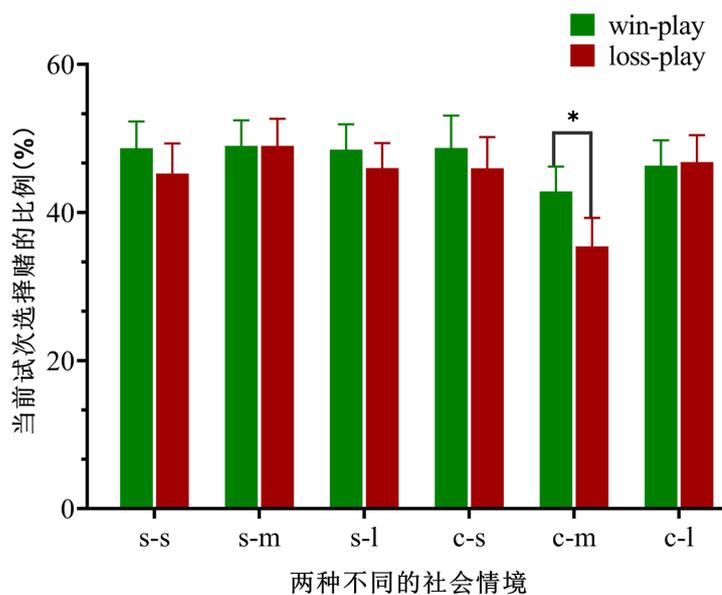
前一试次结果的输赢对当前试次继续选赌的影响

根据分析需要, 我们首先筛选出当前(第 n 个)试次里选赌的那些试次, 然后我们根据第 $n - 1$ 试次, 将试次分为选择赌赢和赌输两种类型。最后计算得出 loss-paly 的比例, 即第 $n - 1$ 个试次为输的次数/第 n 个试次选赌的次数; win-paly 为第 $n - 1$ 个试次为赢的次数/第 n 个试次选赌的次数。此外, 由于数据分析需要, 我们将 36% 和 45% 合并为小概率输条件, 即 small; 50% 和 54% 合并为中概率输条件, 即 medium; 60% 和 67.7% 合并为大概率输条件, 即 large。

我们对亲社会情境和自我情境中选择 win_play 和 loss_play 的比例分别作配对样本 t 检验。结果如图 1 所示: 在中等概率信息条件下, 亲社会情境中前一试次赢了以后选择赌的比例($M = 0.43 \pm 0.22$)大于前一试次输了以后选择赌($M = 0.35 \pm 0.25$)的比例($t(43) = 2.12, p = 0.03$)。该结果表明, 个体在亲社会情境下, 前一试次赌输了以后, 会变得更加保守决策, 但是在自我情境中则没有出现该效应。实验的描述性统计结果如表 1 所示。

Table 1. Descriptive statistics
表 1. 描述性统计

	<i>N</i>	均值(<i>M</i>)	标准差(<i>SD</i>)
winplay_s_s	45	4868	0.24264
winplay_s_m	45	0.4899	0.23232
winplay_s_l	45	0.4599	0.22948
winplay_c_s	45	0.4528	0.29040
winplay_c_m	44	0.4284	0.22262
winplay_c_l	45	0.4239	0.23824
loseplay_s_s	45	0.4526	0.27310
loseplay_s_m	45	0.4849	0.24466
loseplay_s_l	45	0.4872	0.22671
loseplay_c_s	41	0.4163	0.27053
loseplay_c_m	45	0.3464	0.25672
loseplay_c_l	40	0.4681	0.22911
有效个案数	37	4868	0.24264



注: S-S 代表自我情境下的小概率输条件; S-M 代表自我情境下的中概率条件; S-L 代表自我情境下的大概率条件; 亲社会情境依次类推。

Figure 1. Experimental result
图 1. 实验结果

4. 讨论

研究指出, 当人们代替他人做决定时, 认知过程的权重要大于情感过程的权重, 受试者往往是基于规范的方式做出决定, 比如他们认为自己认为“正确”的事情, 而不是自己“感觉想做”的事情

(Fernandez-Duque & Wifall, 2007)。因此, 在亲社会情境中进行冒险, 尤其是面临中等风险的选项, 即输赢结果更加不明确的情境, 选择赌和不赌对被试而言是一件“困难”的事情(Stone & Allgaier, 2008)。因此我们推测, 在亲社会情境下个体面临尽量减少自己的损失和为所选择的公益机构赢得更多的积分之间的利益冲突, 对于这种主观不可见的情况下的冲突信息的处理, 个体会依赖于输赢反馈来做出决定, 但是对于自我情境下的决策, 被试无需处理该类型的冲突, 故输赢结果对于下一试次的选择没有造成影响。此外, 根据丹尼尔卡尼曼的前景理论, 人们对于财富减少产生的痛苦要大于与等量财富增加给人带来的快乐, 受这种更高的惩罚敏感性的影响, 无论是为自己还是为公益, 被试为了避免损失带来的痛苦, 在积分输赢都是加 10 或减 10 的情况下, 在需要付出个人成本的亲社会情境中, 面临输赢概率信息都相当(即 c-m 条件), 在输了以后(即 loss-play 条件), 选择赌的比例要低于赢了以后继续选择赌(win-play)条件, 以保证减少损失所带来的痛苦(Tversky & Kahneman, 1978)。

过往研究指出, 当积极信息和消极信息同时存在时, 调节系统发挥作用。但青少年大脑前额皮质尚未完全成熟, 自我控制能力不强, 促进了纹状体回路, 却抑制了杏仁核回路的功能, 使得个体趋近于奖赏却减少了对消极信息的回避, 由此会导致更多冒险行为的出现(张颖, 冯廷勇, 2014)。因此, 在未来的研究中, 可以选择青少年群体作为研究对象, 青少年在考虑冒险决策的社会影响时, “社会脑”网络的额外作用(如 mPFC, TPJ)会使其投入更多的心理能力(Blakemore, 2008; Van Overwalle, 2009; Young et al., 2010), 这种能力可以成为适应性行为的基础(Telzer, 2016)。

基金项目

项目名称: 江苏省研究生科研与实践创新计划项目; 项目类型: 人文社科; 项目编号: SJCX21_1336。

参考文献

- 张颖, 冯廷勇(2014). 青少年风险决策的发展认知神经机制. *心理科学进展*, 22(7), 1139-1148.
- Blakemore, S.-J. (2008). The Social Brain in Adolescence. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 267-277. <https://doi.org/10.1038/nrn2353>
- Crone, E. A., Duijvenvoorde, A. C. K. V., & Peper, J. S. (2016). Annual Research Review: Neural Contributions to Risk-Taking in Adolescence—Developmental Changes and Individual Differences. *Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 57, 353. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12502>
- Do, K. T., Guassi Moreira, J. F., & Telzer, E. H. (2017). But Is Helping You Worth the Risk? Defining Prosocial Risk Taking in Adolescence. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 25, 260-271. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2016.11.008>
- Fernandez-Duque, D., & Wifall, T. (2007). Actor/Observer Asymmetry in Risky Decision Making. *Judgment Decision Making*, 2, 1-8. <https://doi.org/10.1017/S193029750000022X>
- Garon, N., & Moore, C. (2007). Awareness and Symbol Use Improves Future-Oriented Decision Making in Preschoolers. *Developmental Neuropsychology*, 31, 39-59. https://doi.org/10.1207/s15326942dn3101_3
- Harbaugh, W. T., Mayr, U., & Burghart, D. R. (2007). Neural Responses to Taxation and Voluntary Giving Reveal Motives for Charitable Donations. *Science*, 316, 1622-1625. <https://doi.org/10.1126/science.1140738>
- René, M. S. et al. (2016). Altruistic Traits Are Predicted by Neural Responses to Monetary Outcomes for Self vs Charity. *Social Cognitive Affective Neuroscience*, 11, 863-876.
- Smith, A. R., Chein, J., & Steinberg, L. (2014). Peers Increase Adolescent Risk Taking Even When the Probabilities of Negative Outcomes Are Known. *Developmental Psychology*, 50, 1564-1568. <https://doi.org/10.1037/a0035696>
- Stone, E. R., & Allgaier, L. (2008). A Social Values Analysis of Self-Other Differences in Decision Making Involving Risk. *Basic Applied Social Psychology*, 30, 114-129. <https://doi.org/10.1080/01973530802208832>
- Telzer, E. H. (2016). Dopaminergic Reward Sensitivity Can Promote Adolescent Health: A New Perspective on the Mechanism of Ventral Striatum Activation. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 17, 57-67. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.10.010>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1978). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185, 17-34. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-214850-7.50008-5>

Van Overwalle, F. (2009). Social Cognition and the Brain: A Meta-Analysis. *Human Brain Mapping, 30*, 829-858.
<https://doi.org/10.1002/hbm.20547>

Young, L., Dodell-Feder, D., & Saxe, R. (2010). What Gets the Attention of the Temporo-Parietal Junction? An fMRI Investigation of Attention and Theory of Mind. *Neuropsychologia, 48*, 2658-2664.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.05.012>