

不同注意负荷对风险决策框架效应影响

聂长迪¹, 赵雪¹, 高志华²

¹华北理工大学心理与精神卫生学院, 河北 唐山

²天津职业技术师范大学职业教育学院, 天津

收稿日期: 2024年3月3日; 录用日期: 2024年4月19日; 发布日期: 2024年4月30日

摘要

目的: 研究风险决策行为在框架(正性框架和负性框架)效应和集中注意与分散注意两种条件影响下的大脑加工机制。方法: 采用Eprime收集在不同注意条件下不同决策框架任务中。结果: 分析被试决策行为反应时和选择项比率发现: 框架效应和注意力条件主效应显著, 被试的决策行为在注意分散条件下的反应时显著高于在注意集中条件下的反应时; 正性框架下更倾向于风险规避, 在负性框架下更倾向于寻求冒险。结论: 注意分散影响决策任务反应时间: 在不同注意条件下, 决策行为反应时差异显著。当在注意集中条件下时, 被试进行决策行为更为迅速。决策信息框架会影响个体决策行为: 正性框架下行为更倾向于保守; 负性框架下行为更倾向于冒险。

关键词

风险决策, 框架效应, 注意分散

The Impact of Different Attention Loads on the Risk Decision-Making Framework Effect

Changdi Nie¹, Xue Zhao¹, Zhihua Gao²

¹School of Psychology and Mental Health, North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei

²School of Vocational Education, Tianjin University of Technology and Education, Tianjin

Received: Mar. 3rd, 2024; accepted: Apr. 19th, 2024; published: Apr. 30th, 2024

Abstract

Objective: To study the brain processing mechanisms of risk decision-making behavior under the effects of frameworks (positive and negative frameworks) and the influence of two conditions: focused attention and dispersed attention. **Method:** Eprime was used to collect data from different decision-making framework tasks under different attention conditions. **Result:** Analysis of the

文章引用: 聂长迪, 赵雪, 高志华(2024). 不同注意负荷对风险决策框架效应影响. *心理学进展*, 14(4), 654-660.

DOI: 10.12677/ap.2024.144263

reaction time and choice ratio of the decision-making behavior of the subjects revealed that the framing effect and attention condition main effect were significant, and the reaction time of the decision-making behavior of the subjects under attention dispersion conditions was significantly higher than that under attention concentration conditions; under a positive framework, there is a greater tendency towards risk aversion, while under a negative framework, there is a greater tendency to seek adventure. Conclusion: Attention dispersion affects decision task response time: under different attention conditions, there are significant differences in decision behavior response time. When under the condition of concentration of attention, participants make decisions more quickly. The decision-making information framework can affect individual decision-making behavior: under a positive framework, behavior tends to be more conservative; under a negative framework, behavior tends to be more adventurous.

Keywords

Risk Decision, Framing Effect, Distraction

Copyright © 2024 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

1.1. 风险决策

风险决策指在决策活动中,受到内外部存在的多种不确定因素影响,决策行为结果不能达到预期期望的一种生活现象。如何对决策行为进行研究、如何将研究成果运用于社会生产、交际来降低错误决策行为发生的概率,以及有哪些内部因素和外部因素影响决策行为的改变,这些都是风险决策研究一直在探讨的问题。

在众多的风险决策研究中, Tversky 和 Kahneman (1986)采用“亚洲疾病问题”材料,在研究人的决策行为中提出了决策的框架效应理论。到现在,人们对于决策框架效应的解释是指个体在面对同一决策情景时,决策的内容保持了逻辑意义上的一致性,但由于采用不同的表述方式从而导致了完全相反的两个决策行为的出现。所以从框架效应的定义上看,决策框架主要是受到决策信息的表达方式、逻辑词语之间的转换运用、决策内容所依托的背景叙述等方面的影响。人们在正面框架下表现出受益时偏爱规避风险,判断更为保守;负面框架下表现出受损时偏爱追求风险。以本次实验中出现的典型框架效应为例:每年6月毕业生离校就会出现大量的闲置书籍被扔的现象,不完全统计闲置书籍大约12,000本,你作为学校二手交易平台的负责人,你更愿意看到哪种情况出现? A: 有400本书籍得到回收利用。B: 全部书籍得到回收利用的可能性为1/3,全部遗弃的可能性为2/3。在本次实验中,有72%的人选择了方案A。而在换了一种表述方式之后, A: 有800本书籍被遗弃闲置; B: 无一书籍被闲置遗弃的可能性为1/3,全部被遗弃闲置的可能性为2/3。这一次有78%的人选择了方案B。从人们的选择率上可以看出,不同的表述方式导致了两种截然相反的决策行为。这一理论一经提出就引起了其他研究者的广泛关注,并在后续的研究实验中不断证实和深化框架理论,同时国外学者提出关于人在决策时处在理性有限状态,更容易根据现有的线索进行决策比较分析的前景理论、协调损失和收益二者比率的动机理论、认知-情绪平衡模型、向以往研究个体决策认知的确定性提出质疑的模糊痕迹理论和国内学者李纾、房永青、张迅捷提出的“齐当别”抉择模型等理论都尝试从不同角度解释该理论。

国内学者何桂华,金志成(2010)学者在框架效应认知机制的研究中发现工作记忆和认知负荷均对框架效应产生了影响。在以往学者的研究中,胡伟国和胡瑜(2009)在研究时间压力因素对框架效应的影响中发现:随着时间压力增加框架效应也会逐步减弱。王璐璐和车永娟(2012)研究发现心理疲劳被试会更倾向于保守选项。而目前学界应用最广泛的是 Tversky 和 Kahneman (1986)的前景理论,决策者的决策标准会根据不同的决策情景、时间的变化而变化,大多数人在面临获得收益时是风险规避的;在面临损失时是风险偏好的;人们对损失比获得更加的敏感。该理论中用坐标轴和一条“S”型的曲线来描述价值函数,可以看出当同一决策信息有不同表述方式时,决策者对决策对象的定位心理预期就出现了明显差异:消极框架在折损区的个体心理绝对值高于积极框架在获益区的心理绝对值。前景理论很好的描述和解释了人在不确定性条件下的判断与决策行为,但没有涉及到个体差异对该理论的影响。所以在后来学者的认知理论解释中涉及到心理资源分配竞争会影响个体问题情境下的决策判断。

1.2. 注意分散

在以往的关于注意的研究中,注意偏向多是人们进行研究探索的对象。例如,李月秋(2016)在注意偏向的情绪调节功能及其对风险决策的影响中发现,被试者在同一任务情景中诱发的注意负偏向增加了对低风险项的选择概率;Huang 和 Luo (2006)在研究中发现,不同情绪事件影响下的注意偏向而产生的决策行为脑机制中,发现相比较于中性和正性情绪事件,决策者在负性情绪事件下,能更加快速有效地处理事件,决策者对负性情绪事件更为敏感,负性偏向更加容易自动化、优先对决策事件进行加工处理。证实了注意状态与个体决策行为变化有直接联系。

注意分散是指注意离开心理活动所要指向的对象后又关注无关对象的一种注意现象。作为注意分配的一种特殊形式,个体在执行多任务时会造成心理认知资源的竞争;如果更多的注意资源被前一任务所占用,则只有一部分注意资源被分配到当前任务,这就会导致对当前任务信息加工的减弱。张文海和卢家楣(2012)等在研究注意分散与情绪调节的晚期正电位中采用事件相关点位(ERP)技术探索在注意分散条件下情绪加工 ERP 的时间特征。最后的研究结果发现:注意分散不仅能够有效降低被试主观评价的情绪状态强度,也能降低情绪图片 LPP 的波幅。而且在不同的时间窗口语条件下,任务内容和情绪效价的交互显著,这说明两种注意分散任务在个体认知中的不同时间加工过程。在研究注意分散对个体认知过程、记忆过程产生的影响研究中,何海瑛等学者(2001)发现个体的记忆加工过程确实和注意力的集中程度存在某些联系:虚假再认率对一般的注意水平的变化不敏感。但在集中注意和不注意时的差异接近显著水平。目前注意分散是否在框架效应下是否对被试决策行为产生影响,在这方面是鲜有人进行研究的,不同注意条件是否影响到个体的结果选择是本次研究内容的重点。

1.3. 研究来源及假设

决策过程是一个持续且涉及对信息搜索、判断和评价的过程。个体的决策行为会随着决策外部环境、时间压力、决策信息的呈现方式和个体自身的认知模式、情绪、偏向习惯、自身成熟程度的改变而改变。注意是心理活动对某事物的集中与指向,在信息加工过程中,不同的编码,加工策略等都受注意水平的影响,而在这方面还鲜有人进行研究。

基于以上研究我们提出以下假设:

1) 注意分散条件下被试进行决策反应时间比注意集中条件下的反应时长,在正性框架下被试决策更倾向于保守,在负性框架下被试决策行为更倾向于冒险。

2) 与注意集中相比,被试在注意分散条件下,更易表现出决策的框架效应:被试更倾向于选择保守选项趋避风险。

2. 实验研究方法

2.1. 被试

选取华北理工大学大一至大三在校本科生 20 名作为有偿被试。其中男被试 3 名, 女被试 17 名, 年龄 18~21 岁, 平均年龄 19 ± 1.2 岁, 均为右利手。没有生理或精神疾病方面的问题, 视力或矫正视力正常, 母语均为汉语, 每名被试在实验前都签署了知情同意书。

2.2. 实验材料

本研究中的风险决策材料是根据 Tversky 和 Kahneman (1986) 研究中的“亚洲疾病”经典问题改编而成。共 50 套风险决策问题, 每个决策问题分别分为正性和负性两种逻辑意义上相似但表述方式不一致的框架问题。AB 两个选项都由一个确定方案和赌博方案组成。正性框架下确定方案的概率为 1/3。负性框架下的确定方案概率为 2/3, 概率的设定与 Kahneman 经典问题“亚洲疾病”的概率保持一致。注意分散条件下材料是 50 道十以内的加减乘除计算题。

2.3. 实验程序和设计

本实验采用 2 (框架属性: 正性描述/负性描述) \times 2 (注意属性: 注意集中/注意分散) 被试内设计, 其中注意和框架属性属于组内自变量。被试在实验开始前先了解实验流程和任务情景后, 坐在电脑桌前, 距离电脑屏幕 80 cm。左手手指放在键盘 A 键上, 右手手指放在键盘“5”键上。选 A 时, 按下 A 键, 选择 B 选项时按下“5”键。实验过程中要求被试尽量保持身体不动、不发出多余的声响。所有题目要求被试尽快做出判断。实验一共两个 block, 每个 block 中有 100 个 trail, 一共 200 个 trail, 中间每 25 个 trail 后被试休息一次, 50 个框架问题重复呈现两次。每个 Block 的正式实验前, 被试先要完成 5 个练习试次, 以帮助被试熟悉实验过程。练习结束后会询问被试是否熟悉了实验过程与要求, 如果不熟悉将返回继续练习; 如果熟悉才开始进行正式实验。第一个 block 为注意分散, 一共 100 个 trail。被试阅读并理解实验指导语之后按空格键开始实验, 屏幕先呈现一道 1000 ms 的十以内的加减乘除计算题, 出现“+”空屏 500 ms 后呈现正式问题材料 5000 ms, 再次空屏出现注视点“+”500 ms 后出现 A、B 选项(选项 B 采取饼状图直接呈现)其中。被试在仔细阅读并理解题意后进行 A、B 项按键选择, 进入下一页面填写计算题答案后按任意键进行下一题。第二个 block 在注意集中条件下, 一共 100 个 trail, 被试不需要完成计算题, 其它过程与注意分散条件下一致。本实验采取 10 名被试先进行注意集中 block 后注意分散 block 和 10 名被试先进行注意分散 block 后注意集中 block 进行变量的平衡, 所有实验材料随机呈现给被试。

3. 结果

在收集到研究数据之后, 采用 SPSS 13.0 统计软件对决策行为数据进行处理。

行为数据结果

由于在实验过程中, 两名被试过度疲劳导致数据效果不理想, 给予剔除, 整个研究有效数据共 18 个。对注意分散条件下的计算题进行计算正确率数据处理, 结果显示分散条件下被试计算题正确率为 91.66%。详情见表 1。剔除选项反应时正负三个标准差以外的实验数据, 对 2 (框架: 正性框架与负性框架) \times 2 (注意控制: 集中注意与分散注意) 的被试内设计进行反应时的重复测量方差分析。注意条件的主效应显著, 注意集中条件下被试反应时显著低于注意分散条件下被试反应时; 任务框架的主效应显著, 正性框架下的被试反应时显著短于负性框架下的被试反应时; 注意条件和任务框架的交互作用不显著。本研究对 2 (框架: 正性框架与负性框架) \times 2 (注意控制: 集中注意与分散注意) 的被试内设计进行选择的

风险偏向选择进行重复测量方差分析。结果显示：决策框架的主效应显著，正性框架下的风险规避选择率(70.55%)显著高于负性框架下的风险规避选择率(48.14%)。注意条件的主效应不显著。任务框架与注意条件的交互作用不显著。详情见表2及表3。

Table 1. Conservative reaction concept and reaction time (ms) under various experimental conditions

表 1. 各实验条件下的保守反应概念与反应时(ms)

		正性框架		负性框架	
		M ± SD	频率	M ± SD	频率
注意力	集中	1221.11 ± 456.43	0.733	1337.02 ± 552.56	0.464
	分散	1959.08 ± 671.42	0.678	2118.29 ± 625.07	0.479

Table 2. Time-variance analysis table of attention response to framing effect

表 2. 注意力对框架效应的反应时方差分析表

		平方和	自由度	均方差	F	P	η^2
框架	组间	340603.1	1	340603.10	20.32	0.000	0.54
	组内	284955.6	17	16762.09			
注意力	组间	10386473	1	10386473	73.39	0.000	0.81
	组内	2405914.4	17	141524.37			
注意力*框架	组间	8440.17	1	8440.17	0.266	0.613	0.02
	组内	538945.7	17	31702.69			

Table 3. Analysis of variance of conservative item selection rate of attention to framework

表 3. 注意力对框架的保守项选择率方差分析

		平方和	自由度	均方	F	P	η^2
框架	组间	0.987	1	0.987	23.803	0.000	0.58
	组内	0.705	17	0.041			
注意力	组间	0.007	1	0.007	0.659	0.428	0.037
	组内	0.191	17	0.011			
注意力*框架	组间	0.022	1	0.022	2.724	0.117	0.138
	组内	0.14	17	0.008			

4. 讨论

4.1. 框架对风险决策的影响

本研究中，框架的主效应在风险规避反应率、反应时。框架的主效应显著，负性框架下决策行为反应时显著高于正性框架下的决策行为反应时。这与以往的研究结果一致：在负性框架下决策者会消耗更多的认知资源来进行决策判断。这与以往的研究一致。Tversky 和 Kahneman (1986)提出的“前景理论”

将其解释为：在面临收益时是风险规避的，在面临损失时是风险偏好的，人们对损失比获得更加的敏感。这一点同时也验证了学者何贵兵(1996)在决策任务特征对风险态度影响的研究中的发现：决策者的决策行为偏好受到决策框架(损失/收益)的影响。同时引入注意力这一控制条件后，被试在不同的注意条件下框架效应仍显著。并且，负性框架下的反应时间也显著长于正性框架。

重要的是，本研究发现，在行为数据中，决策者在正性框架下更倾向于风险规避，负性框架下更倾向于冒险。主要是受到决策者自身的认知、情绪、注意、动机等方面因素的影响。有研究发现被试在决策过程中对决策信息的数量比较敏感(周微, 2017)，在正性框架中，确定数字的呈现可能引起了被试更大情绪效价(张健, 2013)。现有两种关于决策难度与波幅变化的对立理论：在一些将决策内容设定为目标刺激和偏差刺激时，决策难度和幅值变化是同向变化，在涉及决策内容是计算式的时候，两者之间数值则是反向变化。本次研究材料正是属于第二种情况。

4.2. 注意力对风险决策的影响

从被试反应时的差异来看，注意力的主效应显著，注意分散条件下的选项反应时显著高于注意集中条件下的反应时。被试在进行决策任务时，在注意分散条件下，对于 A、B 选项的决策选项冲突与计算算术题都对心理资源进行了消耗，相比较于注意力集中条件下，被试只进行决策任务，投入全部的心理资源，被试花费的时间会更长，这与以往的研究结果相同(杨文静, 2011)。1984 年 Wickens 在多重资源理论中认为当注意资源充足时，我们可以较好的同时进行多项任务，但当第一项任务超出个体认知资源时，就会影响到后面任务的完成，目前关于学者对注意资源理论提出了另一种观点——特定任务资源理论(TSR 理论)。他们认为，人的注意资源是有限的，如果人们在进行多项任务时是共用的一个认知通道，形成资源通道竞争，那么任务完成度就会受到注意资源的影响。很多研究都发现，注意力这一变量的加入会影响个体认知资源的改变(王波, 2014)。但本次研究发现注意力和框架的交互不显著，注意力未能影响个体在决策框架效应下的行为的改变。本次实验根据个体计算题正确率的高低来判断注意力是否得到分散，这一指标是否能真正反应个体注意力集中与否的程度，这一点还得进行更进一步的证实；计算题是否对个体在决策信息认知加工过程中造成干扰，其干扰值如何，是否还有其他更直观准确的注意分散指标，这些都是以后值得进行进一步研究的地方。本次实验以注意的行为数据作为分散指标，高正确率是否是因为计算题过于简单这一原因呢，是否达到实验的分散要求呢，这一点还值得做另外的探究。本研究中并没有发现注意状态与框架在风险决策中的交互作用，行为数据不支持。这反映了，无论是注意力集中还是分散，框架效应都依然存在。注意力的集中与分散不会影响框架在风险决策中的作用。

4.3. 本实验研究不足与展望

本实验只将正确率最为判断注意力分散程度的指标是否过于片面，是否忽视了被试个体间差异造成了注意分散程度不一致情况，是否能在以后的研究中找到更好的注意力分散指标，这些都是我们需要进行注意的地方。此外，对被试注意力的控制，决策信息的认知评价过程都是属于个体内部影响成分，如何控制；在注意分散任务中，被试是否只是产生了注意偏向：将绝大部分注意力集中在了风险决策上，如何区分注意分散与偏向，这都是需要进一步的探讨。

5. 结论

注意分散影响决策任务反应时间：在不同注意条件下，决策行为反应时差异显著。当在注意集中条件下时，被试进行决策行为更为迅速。决策信息框架会影响个体决策行为：正性框架下行为更倾向于保守；负性框架下行为更倾向于冒险。

参考文献

- 何贵兵(1996). 决策任务特征对风险态度的影响. *人类工效学*, (2), 12-16+69.
- 何桂华, 金志成(2010). 框架效应认知机制的研究. *河南师范大学学报(自然科学版)*, 38(5), 178-181.
- 何海瑛, 张剑, 朱滢(2001). 注意分散对虚假再认的影响. *心理学报*, (1), 17-23.
- 胡伟国, 胡瑜(2009). 时间压力对风险决策中框架效应的影响. *心理科学*, 32(3), 694-696.
- 李月秋(2016). *注意偏向的情绪调节功能及其对风险决策的影响*. 硕士学位论文, 南京: 南京大学.
- 王波(2014). *个体特征和任务特征对风险决策的影响研究*. 硕士学位论文, 桂林: 广西师范大学.
- 王璐璐, 李永娟(2012). 心理疲劳与任务框架对风险决策的影响. *心理科学进展*, 20(10), 1546-1550.
- 杨文静(2011). *风险决策中框架效应认知与情绪作用机制的眼动研究*. 硕士学位论文, 广州: 暨南大学.
- 张健(2013). *认知风格对不同类型框架效应的影响研究*. 博士学位论文, 大连: 辽宁师范大学.
- 张文海, 卢家楣(2012). 注意分散情绪调节的晚期正电位. *中国临床心理学杂志*, 20(6), 773-776.
- 周微(2017). *调节定向和框架类型对风险决策影响的ERP研究*. 硕士学位论文, 新乡: 新乡医学院.
- Huang, Y. X., & Luo, Y. J. (2006). Temporal Course of Emotional Negativity Bias: An ERP Study. *Neuroscience Letters*, 398, 91-96. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2005.12.074>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1986). Rational Choice and the Framing of Decisions. *Journal of Business*, 59, 251-278. <https://doi.org/10.1086/296365>