

# D-E冲突类型和时间压力对风险决策的影响

程攀淥<sup>1</sup>, 陈世平<sup>1,2,3</sup>, 王晓庄<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>天津师范大学心理学部, 天津

<sup>2</sup>教育部人文社会科学重点研究基地, 天津师范大学心理与行为研究院, 天津

<sup>3</sup>学生心理发展与学习天津市高校社会科学实验室, 天津

Email: wangxiaozhuang@tjnu.edu.cn

收稿日期: 2020年8月28日; 录用日期: 2020年9月8日; 发布日期: 2020年9月18日

## 摘要

当来自外部的描述性信息(Description Information)与来自个体内在的经验信息(Experience Information)不一致时, 即D-E冲突(Description-Experience Conflict)情境, 对风险决策有显著影响。本研究进一步细化D-E冲突类型, 考察获益条件下D风险大于E风险(个体经验的风险收益低于外部描述的风险收益, 即风险不利冲突)、D风险小于E风险(个体经验的风险收益高于外部描述的风险收益, 即风险有利冲突)情境对风险选择的影响, 同时, 检验时间压力在决策中的作用。采用2(时间压力: 无时间压力、时间压力) × 2(D-E冲突类型: D > E风险不利、D < E风险有利)被试间设计, 抽取125名被试, 比较被试在不同D-E冲突类型情境中选择风险选项的比例。结果发现: 1) 在D-E冲突的风险决策中, 经验信息的影响大于描述性信息的影响。2) 在风险有利的D-E冲突情境中, 时间压力会降低被试的风险偏好。本研究深化了对D-E冲突影响风险选择的规律性的认识。

## 关键词

风险决策, D-E冲突, 时间压力

# The Effect of Time Pressure on Experience Decision Incorporating Conflicting Descriptions

Gonglu Cheng<sup>1</sup>, Shiping Chen<sup>1,2,3</sup>, Xiaozhuang Wang<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Psychology, Tianjin Normal University, Tianjin

<sup>2</sup>Key Research Base of Humanities and Social Sciences of the Ministry of Education, Academy of Psychology and Behavior, Tianjin Normal University, Tianjin

<sup>3</sup>Tianjin Social Science Laboratory of Students' Mental Development and Learning, Tianjin

Email: wangxiaozhuang@tjnu.edu.cn

\*通讯作者。

## Abstract

Previous studies demonstrated that decision makers are influenced by the situation in which description conflicts with experience. The situation is namely D-E confliction. According to sensitivity of expected value, we examine two types of confliction whose subjects exposed to description and experiences simultaneously make decision when risky choice was advantageous or disadvantageous. When risky choice was advantageous, subjects judged risky choice was better than safe choice from experience, although description supported safe choice ( $D < E$ ). When risky choice was disadvantageous, subjects judged safe choice was better than risky choice from experience information, although description supported risky choice ( $D > E$ ). Moreover, external factors are also important in risky decision. Time pressure, as an external factor, makes strong influence on decision makers. Thus we also observe the influence of time pressure in D-E confliction. We recruited 125 participants and employed  $2 \times 2$  between-subject design: two levels of time pressure (presence of time pressure or absence of time pressure) and two types of D-E confliction ( $D > E$  or  $D < E$ ) for purpose of observing participants' choice for the risk option in different treatment. Our result provides evidence supporting previous studies that decision makers believed their experiences more than descriptions. Secondly, our result suggests that participants under time pressure chose risky options less than participants without time pressure when risky choice was advantageous.

## Keywords

Risky Decision, Description-Experience Confliction, Time Pressure

Copyright © 2020 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

风险决策是指当存在两个或两个以上不同发生概率的结果时,人们对这些结果进行判断并做出选择的过程。在风险决策中,人们的选择会受到两方面的影响。一方面是外在的、与选项有关的信息,另一方面是人们在学习过程中形成的经验。只依靠外在信息进行决策的类型称为描述性决策,常用范式是呈现两个不同的选项,告知被试两个选项出现收益的概率以及可能出现的结果,由被试进行选择。两个选项既可以由两个风险选项组成,也可以由一个风险选项和一个安全选项(事件发生概率为100%)组成。只依靠内在经验进行决策的类型称为经验性决策,使用抽样范式,被试通过不断抽取选项内存在的结果并形成经验后再做选择(Hertwig et al., 2004)。除抽样范式以外,研究经验性风险决策的范式还包括部分反馈范式和完全反馈范式。反馈范式是在选择的过程中,通过反馈的结果使被试形成关于风险选项的收益分布(Barron & Erev, 2003),部分反馈范式只会呈现所选择的选项的收益结果,完全反馈范式会同时呈现两个选项的收益结果。

在实际生活中,人们往往需要结合外在描述和内在经验进行选择,描述信息与经验相同,称为 D-E 一致;描述信息与经验不同,称为 D-E 冲突(Description-Experience Confliction)。通过比较 D-E 决策、描述性决策和经验性决策发现,被试进行 D-E 决策的风险态度与经验性决策一致,与描述性决策存在差距

(Jessup et al., 2008; Lejarraga & Gonzalez, 2011), 说明在涉及经验的决策中被试更依赖记忆的经验信息进行决策。之后的研究者对 D-E 冲突的决策进行研究, 设置经验与描述信息不一致的决策情境, 分析被试面对与自身经验冲突的信息时如何进行决策(Weiss-Cohen et al., 2016; Weiss-Cohen et al., 2018)。结果发现, 当风险选项的实际收益高于安全选项时, 即使描述信息与经验不符, 被试也会产生更高的风险寻求偏好。相反, 当风险选项的经验收益低于安全选项时, 被试会产生更高的风险规避偏好(侯钰莹等, 2019)。

在风险决策的研究中, 当风险选项的期望值高于确定选项的期望值时, 则定义为风险有利的决策情境, 被试选择风险选项的潜在收益会高于确定选项; 当风险选项的期望值低于确定选项的期望值时, 则定义为风险不利的决策情境, 被试选择风险选项的潜在收益会低于确定选项(Levin et al., 2007; Jasper et al., 2013)。结合这一标准, D-E 冲突的风险决策可以划分为风险有利的决策情境和风险不利的决策情境。在风险选项描述信息的期望值等于确定选项期望值的情况下, 风险选项实际期望值高于确定选项则形成风险有利的决策情境, 即  $D < E$  的风险有利情境, 反之, 风险选项实际期望值低于确定选项则形成风险不利的决策情境, 即  $D > E$  的风险不利情境。

Weiss-Cohen 等人(2016)认为未来的研究方向可以关注人们分配资源给描述信息与经验的分配标准, 以及如何调节经验与描述信息的权重。Wulff 等人(2017)认为风险决策的研究应当投入实践, 关注如何提高风险警告的影响。在面对罕见风险或灾难的警告时, 由于人们经常经历“安全”体验, 因此风险警告的作用会下降甚至“视而不见”。研究者将研究的重点放在描述信息和经验信息本身产生的影响, 而忽略环境因素可能带来的影响。

时间压力是影响风险决策的重要环境变量, 许多研究探讨时间压力下个体在决策中的风险态度变化, 却得到两种相反的观点。一种观点认为时间压力可以提高被试的风险偏好(Huber & Kunz, 2007; Hu et al., 2015; Madan et al., 2015; Nursimulu & Bossaerts, 2014; Saqib & Chan, 2015; Young et al., 2012)。Saqib 和 Chan (2015)发现时间压力导致个体的风险态度出现反转。根据预期理论, 个体在收益情境的风险态度为规避, 在损失情境的风险态度为寻求。但是在时间压力下, 个体面对收益会产生风险寻求, 面对损失会产生风险规避。有研究得到不一致的结果, 认为时间压力会提高收益情境的风险偏好, 但不会影响损失情境的风险偏好, 换言之, 损失情境决策仍然会产生风险寻求的态度(Nursimulu & Bossaerts, 2014; Young et al., 2012)。与预期理论一致, 有研究认为时间压力似乎只会影响描述性决策, 不会影响经验性决策(Wegier & Spaniol, 2015)。但是也有研究采用经验性决策的反馈范式发现, 时间压力会提高经验性决策风险偏好(Madan et al., 2015)。此外, 有研究探讨时间压力和情绪对风险态度的影响, 发现时间压力与情绪存在交互作用, 处于积极情绪的被试在有时间压力的风险偏好高于没有时间压力的风险偏好(Hu et al., 2015)。另一种观点认为时间压力会降低个体的风险偏好。研究者认为在时间压力下个体的信息搜索和信息加工能力会受到限制(Martin & Matthias, 2006), 因此在时间压力下个体多采用启发式策略进行决策(Goodie & Crooks, 2004)。通过对被试的信息搜索方式进行分析发现, 被试在时间压力下搜索与消极结果相关的信息数量增加; 搜索与积极结果相关的信息会减少(Huber & Kunz, 2007)。说明时间压力下被试更关注潜在的损失而非收益。与记忆相关的研究也发现时间压力会增加被试对负性关键项目的错误再认, 认为负性关键项目在学习阶段出现过, 体现出对负性项目的更多关注(钟毅平等, 2018)。此外, 时间压力下个体的风险感知和收益感知存在负相关, 个体认为项目的风险越大, 选择该项目获得收益越小, 说明决策者在时间压力下对损失的预期更高(Finucane et al., 2000)。在决策任务中发现处于时间压力的被试在收益情境中会表现出更强的风险规避倾向(Kocher et al., 2011)。在框架效应的研究中也发现, 时间压力会增强框架效应, 即在收益情境表现出更为规避的风险态度; 在损失情境表现出更为冒险的风险态度(Guo et al., 2017)。目前, 虽然对时间压力产生的影响存在两种观点, 尚未有研究探讨时间压力对 D-E 决策的影响。

根据预期理论的参照依赖模型,个体在进行决策时会以参照点作为判断的标准(Kahneman & Tversky, 1991)。在参照点之上定义为收益,在参照点之下定义为损失,人们具有维持现状和损失规避的倾向。损失规避的倾向导致人们在收益情境会更为保守,避免获得更低的收益;在损失情境会更为冒险,避免产生损失。三参照点理论也认为个体在进行决策时首先会考虑的问题是守护底线,所以秉持“安全第一”的原则,在收益情境会减少冒险可能带来的损失(Wang et al., 2013)。人类存在的损失规避行为可能是进化过程的产物(李彬等, 2014)。以灵长类动物为被试的研究中发现动物产生和人类相似的行为模式,面对含有风险的决策时,动物会出现参照依赖和风险规避,由于动物缺乏关于决策的经验和社会学习能力,所以风险规避可能源于进化过程形成的本能反应(Chen et al., 2006)。此外,在动物身上也发现禀赋效应的存在,在交换行为中动物不愿意用自身已有的东西换取实验者手上的东西以避免拥有物的贬值(Brosnan et al., 2007)。在时间压力下,人们需要在有限且短暂的时间内完成决策。根据双系统理论,人们在进行信息加工时存在两种加工系统:系统1和系统2。系统1是快速的,并行的,不需要意志努力的信息加工程序,会受到习惯的影响,难以改变。系统2是慢速的,序列进行的,受意识控制的信息加工程序,相对灵活,且有潜在的规则(Kahneman, 2003)。在快速的决策过程中,信息只能通过系统1进行加工,来不及通过系统2,系统1与直觉思维有关,系统2与逻辑思维有关,在时间压力下,人们会倾向依靠直觉思维进行判断(Finucane et al., 2000; Goodie & Crooks, 2004; Madan et al., 2015)。

基于上述分析,研究者提出假设:

在时间压力下,被试面对D-E冲突的风险决策会产生风险规避的态度。如果在不同冲突类型的风险决策中有时间压力的风险偏好小于没有时间压力的风险偏好,则验证这一假设。

本研究的目的是在D-E冲突的情境中检验时间压力对决策行为的影响。根据D-E冲突的类型可以分为D大于E的风险不利冲突情境和D小于E的风险有利冲突情境。时间压力的操纵,根据以往的研究,通过限定被试完成决策的时间来实现。为检验假设,研究者操纵不同类型的D-E冲突情境,检验被试在有、无时间压力下的风险偏好。

## 2. 研究方法

### 2.1. 被试

随机选取125名在校本科生和研究生,其中男生33名,年龄在18~26岁之间,平均年龄为20.5岁。

### 2.2. 实验材料和测量工具

#### 2.2.1. 实验材料

实验采用双选项任务,包括一个安全选项和一个风险选项。在 $D > E$ 的冲突情境中,安全选项呈现“有100%的概率获得4分”,风险选项呈现“有80%的概率获得5分”,选项在屏幕左侧和右侧呈现,安全选项和风险选项每次的呈现位置随机。风险选项虽然描述有80%的概率获得收益,但实际能够获得5分的概率为40%,即 $D_{80\%}E_{40\%}$ 。安全选项的期望值( $EV = \text{概率} \times \text{价值}$ )和风险选项的描述期望值相同,且大于风险选项实际的期望值,所以选择安全选项更为有利。在 $D < E$ 的冲突情境中,安全选项呈现“有100%的概率获得2分”,风险选项呈现“有40%的概率获得5分”,风险选项虽然描述有40%的概率获得收益,但实际能够出现5分的概率为80%,即 $D_{40\%}E_{80\%}$ 。安全选项的期望值和风险选项的描述期望值相同,且小于风险选项实际的期望值,所以选择风险选项更为有利(表1)。

被试在每次选择之后,会呈现所选选项以及没有选择选项的结果,所选选项的结果会以红框标识出来。在时间压力条件下,如果被试超时,反馈界面会呈现“已超时,获得0分。”的提示,但是仍能看到两个选项的结果。

**Table 1.** Button labels according to condition  
**表 1.** 不同冲突类型呈现的选项信息

冲突类型	安全选项	风险选项
D > E 风险不利	有 100% 的概率获得 4 分	有 80% 的概率获得 5 分
D < E 风险有利	有 100% 的概率获得 2 分	有 40% 的概率获得 5 分

### 2.2.2. 概率估计测验

在决策任务结束后, 请被试回答概率估计测验, 对风险选项实际产生收益的概率进行主观估计, 检验被试是否高估或低估风险收益出现的概率。前人研究发现, 被试在经验性决策中会高估风险收益出现的概率(Hertwig et al., 2004)。对于较大收益结果的出现概率也会高估(Madan et al., 2017)。描述性决策则认为被试会低估风险收益出现的概率。所以对风险收益的概率估计偏差可能是影响被试决策行为的额外因素。

通过检验被试对风险收益的概率估计, 可以分析被试是否同前人的研究结果一致, 出现对风险收益的概率估计偏差。

### 2.3. 实验设计

实验采用 2 (时间压力: 无时间压力、时间压力) × 2 (D-E 冲突类型: D > E 风险不利、D < E 风险有利) 的被试间设计, 因变量为被试选择风险选项的比例。其中, D > E 风险不利的无时间压力组和时间压力组各 31 人, D < E 风险有利的无时间压力组有 31 人, 时间压力组有 32 人。

时间压力的操纵方法为限制被试的决策时间, 无时间压力条件下被试的决策没有时间限制。有时间压力的操纵, 参考前人的研究, 将无时间压力的平均决策时间减一个标准差作为限制时间(Huber & Kunz, 2007)。

### 2.4. 实验程序

步骤一: 向被试呈现指导语: “屏幕中会呈现两个选项, 一个安全选项, 一个风险选项。安全选项与风险选项呈现位置随机。安全选项有 100% 的概率获得 4 分(2 分), 风险选项有一定的概率获得 5 分。每次选择后, 会呈现当次选择结果, 以及未选择选项结果。当次选择的结果会以红框标识。你的目标是尽可能获得更多的分数。” 在时间压力条件下, 会告知被试每次选择有时间限制, 超过时间会获得 0 分。

步骤二: 开始进行实验。首先, 屏幕中会呈现注视点“+”, 持续 1000 ms。然后, 进入选择阶段。屏幕中呈现两个选项, 如果被试选择左侧选项则按 F 键, 如果被试选择右侧选项则按 H 键。每次选择之后进入反馈阶段。屏幕中会呈现 2000 ms 的结果反馈, 包括所选选项的结果和未选选项的结果。风险选项的反馈结果既有可能是 5 分, 也有可能是 0 分。在无时间压力条件下, 被试的选择不存在时间限制(见图 1)。在有时间压力条件下, 被试在选择阶段的停留时间不能超过 600 ms。如果被试选择超时, 在之后的反馈界面会提示被试: “已超时, 获得 0 分”, 但是仍会呈现两个选项的结果, 反馈持续时间为 2000 ms。600 ms 的限制时间是根据无时间压力条件下, 被试在选择阶段的反应时计算获得( $M_{\text{无时间压力反应时}} - SD_{\text{无时间压力反应时}}$ )。每个试次包括选择阶段和反馈阶段, 每个被试需完成 200 个试次(见图 2)。

步骤三: 在实验结束后, 进行概率估计测验, 要求被试对风险选项获得 5 分的实际概率进行估计。

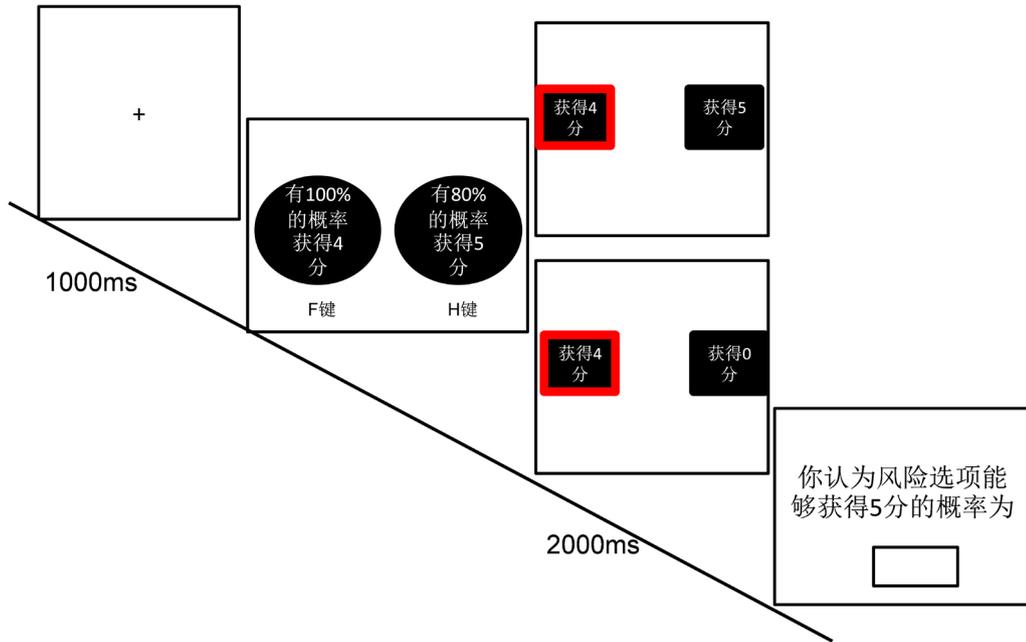


Figure 1. Example trial display in the condition without time pressure  
图 1. 无时间压力组实验流程图

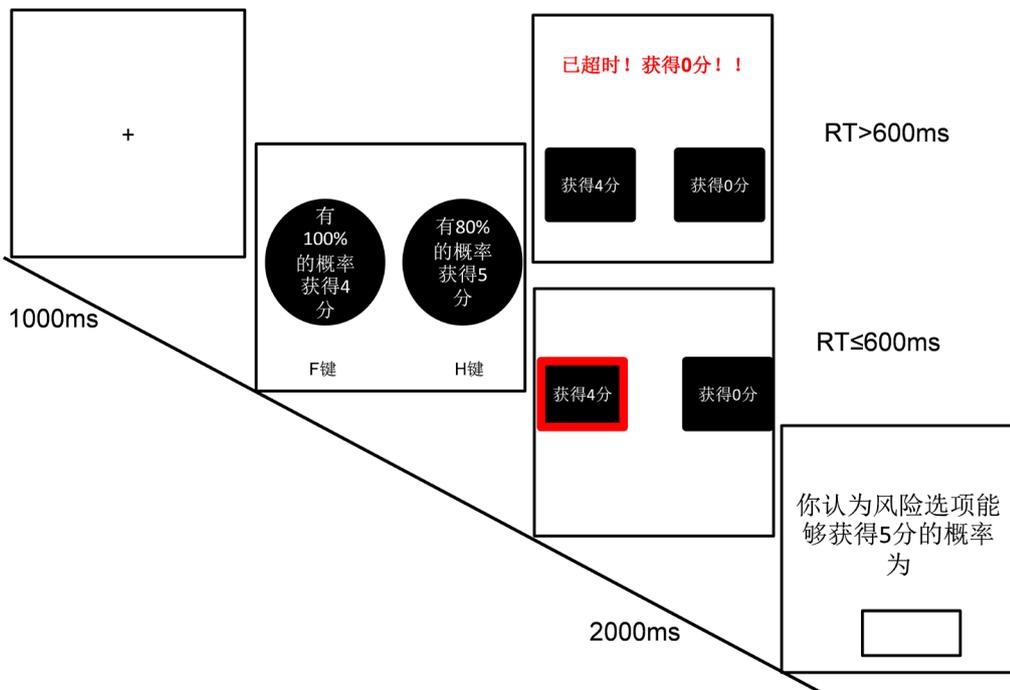


Figure 2. Example trial display in the condition under time pressure  
图 2. 有时间压力组实验流程图

### 3. 结果

#### 3.1. 时间压力操作性检验

不同类型 D-E 冲突情境反应时的描述性统计结果，如表 2 所示。

**Table 2.** RTs for different D-E conflict, separated by time-pressure condition  
**表 2.** 不同类型 D-E 冲突情境的平均反应时(ms)和标准差

	D > E 风险不利	D < E 风险有利
无时间压力	1029.30 (373.04)	1106.07 (385.10)
有时间压力	435.53 (63.42)	399.10 (56.50)

将被试在各条件下的反应时进行对数转换,以反应时对数作为因变量进行 2 (时间压力: 无时间压力、有时间压力) × 2 (D-E 冲突类型: D > E、D < E) 的方差分析。结果发现, 时间压力的主效应显著( $F_{(1,121)} = 363.28, p < 0.001, \eta^2 = 0.75$ )。D-E 冲突类型的主效应不显著( $F_{(1,121)} = 0.06, p > 0.05, \eta^2 = 0.001$ ), 二者之间的交互作用不显著( $F_{(1,121)} = 2.49, p > 0.05, \eta^2 = 0.20$ )。说明被试感受到时间压力并缩短完成决策的时间, 对时间压力的操纵有效。

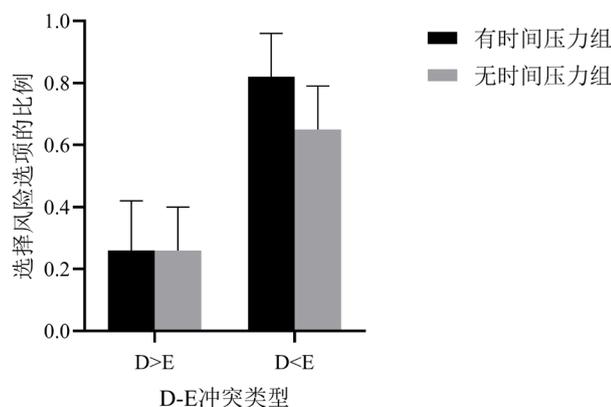
### 3.2. 经验习得过程中不同 D-E 冲突类型和时间压力对被试风险偏好的影响

不同类型 D-E 冲突情境风险选项选择比例的描述性统计结果, 如表 3 所示。

**Table 3.** Mean risk preference for different D-E conflict, separated by time-pressure condition  
**表 3.** 不同类型 D-E 冲突情境风险选项选择比例的平均值和标准差

	D > E 风险不利	D < E 风险有利
无时间压力	0.26 (0.16)	0.82 (0.14)
有时间压力	0.26 (0.14)	0.65 (0.14)

以被试选择风险选项的比例作为因变量, 进行 2 (D-E 冲突类型: D > E、D < E) × 2 (时间压力: 有时间压力、无时间压力) 的方差分析。结果发现, 时间压力的主效应显著( $F_{(1,121)} = 9.92, p < 0.05, \eta^2 = 0.08$ ), 无时间压力组选择风险选项的比例( $M = 0.54, SD = 0.14$ )显著高于有时间压力组( $M = 0.46, SD = 0.14$ )。D-E 冲突类型的主效应显著( $F_{(1,121)} = 344.06, p < 0.01, \eta^2 = 0.74$ ), D < E 的情境下被试选择风险选项的比例( $M = 0.74, SD = 0.14$ )显著高于 D > E 的情境( $M = 0.26, SD = 0.14$ )。时间压力 and D-E 冲突类型之间的交互作用显著( $F_{(1,121)} = 10.44, p < 0.05, \eta^2 = 0.08$ )。在 D > E 的情境中, 无时间压力组( $M = 0.26, SD = 0.14$ )和有时间压力组( $M = 0.26, SD = 0.14$ )选择风险选项的比例差异不显著, 在 D < E 的情境中, 无时间压力组( $M = 0.82, SD = 0.14$ )选择风险选项的比例显著高于有时间压力组( $M = 0.65, SD = 0.14$ ), 如图 3 所示。



**Figure 3.** Mean risk preference for different D-E conflict, separated by time-pressure condition  
**图 3.** 不同类型 D-E 冲突情境风险选项选择比例

### 3.3. 不同 D-E 冲突类型和时间压力对描述性决策的影响

被试的首次选择,是在未形成经验的状态下做出的,因此是以描述性信息为基础的描述性决策。对于不同类型 D-E 冲突中被试首次选择的统计结果,如表 4 所示。

**Table 4.** Sum of participants' initially report for decision in different group  
**表 4.** 不同类型 D-E 冲突中被试首次选择的人数汇总

	D > E 风险不利		D < E 风险有利		总计
	无时间压力	有时间压力	无时间压力	有时间压力	
安全选项	22	23	15	22	82
风险选项	9	8	17	9	43
总计	31	31	32	31	125

被试的经验来自于选择阶段之后的反馈阶段,因此被试的第一次选择不会受到经验的影响,可以认为只受到描述信息的影响。

对被试所选选项类型进行卡方检验发现,在 D > E 的情境中,被试在无时间压力时首次选择中安全选项的人数显著多于风险选项( $\chi^2 = 5.45, df = 1, p < 0.05$ ),在有时间压力时首次选择安全选项的人数显著多于风险选项( $\chi^2 = 7.26, df = 1, p < 0.05$ )。在 D < E 的情境中,被试在无时间压力时首次选择中安全选项的人数与选择风险选项的人数没有差异( $\chi^2 = 0.13, df = 1, p > 0.05$ ),在有时间压力时首次选择安全选项的人数显著多于风险选项( $\chi^2 = 5.45, df = 1, p < 0.05$ )。

### 3.4. 风险收益出现概率的主观估计

风险收益出现概率的主观估计值,统计结果如表 5 所示。

**Table 5.** Subjective estimation of reward's probability from risky option  
**表 5.** 被试对风险收益出现概率的主观估计

	D > E 风险不利	D < E 风险有利
无时间压力	0.29 (0.18)	0.78 (0.12)
有时间压力	0.40 (0.14)	0.74 (0.14)

以概率估计测验的结果为因变量,进行 2(D-E 冲突类型: D > E、D < E) × 2 (时间压力: 有时间压力、无时间压力)的方差分析,结果发现,时间压力的主效应不显著( $F_{(1,121)} = 1.90, p > 0.05, \eta^2 = 0.015$ ),冲突类型的主效应显著( $F_{(1,121)} = 245.33, p < 0.01, \eta^2 = 0.67$ ),二者之间的交互作用显著( $F_{(1,121)} = 8.38, p < 0.05, \eta^2 = 0.065$ )。在 D > E 的决策情境中,有时间压力组对风险收益的估计概率( $M = 0.40, SD = 0.14$ )显著大于没有时间压力组对风险收益的估计概率( $M = 0.29, SD = 0.18$ )。在 D < E 的决策情境中,有时间压力组对风险收益的估计概率( $M = 0.74, SD = 0.14$ )和没有时间压力组对风险收益的估计概率( $M = 0.78, SD = 0.12$ )没有显著差异。

## 4. 讨论

本研究探讨 D-E 冲突类型和时间压力对风险态度的影响,实验结果部分验证假设,在 D < E 的冲突情境中时间压力降低被试的风险偏好,但是在 D > E 的冲突情境中时间压力没有影响被试的风险偏好。研究者进一步检验描述性决策的结果和概率估计的结果,发现描述性决策的时间压力效应和 D-E 冲突决策相同,并且被试能够较为准确地估计出风险收益出现的概率。

时间压力的主效应显著,说明时间压力对被试产生影响,在有时间压力的条件下被试选择风险选项的比例显著低于没有时间压力的条件,时间压力使被试面对风险时更加保守。更为重要的是时间压力和冲突类型存在交互作用,并非在所有冲突情境中时间压力都会导致规避的风险态度,只有当被试认为风险有利时,时间压力会起到抑制风险行为的作用,所以部分验证假设。首先, Wegier 和 Spaniol (2015) 认为时间压力只会影响描述性决策,不会影响经验性决策。但本研究得到不一致的结果,时间压力不仅影响描述性决策,而且影响 D-E 决策。由于在 D-E 决策中经验的作用更大,所以时间压力实际也影响涉及经验的决策。其次,前人的研究认为时间压力会产生风险寻求的态度(Madan et al., 2015)。本研究发现在描述性决策和涉及经验的决策中时间压力都会使被试产生风险规避的态度。一个可能的原因在于实验材料的设定。在风险决策中实验材料的设定非常重要,采用不同的实验材料进行决策的结果也会有所不同。Madan 等人(2015)在研究为保持安全选项和风险选项的期望值相同,使风险选项每种收益结果出现的概率保持在 50%。根据抽样理论,在经验性决策中被试会从记忆的样本中对每种收益结果进行随机抽样,当两种结果出现概率相同时,理论的抽样结果也会保持一致(Stewart et al., 2006)。但是在时间压力下,被试难以进行大规模的抽样,所以抽样会出现偏差。正如研究者将 D-E 差距归因于抽样偏差一样(Hadar & Fox, 2009)。在快速的决策中,抽样时被试似乎更容易受到较大结果的影响,产生倾向于较大结果的抽样偏差(Zeigenfuse et al., 2014)。本研究  $D < E$  的条件中风险收益实际出现的概率高于 50%,甚至接近 100%,根据抽样理论,无时间压力组对风险收益的抽样比重比有时间压力组更高,换言之有时间压力组对风险收益的抽样频次较低所以风险偏好下降。同时这也可以解释在  $D < E$  的条件下,被试在有时间压力组对风险收益出现概率估计比无时间压力组更低的现象。另一个可能的原因是根据进化理论,被试直觉形成规避风险的倾向。早在以动物为被试的研究中发现,动物被试偏好选择低风险或安全的选项,除非这一选项不能满足自身的需要(Caraco et al., 1980)。从预期理论中也可以发现,个体面对收益会产生风险规避,面对损失产生风险寻求,其目的是为了减少自身的损失。在决策者眼中,损失远比收益更加重要(Kahneman & Tversky, 1979)。在以瞳孔扩张和心率为指标的研究中发现,相比同等程度的收益,损失更能够激活自主神经系统,导致瞳孔放大和心率提高(Hochman & Yechiam, 2011)。根据这一解释,在  $D > E$  的决策情境中,被试已经形成风险规避的态度,与无意识的风险态度一致,因此被试不需要改变其风险态度,其决策行为和没有时间压力组也不会形成差异。

结果还发现 D-E 冲突类型的主效应显著,在  $D > E$  的条件下选择风险选项的比例显著小于  $D < E$  的条件。在  $D > E$  的决策情境中,虽然风险选项的描述期望值和安全选项相同,但是实际选择风险选项对被试不利,从结果来看,被试选择风险选项的比例低于 50%,表现为风险规避。在  $D < E$  的决策情境中,实际选择风险选项对被试有利,被试选择风险选项的比例高于 50%,表现为风险寻求。整体而言,在 D-E 冲突的决策中,被试通过观察每次反馈结果获得的直接经验产生的影响比选项中的描述信息影响更大。这个结果与以往 D-E 决策的研究结果相一致(Jessup et al., 2008; Lejarraga & Gonzalez, 2011)。Weiss-Cohen 等人(2016)认为虽然经验的作用更大,但是描述信息在 D-E 冲突的决策中仍然可以影响被试的决策行为。遗憾的是,本研究发现被试选择风险选项的比例接近风险收益实际出现的概率,甚至在  $D > E$  的决策情境中选择风险选项的比例低于风险收益实际出现的概率,该结果似乎表明被试没有受到描述信息的影响,完全依靠自身的经验进行决策。可能的原因是描述信息和实际情况差距较大导致。Weiss-Cohen 等人(2016)在研究中也发现,如果风险收益的描述概率和实际出现的概率差距较大,被试不会相信描述信息,描述信息的存在也会失去意义。只有当描述信息在合理的范围内时,被试才会考虑相信描述信息,这为未来的研究提供方向。未来的研究可以从 D-E 差距的程度入手,探讨个体接受描述信息与自身经验差距的合理范围。

在实验的最后,要求被试对风险选项出现收益结果的概率进行估计。结果发现,尽管在  $D > E$  的决策情境中,无时间压力组的被试对风险收益产生低估,从整体而言,被试能够较为准确地估计出风险收益实际出现的概率,没有受到描述信息的影响。这与以往对描述性决策结果和经验性决策结果的理论解释不同。因为在描述性决策中,根据预期理论的权重函数,被试会高估小概率事件而低估中、高概率事件(Kahneman & Tversky, 1979)。在经验性决策中,研究者认为出现  $D-E$  差距的原因是被试根据记忆中出现的结果会低估小概率事件,反而高估中、高概率事件(Hertwig et al., 2004)。根据样例学习模型,被试进行经验性决策的过程是被试从选项中抽取样例结果的过程,某一个结果在记忆中抽取的次数越多则个体主观认为该结果出现的频次越高(Gonzalez & Dutt, 2011)。该理论认为由于中、高概率的结果更容易从记忆中提取,所以个体会高估该结果出现的概率。虽然用记忆偏差解释经验性决策得到许多研究结果的支持(Madan et al., 2014; Madan et al., 2016),本研究却得到不一致的结果,被试在反复观察选项结果后能够较为准确地估计风险收益的概率,说明除  $D > E$  的无时间压力组以外,其它处理组没有出现记忆偏差。可能的原因是本研究重复的试次数量较多,在扩大抽样次数之后减少被试的抽样偏差。确实有研究发现如果使用有代表性的样本或者扩大抽样次数,被试能够在经验性决策中准确的估计概率(Ungemach et al., 2009)。并且在控制抽样偏差之后  $D-E$  差距会缩小甚至消失(Camilleri & Newell, 2009; Camilleri & Newell, 2011)。

除理论意义外,研究结果也具有实践意义。许多游乐场为保证游客安全会在醒目的地点设置安全提示。但是由于游客缺少面临危险的经验,往往会忽略这些安全提示。许多悲剧正是因为当事人寻求刺激,并且没有按照安全说明指示的方法操作才会发生。对此,从研究结果中得到的启示是,可以在危险较高的娱乐设施中安装计时器,提醒游客剩余的时间,以此启动游客的时间概念,使其产生时间压力。根据本研究结果,在产生时间压力后,游客的冒险行为会有所收敛,有助于减少游客因自身不规范操作产生危险的可能性。

虽然实验结果具有一定理论意义和实践意义,实验中仍有不足。根据描述性决策的结果,在  $D > E$  的决策情境中尽管风险选项的描述期望和安全选项的期望值相同,被试仍然产生风险规避的态度,但是在  $D < E$  的决策情境中被试却产生风险中性的态度,这一结果说明在风险决策中选项价值的设定对被试会产生较为明显的影响,这一点在探讨规模效应的研究中也都有所体现(Konstantinidis et al., 2017)。因此未来的研究在设定风险决策的选项时,应同时考虑结果出现概率和结果价值可能带来的影响,控制实验材料可能带来的误差。此外,本研究根据抽样理论和进化理论解释时间压力下产生的风险规避倾向,未来的研究可以进一步探讨时间压力导致风险偏好下降的原因。

## 5. 结论

本研究共得到两个结论。第一,在  $D-E$  冲突的风险决策中,经验信息的影响大于描述信息的影响。第二,在风险有利的  $D-E$  冲突情境中,时间压力会降低个体的风险偏好。本研究深化了对  $D-E$  冲突影响风险选择的规律性的认识。

## 基金项目

本文得到天津市哲学社会科学规划课题资助(TJJX18-012)。

## 参考文献

- 侯钰莹,陈世平,孟四清(2019). 收益和损失情境中  $D-E$  冲突的反射效应和习得速度. *心理与行为研究*, 17(2), 268-273.
- 李彬,徐富明,王伟,张慧,罗寒冰(2014). 损失规避的产生根源. *心理科学进展*, 22(8), 1319-1327.
- 钟毅平,张文洁,李亚蕾,范伟(2018). 时间压力对错误记忆的影响:情绪的调节作用. *心理学报*, 50(9), 5-15.

- Barron, G., & Erev, I. (2003). Small Feedback-Based Decisions and Their Limited Correspondence to Description-Based Decisions. *Journal of Behavioral Decision Making*, *16*, 215-233. <https://doi.org/10.1002/bdm.443>
- Brosnan, S. F., Jones, O. D., Lambeth, S. P., Maren, M. C., Richardson, A. S., & Schapiro, S. J. (2007). Endowment Effects in Chimpanzees. *Current Biology*, *17*, 1704-1707. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.08.059>
- Camilleri, A. R., & Newell, B. R. (2009). Within-Subject Preference Reversals in Description- and Experience-Based Choice. In N. Taatgen, & H. V. Rijn (Eds.), *Proceedings of the 31st Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 449-454). Austin, TX: Cognitive Science Society.
- Camilleri, A. R., & Newell, B. R. (2011). Description- and Experience-Based Choice: Does Equivalent Information Equal Equivalent Choice? *Acta Psychologica*, *136*, 276-284. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.11.007>
- Caraco, T., Martindale, S., & Whittam, T. S. (1980). An Empirical Demonstration of Risk-Sensitive Foraging Preferences. *Animal Behavior*, *28*, 820-830. [https://doi.org/10.1016/S0003-3472\(80\)80142-4](https://doi.org/10.1016/S0003-3472(80)80142-4)
- Chen, M. K., Lakshminarayanan, V., & Santos, L. (2006). The Evolution of Our Preferences: Evidence from Capuchin Monkey Trading Behavior. *Journal of Political Economy*, *114*, 517-537. <https://doi.org/10.1086/503550>
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S. M. (2000). The Affect Heuristic in Judgments of Risks and Benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, *13*, 1-17. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0771\(200001/03\)13:1<1::AID-BDM333>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0771(200001/03)13:1<1::AID-BDM333>3.0.CO;2-S)
- Gonzalez, C., & Dutt, V. (2011). Instance-Based Learning: Integrating Sampling and Repeated Decisions from Experience. *Psychological Review*, *118*, 523-551. <https://doi.org/10.1037/a0024558>
- Goodie, A. S., & Crooks, C. L. (2004). Time-Pressure Effects on Performance in a Base-Rate Task. *The Journal of General Psychology*, *131*, 18-28. <https://doi.org/10.3200/GENP.131.1.18-28>
- Guo, L., Trueblood, J. S., & Diederich, A. (2017). Thinking Fast Increases Framing Effects in Risky Decision Making. *Psychological Science*, *28*, 530-543. <https://doi.org/10.1177/0956797616689092>
- Hadar, L., & Fox, C. R. (2009). Information Asymmetry in Decision from Description versus Decision from Experience. *Judgment and Decision Making*, *4*, 317-325.
- Hertwig, R., Barron, G., & Erev, W. I. (2004). Decisions from Experience and the Effect of Rare Events in Risky Choice. *Psychological Science*, *15*, 534-539. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00715.x>
- Hochman, G., & Yechiam, E. (2011). Loss Aversion in the Eye and in the Heart: The Autonomic Nervous System's Responses to Losses. *Journal of Behavioral Decision Making*, *24*, 140-156. <https://doi.org/10.1002/bdm.692>
- Hu, Y., Wang, D., Pang, K., Xu, G., & Guo, J. (2015). The Effect of Emotion and Time Pressure on Risk Decision-Making. *Journal of Risk Research*, *18*, 637-650. <https://doi.org/10.1080/13669877.2014.910688>
- Huber, O., & Kunz, U. (2007). Time Pressure in Risky Decision-Making: Effect on Risk Defusing. *Psychological Test & Assessment Modeling*, *49*, 415-426.
- Jasper, J. D., Bhattacharya, C., Levin, I. P., Jones, L., & Bossard, E. (2013). Numeracy as a Predictor of Adaptive Risky Decision Making. *Journal of Behavioral Decision Making*, *26*, 164-173. <https://doi.org/10.1002/bdm.1748>
- Jessup, R. K., Bishara, A. J., & Busemeyer, J. R. (2008). Feedback Produces Divergence from Prospect Theory in Descriptive Choice. *Psychological Science*, *19*, 1015-1022. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02193.x>
- Kahneman, D. (2003). A Perspective on Judgment and Choice: Mapping Bounded Rationality. *American Psychologist*, *58*, 697-720. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.9.697>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, *47*, 263-291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1991). Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model. *The Quarterly Journal of Economics*, *106*, 1039-1061. <https://doi.org/10.2307/2937956>
- Kocher, M. G., Pahlke, J., & Trautmann, S. T. (2011). Tempus Fugit: Time Pressure in Risky Decisions. *Management Science*, *59*, 2380-2391. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1711>
- Konstantinidis, E., Taylor, R. T., & Newell, B. R. (2017). Magnitude and Incentives: Revisiting the Overweighting of Extreme Events in Risky Decisions from Experience. *Psychonomic Bulletin & Review*, *25*, 1925-1933. <https://doi.org/10.3758/s13423-017-1383-8>
- Lejarraga, T., & Gonzalez, C. (2011). Effects of Feedback and Complexity on Repeated Decisions from Description. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *116*, 286-295. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2011.05.001>
- Levin, I. P., Weller, J. A., Pederson, A. A., & Harshman, L. A. (2007). Age-Related Differences in Adaptive Decision Making: Sensitivity to Expected Value in Risky Choice. *Judgment and Decision Making*, *2*, 225-233.
- Madan, C. R., Ludvig, E. A., & Spetch, M. L. (2014). Remembering the Best and Worst of Times: Memories for Extreme Outcomes bias Risky Decisions. *Psychonomic Bulletin & Review*, *21*, 629-636.

- <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0542-9>
- Madan, C. R., Ludvig, E. A., & Spetch, M. L. (2017). The Role of Memory in Distinguishing Risky Decisions from Experience and Description. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *70*, 2048-2059. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1220608>
- Madan, C. R., Shafer, A. T., Chan, M., & Singhal, A. (2016). Shock and Awe: Distinct Effects of Taboo Words on Lexical Decision and Free Recall. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *70*, 793-810. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1167925>
- Madan, C. R., Spetch, M. L., & Ludvig, E. A. (2015). Rapid Makes Risky: Time Pressure Increases Risk Seeking in Decisions from Experience. *Journal of Cognitive Psychology*, *27*, 1-8. <https://doi.org/10.1080/20445911.2015.1055274>
- Martin, G. K., & Matthias, S. (2006). Time Is Money-Time Pressure, Incentives, and the Quality of Decision-Making. *Journal of Economic Behavior and Organization*, *61*, 375-392. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2004.11.013>
- Nursimulu, A. D., & Bossaerts, P. (2014). Risk and Reward Preferences under Time Pressure. *Review of Finance*, *18*, 999-1022. <https://doi.org/10.1093/rof/rft013>
- Saqib, N. U., & Chan, E. Y. (2015). Time Pressure Reverses Risk Preferences. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *130*, 58-68. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2015.06.004>
- Stewart, N., Chater, N., & Brown, G. D. A. (2006). Decision by Sampling. *Cognitive Psychology*, *53*, 1-26. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2005.10.003>
- Ungemach, C., Chater, N., & Stewart, N. (2009). Are Probabilities Over-Weighted or Underweighted When Rare Outcomes Are Experience (Rarely)? *Psychological Science*, *20*, 473-479. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02319.x>
- Wang, L., Yu, H., & Zhou, X. (2013). Interaction between Value and Perceptual Salience in Value-Driven Attentional Capture. *Journal of Vision*, *13*, 1-13. <https://doi.org/10.1167/13.15.36>
- Wegier, P., & Spaniol, J. (2015). The Effect of Time Pressure on Risky Financial Decisions from Description and Decisions from Experience. *PLoS ONE*, *10*, e0123740. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123740>
- Weiss-Cohen, L., Konstantinidis, E., Speekenbrink, M., & Harvey, N. (2018). Task Complexity Moderates the Influence of Descriptions in Decisions from Experience. *Cognition*, *170*, 209-227. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.10.005>
- Weiss-Cohen, L., Konstantinidis, E., Speekenbrink, M., & Harvey, N. (2016). Incorporating Conflicting Descriptions into Decisions from Experience. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *135*, 55-69. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2016.05.005>
- Wulff, D. U., Mergenthaler-Canseco, M., & Hertwig, R. (2017). A Meta-Analytic Review of Two Modes of Learning and the Description-Experience Gap. *Psychological Bulletin*, *144*, 140-176. <https://doi.org/10.1037/bul0000115>
- Young, D. L., Goodie, A. S., Hall, D. B., & Wu, E. (2012). Decision Making under Time Pressure, Modeled in a Prospect Theory Framework. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *118*, 179-188. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2012.03.005>
- Zeigenfuse, M. D., Pleskac, T. J., & Liu, T. (2014). Rapid Decisions from Experience. *Cognition*, *131*, 181-194. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.12.012>