

# 贫困心态对跨期决策的影响： 分析思维与损益框架的作用\*

张彦驰<sup>1</sup> 童丹丹<sup>1</sup> 陈晨<sup>2</sup> 郭永玉<sup>\*\*3</sup>

(<sup>1</sup>西北师范大学心理学院, 甘肃省行为与心理健康重点实验室, 兰州, 730070)

(<sup>2</sup>安徽医学高等专科学校药学院, 合肥, 230601) (<sup>3</sup>南京师范大学心理学院, 南京, 210097)

**摘要** 本研究旨在探讨贫困心态对跨期决策的影响以及分析思维的中介作用和损益框架的调节作用。行为实验(研究1)和问卷调查(研究2)的结果显示,有调节的中介模型成立:分析思维在贫困心态和跨期决策间起部分中介作用;损益框架在贫困心态和跨期决策间起调节作用;损益框架在分析思维和跨期决策间起调节作用。本研究可以为国家的贫困治理工作提供理论和实践指导,未来研究需进一步探讨贫困心态影响跨期决策的其他中介变量。

**关键词** 贫困心态 分析思维 损益框架 跨期决策

## 1 引言

根据稀缺理论,贫困心态会使低收入者掉入行为贫困陷阱。具体来说,生活在贫困环境中的个体无时无刻不在思考财务或花费问题,并艰难地在不同需要间进行权衡和让步,这会大量损耗总量有限的心理资源(徐富明等,2020;胡小勇等,2020;Mullainathan & Shafir,2013;Venn & Strazdins,2017)。当低收入者的心理资源被特定任务(比如花费问题、权衡思维)大量占用时,在其他领域的认知表现就会变差,进而导致更多适得其反的行为,最终进一步加剧贫困(Haushofer & Fehr,2014;Shah et al.,2012)。

### 1.1 贫困心态对跨期决策的影响

贫困心态(poverty mindset)是指自身拥有的经济资源无法满足现实需要的感受。贫困心态是低收入者最基本的心理感受,因为低收入者占有的经济资源相对较少,常无力购买由时代定义的全部生

活“必需品”。跨期决策(intertemporal decision-making)是一种关注延时性的经济决策形式,个体需要对发生在不同时间点上的结果(获益或损失)进行权衡和选择(陈海贤,何贵兵,2014;索涛等,2014;Frederick et al.,2002;Solway et al.,2017)。研究者通常用时间折扣率表示个体在跨期决策中的选择偏向,越注重即刻收益时间折扣率越高。

稀缺理论认为,贫困心态会造成管窥,即个体将注意集中于当前的迫切需要,为解燃眉之急而不惜放弃长远规划(Adamkovič & Martončík,2017;Shafir,2017)。实证研究显示,在面对“3天后获得45英镑”和“3周后获得70英镑”两个选项时,家庭收入较低的被调查对象更偏爱前者(Reimers et al.,2009);蔗农在处于贫困状态时会出现更多的不理智借贷行为(Mani et al.,2013);并且贫困情境与过度借贷之间存在因果关系(Shah et al.,2012)。总之,贫困心态会增加个体在跨期决策中的时间折

\* 本研究得到国家自然科学基金面上项目(71971120)和西北师范大学青年教师科研能力提升计划项目(NWNU-SKQN2019-13)的资助。

\*\* 通讯作者:郭永玉, E-mail: yyguo@njnu.edu.cn

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20230220

扣率。

### 1.2 分析思维：可能的中介变量

双加工理论认为，决策中存在直觉思维和分析思维两种信息加工形式，直觉思维是自动化的，需要消耗的心理资源少；分析思维是意识控制的，需要消耗的心理资源多（Dane & Pratt, 2009）。根据有限资源理论，人的心理资源总量有限，被特定任务大量占用时，在其他任务上的认知表现就会变差（Barkley, 1997）。

低收入者总是感觉钱不够用（贫困心态），无力购买生活需要的全部商品和服务，必须在不同的需要间做出取舍或让步，这会大量损耗总量有限的认知资源和自我控制资源（Bruyneel et al., 2006; Sachdeva & Zhao, 2021; Shah et al., 2018），进而导致处理其他问题时无法启动并维持分析系统的正常运行，最终造成他们的分析思维下降或只能依靠直觉思维进行决策（Porcelli & Delgado, 2009; Schilbach et al., 2016; Vohs, 2013; Yu, 2016）。

分析思维是影响跨期决策的重要因素，当分析思维较低或依赖直觉思维时，个体极有可能做出潜在收益更小的经济决策（Kahneman, 2003; Starcke & Brand, 2012）。研究显示，采用直觉思维方式的个体在跨期决策中更偏爱时间早但获益少的选项，即跨期决策的时间折扣率更高，（Albaity et al., 2014; Frederick, 2005; Hoppe & Kusterer, 2011; Oechssler et al., 2009; Toplak et al., 2011）。可以看出，贫困心态可能通过降低分析思维影响跨期决策。

### 1.3 损益框架：可能的调节变量

Tversky 和 Kahneman（1981）通过“亚洲疾病问题”首次证实了框架效应的存在。保守和冒险两种救助方案，以强调获救人数的方式呈现时，人们倾向于选择保守方案；以强调死亡人数的方式呈现时，人们倾向于选择冒险方案。决策问题客观上等值，强调“收益”和强调“损失”两种表征方式会使人们做出完全不同的选择，这一现象称为损益框架效应。最初，损益框架效应的研究主要集中在风险决策领域（刘扬，孙彦，2014；Gallagher & Updegraff, 2012；Lakshminarayanan et al., 2011；Levin & Hart, 2003）。近期，研究者发现跨期决策中同样存在损益框架效应（马文娟等，2012；吴鹏等，2016）。

根据双加工理论，框架效应是直觉思维的结果，直觉思维依据感觉的“好”或“坏”做出判断，很容易受到问题陈述方式的影响；分析思维会按照特

定的规则进行判断和选择，使人更少受问题框架的影响。实证研究支持双加工理论，依赖直觉思维做出决策的个体更容易受到问题表述框架的影响，而分析思维的使用可以显著减少框架效应（De Martino et al., 2006; Mcelroy & Seta, 2003）。贫困心态会损耗总量有限的心理资源，造成个体的分析思维降低（Mullainathan & Shafir, 2013; Sachdeva & Zhao, 2021）。因此，贫困心态可能使人更容易受到损益框架的影响。

综合以上研究结果，可以提出一个有调节的中介模型（图1）：贫困心态通过降低分析思维影响跨期决策（假设1）；损益框架调节贫困心态和跨期决策的关系（假设2）；损益框架通过调节分析思维和跨期决策的关系起到调节贫困心态和跨期决策关系的作用（假设3）。

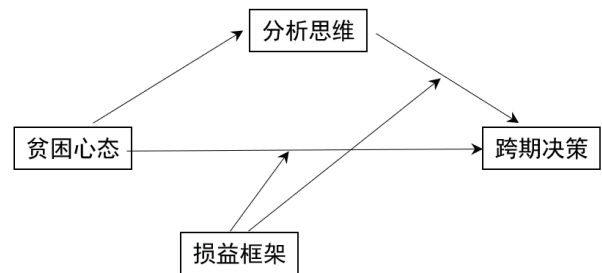


图1 变量关系的假设模型

## 2 研究1 贫困心态和损益框架对跨期决策的影响

### 2.1 被试

通过问卷星在线收集数据，得到社会成人（非在校学生）的有效数据197份（男79人，女118人），平均年龄  $32.41 \pm 7.48$  岁。其中，贫困心态组98人，非贫困心态组99人。

### 2.2 研究设计

采用2（贫困心态：是、否） $\times$ 2（框架：收益、损失）的被试间设计，因变量指标为被试在兑奖任务上填写的数字。

### 2.3 研究工具

贫困心态操纵。通过一个选择题和一个问答题完成。贫困心态条件，选择题询问被试能否在很短的时间内拿出大量资金（几十万甚至上百万）以应对随时可能发生的意外事件；问答题要求被试写出2~3个因缺钱很难实现的愿望；非贫困心态条件，选择题询问被试在圣诞节越来越流行的情况下是否应该抵制圣诞节；问答题要求被试写出2~3件给自

己留下深刻印象的生活事件。

操纵检验。要求被试在一个7点评分项目（现在，请给你自己的缺钱感受评分。其中，“1”=“完全没有”，“7”=“非常强烈”）上给自己的缺钱感受打分，分数越高表示贫困心态越严重。贫困心态组得分（ $5.61 \pm 1.21$ ）显著高于非贫困心态组得分（ $5.02 \pm 1.45$ ）， $t(195) = 2.95$ ,  $p < .01$ ,  $d = .44$ ，说明贫困心态的操纵有效。

跨期决策任务。收益和损失框架的跨期决策均为3个金额不等的虚拟兑奖任务。收益框架下的表述为“请想象，您手里有一张1000（3000/5000）元的奖券。有两种兑奖方式：①立即兑奖，领取的金额会小于1000（3000/5000）元；②12个月以后兑奖，领取全额1000（3000/5000）元的收益”。被试需要回答“如果立即兑奖，您感觉最少领取多少元您能够接受，否则您会选择12个月以后兑奖”。损失框架下立即兑奖的表述改为“立即兑奖，会损失1000（3000/5000）元中的一部分”，其他内容保持不变。被试需要回答“如果立即兑奖，您感觉最多损失多少元您能够接受，否则您会选择12个月以后兑奖”。

家庭收入。提供12个选项：“2万元以下”、“2~4万元”、“4~6万元”、“6~8万元”、“8~10万元”、“10~12万元”、“12~15万元”、“15~20万元”、“20~30万元”、“30~50万元”、“50~80万元”、“80万元以上”，从低到高依次赋予1~12分。

受教育程度。提供8个选项：“小学以下”、“小学”、“初中”、“高中/中专”、“大专/电大/夜大”、“本科”、“硕士”、“博士”，从低到高依次赋予1~8分。

## 2.4 结果

分别对3个金额的跨期决策数据进行分析发现，贫困心态和损益框架对跨期决策的影响趋势一致。因此，仅报告3个金额合并后的统计结果（研究2亦是如此）。

收益框架下，被试填写的3个数字相加得到立即领取方式下被试能够接受的最小收益总额（贫困心态组 =  $6948.51 \pm 1778.10$  元；非贫困心态组 =  $7658.98 \pm 1371.08$  元）。损失框架下，用9000减去被试能够接受的最大损失总额（填写的3个数字相加）得到立即领取方式下被试能够接受的最小收益总额（贫困心态组 =  $7984.31 \pm 771.94$  元；非贫困心态组 =  $7802.65 \pm 861.83$  元）。能够接受的最小收

益总额越小，表示跨期决策的时间折扣率越高。以贫困心态和损益框架为自变量，能够接受的最小收益总额为因变量，性别、家庭收入和受教育程度为协变量的协方差分析结果显示，性别、家庭收入和受教育程度对跨期决策的影响均不显著（ $ps > .05$ ）；贫困心态的主效应不显著， $p > .05$ ；损益框架的主效应显著， $F(1, 190) = 10.51$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .052$ ；贫困心态和损益框架的交互效应显著， $F(1, 190) = 5.17$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .026$ 。简单效应分析显示（图2），收益框架下，贫困心态组比非贫困心态组能够接受更小的收益总额， $t(97) = 2.23$ ,  $p < .05$ ,  $d = .45$ ；损失框架下，两组被试能够接受的最小收益总额差异不显著， $p > .05$ ；贫困心态组在收益和损失框架下能够接受的最小收益总额存在显著差异， $t(96) = 3.74$ ,  $p < .01$ ,  $d = .76$ ；非贫困心态组在收益和损失框架下能够接受的最小收益总额差异不显著， $p > .05$ 。

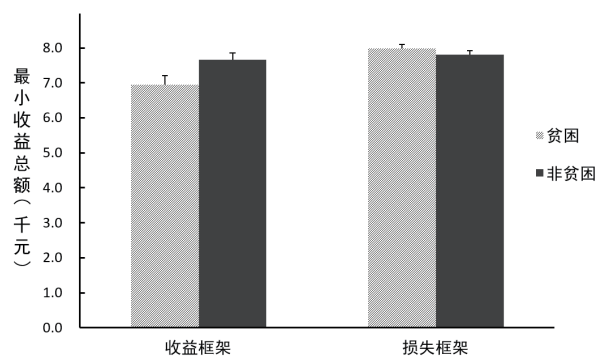


图2 立即领取方式下能够接受的最小收益总额

## 2.5 小结

收益框架下，贫困心态组比非贫困心态组在跨期决策任务上的时间折扣率更高（立即领取方式下能够接受更小的收益总额）；损失框架下，两组被试在跨期决策任务上的时间折扣率不存在显著差异，支持假设2。根据双加工理论，框架效应是直觉思维的结果，分析思维降低会导致更大的框架效应。贫困心态组表现出了更大的框架效应，虽然在一定程度上支持假设1（贫困心态通过降低分析思维影响跨期决策），但仍缺乏直接的实证证据。为此，研究2将直接考察分析思维的中介作用以及损益框架的调节作用。

## 3 研究2 贫困心态对跨期决策的影响：有调节的中介模型

### 3.1 被试

通过问卷星在线收集数据，得到社会成人（非

在校学生)的有效问卷398份(男177人,女221人),平均年龄 $31.88 \pm 6.94$ 岁。

### 3.2 研究工具

贫困心态测量。根据贫困心态的定义自编包含11个项目(3个反向计分)的贫困心态问卷。比如“我经常遇到钱不够用的状况,必须放弃那些不太重要的消费”,“我的收入和经济状况很好,完全可以满足日常需要(反)”。每个项目7点计分,“1”=“完全不符”,“7”=“完全符合”。反向计分项目的分数反向调整后与正向计分项目的分数求和,再除以11得到每名被试最终的贫困心态分数,分数越高表示贫困心态越严重。本研究中,问卷的内部一致性系数Cronbach's  $\alpha = .89$ 。

分析思维测量。通过认知反映测试(the

cognitive reflection test, CRT)测量被试的分析思维,总分越高表示分析思维越高(Primi et al., 2016)。CRT由包含认知冲突的6个计算题组成(如“一副球拍和一个球总共1.10元,球拍比球贵1.00元。请问一个球多少元?”),以问答题形式呈现,要求被试直接写出答案。每答对一题得一分,答错不得分。被试的总分在0~6分之间。本研究中,问卷的内部一致性系数Cronbach's  $\alpha = .76$ 。

跨期决策任务。同研究1。

家庭收入和受教育程度。同研究1。

### 3.3 研究结果

描述统计。跨期决策是立即领取方式下被试能够接受的最小收益总额;性别(“0”=“女性”,“1”=“男性”)和损益框架(“0”=“收益”,“1”=“损失”)

表1 主要变量的描述性统计与相关分析(N=398)

变量	M (SD)	1	2	3	4	5	6
1 性别	0.44 (.50)						
2 教育程度	5.81 (.74)	.07					
3 家庭收入	6.70 (2.35)	.13**	.37***				
4 贫困心态	3.87 (1.20)	-.09	-.23***	-.35***			
5 分析思维	3.72 (1.78)	.13**	.22***	.26***	-.22***		
6 损益框架	.53 (.50)	-.01	-.01	-.00	.07	-.05	
7 跨期决策	7549.60 (1352.24)	-.01	-.03	.03	-.15**	.12*	.20***

注: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ 。

是虚拟变量。计算各变量的平均数和标准差以及它们之间的相关系数(表1)。从变量间的相关情况可以看出,检验有调节的中介模型时有必要将性别、家庭收入和受教育程度作为协变量。

模型检验。首先,将性别、家庭收入、受教育程度、贫困心态、分析思维、损益框架、跨期决策等变量标准化。然后,分三步检验有调节的中介模型(温忠麟,叶宝娟,2014)。

第一步,检验损益框架对贫困心态与跨期决策关系的调节作用。通过SPSS,选择PROCESS插件中的模型1,以贫困心态为自变量,损益框架为调节变量,跨期决策为因变量,性别、家庭收入和受教育程度为协变量进行调节分析。结果显示(表2中的方程1),性别、家庭收入和受教育程度对跨期决策的预测作用均不显著, $ps > .05$ ;贫困心态对跨期决策的预测作用显著, $B = -.18, p < .001$ ;损益框架对跨期决策的预测作用显著, $B = .22, p < .001$ ;贫困心态和损益框架的交互项对跨期决策的预测作用显著, $B = .14, p < .01$ 。

第二步,检验贫困心态对分析思维的预测作用。

通过SPSS,以贫困心态、性别、家庭收入和受教育程度为自变量,分析思维为因变量进行回归分析。结果显示(表2中的方程2),性别对分析思维的预测作用边缘显著, $B = .09, p < .10$ ;家庭收入对分析思维的预测作用显著, $B = .15, p < .01$ ;受教育程度对分析思维的预测作用显著, $B = .13, p < .05$ ;贫困心态对分析思维的预测作用显著, $B = -.13, p < .05$ 。

第三步,检验损益框架对中介模型的调节作用。通过SPSS,选择PROCESS插件中的模型15,以贫困心态为自变量,分析思维为中介变量,损益框架为调节变量,跨期决策为因变量,性别、家庭收入和受教育程度为协变量进行有调节的中介分析。结果显示(表2中的方程3),性别、家庭收入和受教育程度对跨期决策的预测作用均不显著, $ps > .05$ ;贫困心态对跨期决策的预测作用显著, $B = -.18, p < .001$ ;分析思维对跨期决策的预测作用显著, $B = .12, p < .05$ ;损益框架对跨期决策的预测作用显著, $B = .22, p < .001$ ;分析思维和损益框架的交互项对跨期决策的预测作用显著, $B = -.18, p < .001$ ;贫困心态和损益框架的交互项对跨期决策的预测作用显

表2 贫困心态对跨期决策有调节的中介效应检验

预测变量	方程1 (Y: 跨期决策)				方程2 (Y: 分析思维)				方程3 (Y: 跨期决策)			
	B	SE	t	95%CI	B	SE	t	95%CI	B	SE	t	95%CI
贫困心态 (X)	-0.18	.052	-3.52***	[-.29, -.08]	-0.13	.051	-2.57*	[-.23, -.03]	-0.18	.051	-3.43***	[-.28, -.08]
分析思维 (M)									.12	.050	2.42*	[.02, .22]
损益框架 (V)	.22	.048	4.46***	[.12, .31]					.22	.047	4.69***	[.13, .32]
交互项 MV									-.18	.049	-3.71***	[-.28, -.09]
交互项 XV	.14	.049	2.89**	[.05, .24]					.10	.049	2.08*	[.01, .20]
性别	-.03	.049	-.64	[-.13, .07]	.09	.048	1.88†	[-.00, .19]	-.04	.048	-.89	[-.14, .05]
家庭收入	.01	.055	.11	[-.10, .11]	.15	.054	2.87**	[.05, .26]	-.04	.054	-.65	[-.14, .07]
受教育程度	-.06	.052	-1.21	[-.17, .04]	.13	.052	2.45*	[.02, .23]	-.07	.052	-1.38	[-.17, .03]
R <sup>2</sup>		.09				.11				.13		
F		6.53***				11.95***				7.54***		

注: † $p < .10$ , \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ 。

著,  $B = .10$ ,  $p < .05$ 。综合以上分析可以看出, 有调节的中介模型成立。

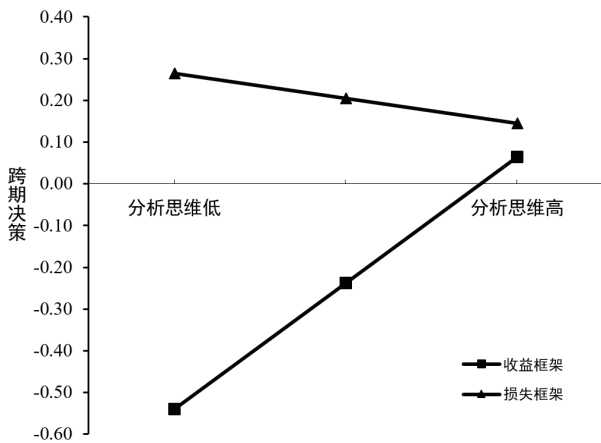


图3 损益框架对后半段路径的调节作用

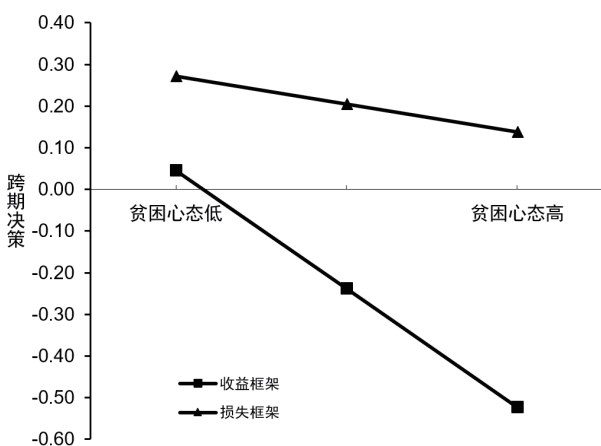


图4 损益框架对直接路径的调节作用

后半段路径调节效应的简单斜率分析 (图3): 收益框架下, 分析思维对跨期决策有显著的正向预测作用,  $B_{simple} = .30$ ,  $SE_{simple} = .070$ ,  $t = 4.30$ ,  $p < .001$ , 95%的置信区间为 [.16, .44]; 损失框架下, 分析思维对跨期决策的预测作用不显著,  $p > .05$ 。直接

路径调节效应的简单斜率分析 (图4): 收益框架下, 贫困心态对跨期决策具有显著的负向预测作用,  $B_{simple} = -.28$ ,  $SE_{simple} = .072$ ,  $t = -3.87$ ,  $p < .001$ , 95%的置信区间为 [-.42, -.14]; 损失框架下, 贫困心态对跨期决策的预测作用不显著,  $p > .05$ 。

### 3.4 小结

分析思维在贫困心态和跨期决策间起中介作用, 支持假设1; 损益框架在贫困心态和跨期决策间起调节作用, 支持假设2; 损益框架通过调节分析思维对跨期决策的影响进而调节贫困心态对跨期决策的影响, 支持假设3。另外, 损益框架调节贫困心态对跨期决策的直接影响。

## 4 讨论

通过实验法和问卷法考察了贫困心态对跨期决策的影响及作用机制, 发现分析思维在贫困心态和跨期决策间起部分中介作用; 损益框架在贫困心态和跨期决策间起调节作用; 损益框架在分析思维和跨期决策间起调节作用。

分析思维在贫困心态和跨期决策间起中介作用: 贫困心态通过降低分析思维使收益框架下跨期决策的时间折扣率增加。自身拥有的经济资源无法满足现实需要的感受 (贫困心态) 会自动俘获人的注意, 大量损耗心理资源, 进而造成贫困心态者在跨期决策时无法启动分析系统并维持其正常运行 (胡小勇等, 2020; 徐富明等, 2020; 赵鑫等, 2020)。分析思维是理性决策的必要条件, 分析思维降低会使个体在跨期决策时容易“跟着感觉走” (Albaity et al., 2014; Frederick, 2005; Israel et al., 2021)。低收入者时刻面临应对迫切需要 (如生活费、医药费、生产

资料费等)的压力,而尽快拿到收益可以帮助他们缓解迫切需要带来的压力,并获得短暂的喘息机会,这就使得跨期决策中的即刻获益选项对低收入者来说具有更大的吸引力。由于即刻获益选项能缓解压力并带来喘息机会是低收入者最直观的感觉,“跟着感觉走”的后果便是跨期决策的时间折扣率增加。可以看出,分析思维降低是低收入者难以关注长远目标的产生机制。因此,贫困治理政策的制定和实施应充分重视贫困心态导致分析思维降低的问题,从降低认知负担和提升分析思维两方面入手,帮助低收入者降低跨期决策的时间折扣率。

损益框架在贫困心态和跨期决策间起调节作用:收益框架下,贫困心态者比非贫困心态者跨期决策的时间折扣率更高(Mani et al., 2013; Reimers et al., 2009; Shafir, 2017; Shah et al., 2012; Zhao & Tamm, 2018);损失框架下,贫困心态者与非贫困心态者跨期决策时间折扣率的差异显著减小甚至消失。客观上等值的跨期决策问题,以收益框架表述时,“没有收益”是直观的参照点,即刻选项和延迟选项均会带来收益;以损失框架表述时,“没有损失”是直观的参照点,延迟选项没有收益但即刻选项会带来损失。由于框架效应是直觉思维的结果,贫困心态者的分析思维相对较低,自然也就更加依赖直观的参照点做出选择。在收益框架的跨期决策中,贫困心态者只能看到收益,忽视了即刻选项的潜在损失,致使时间折扣率显著增加;而在损失框架的跨期决策中,即刻选项的潜在损失凸显出来,足够引起贫困心态者的注意,从而降低了跨期决策的时间折扣率。可以看出,低收入者可能并非愿意承担即刻收益带来的潜在损失,而是他们根本没有意识到即刻收益的潜在损失。因此,在贫困治理政策的制定和实施中合理使用损益框架,让低收入者意识到过分注重眼前利益将会带来的潜在损失,是帮助低收入者进行长远规划的有效方法。

引入分析思维后,贫困心态对跨期决策依然具有直接的预测作用,说明可能存在分析思维之外的其他中介变量。由于资源匮乏且风险众多的生存环境导致低收入者对风险更敏感,贫困心态可能会通过增加个体对延迟选项的风险感知影响跨期决策。另外,生存处境会影响个体的时间知觉,而时间知觉是影响跨期决策的重要变量(刘昕鹤等, 2020; 王鹏等, 2019; 徐岚等, 2019; Bradford et al., 2019; Xu et al., 2020)。因此,贫困心态还可能通过改变个体的

时距知觉影响跨期决策。总之,未来研究需进一步考察贫困心态影响跨期决策的其他中介变量。

### 参考文献

- 陈海贤, 何贵兵. (2014). 心理距离对跨期选择和风险选择的影响. *心理学报*, 46(5), 677-690.
- 胡小勇, 徐步霄, 杨沈龙, 郭永玉. (2020). 心理贫困: 概念、表现及其干预. *心理科学*, 42(5), 1224-1229.
- 刘昕鹤, 王宁, 王锦琰, 罗非. (2020). 疼痛背景下时距知觉的变化. *心理科学进展*, 28(5), 766-777.
- 刘扬, 孙彦. (2014). 行为决策中框架效应研究新思路——从风险决策到跨期决策, 从言语框架到图形框架. *心理科学进展*, 22(8), 1205-1217.
- 马文娟, 索涛, 李亚丹, 罗笠铎, 冯廷勇, 李红. (2012). 得失框架效应的分离——来自收益与损失型跨期选择的研究. *心理学报*, 44(8), 1038-1046.
- 索涛, 张锋, 赵国祥, 李红. (2014). 时间感知差异对跨期选择倾向的影响作用. *心理学报*, 46(2), 165-173.
- 王鹏, 王晓田, 高娟, 黎夏岚, 徐静. (2019). 适应性时间管理: 死亡意识对时间知觉和跨期决策的影响. *心理学报*, 51(12), 1341-1350.
- 温忠麟, 叶宝娟. (2014). 有调节的中介模型检验方法: 竞争还是替补? *心理学报*, 46(5), 714-726.
- 吴鹏, 肖黎, 姜沁培, 张家铭. (2016). 得失框架下时间和风险对跨期选择的影响. *心理学探新*, 36(6), 508-513.
- 徐富明, 黄龙, 张慧, 相鹏, 刘腾飞, 李亚红. (2020). 行为贫困陷阱的心理机制与管理对策: 基于认知与动机双视角. *心理科学进展*, 28(5), 681-695.
- 徐岚, 陈全, 崔楠, 陆凯丽. (2019). 享受当下, 还是留待未来?——时间观对跨期决策的影响. *心理学报*, 51(1), 96-105.
- 赵鑫, 王艺璇, 马小凤, 夏瑞雪, 李世峰, 周爱保. (2020). 贫困对个体执行功能的影响. *心理科学*, 43(5), 1183-1189.
- Adamkovič, M., & Martončík, M. (2017). A review of consequences of poverty on economic decision-making: A hypothesized model of a cognitive mechanism. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 1784.
- Albaity, M., Rahman, M., & Shahidul, I. (2014). Cognitive reflection test and behavioral biases in Malaysia. *Judgment and Decision Making*, 9(2), 149-151.
- Barkley, R. A. (1997). Attention-deficit/hyperactivity disorder, self-regulation, and time: Toward a more comprehensive theory. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18(4), 271-279.
- Bradford, W. D., Dolan, P., & Galizzi, M. M. (2019). Looking ahead: Subjective time perception and individual discounting. *Journal of Risk and Uncertainty*, 58(1), 43-69.
- Bruyneel, S., Dewitte, S., Vohs, K. D., & Warlop, L. (2006). Repeated choosing increases susceptibility to affective product features. *International Journal of Research in Marketing*, 23(2), 215-225.
- Dane, E., & Pratt, M. G. (2009). Conceptualizing and measuring intuition: A review of recent trends. In: G. P. Hodgkinson & J. K. Ford (Eds.), *International review of industrial and organizational psychology* (pp. 1-40). John Wiley & Sons Ltd.
- De Martino, B., Kumaran, D., Seymour, B., & Dolan, R. J. (2006). Frames, biases, and rational decision-making in the human brain. *Science*, 313(5787), 684-687.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic*

- Perspectives*, 19(4), 25–42.
- Frederick, S., Loewenstein, G., & O'Donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: A critical review. *Journal of Economic Literature*, 40(2), 351–401.
- Gallagher, K. M., & Updegraff, J. A. (2012). Health message framing effects on attitudes, intentions, and behavior: A meta-analytic review. *Annals of Behavioral Medicine*, 43(1), 101–116.
- Haushofer, J., & Fehr, E. (2014). On the psychology of poverty. *Science*, 344(6186), 862–867.
- Hoppe, E. L., & Kusterer, D. J. (2011). Behavioral biases and cognitive reflection. *Economics Letters*, 110(2), 97–100.
- Israel, A., Rosenboim, M., & Shavit, T. (2021). Time preference under cognitive load – An experimental study. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 90, Article 101633.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58(9), 697–720.
- Lakshminarayanan, V. R., Chen, M. K., & Santos, L. R. (2011). The evolution of decision-making under risk: Framing effects in monkey risk preferences. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(3), 689–693.
- Levin, I. P., & Hart, S. S. (2003). Risk preferences in young children: Early evidence of individual differences in reaction to potential gains and losses. *Journal of Behavioral Decision Making*, 16(5), 397–413.
- Mani, A., Mullainathan, S., Shafir, E., & Zhao, J. Y. (2013). Poverty impedes cognitive function. *Science*, 341(6149), 976–980.
- McElroy, T., & Seta, J. J. (2003). Framing effects: An analytic-holistic perspective. *Journal of Experimental Social Psychology*, 39(6), 610–617.
- Mullainathan, S., & Shafir, E. (2013). *Scarcity: Why having too little means so much*. Times Books.
- Oechssler, J., Roider, A., & Schmitz, P. W. (2009). Cognitive abilities and behavioral biases. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 72(1), 147–152.
- Porcelli, A. J., & Delgado, M. R. (2009). Acute stress modulates risk taking in financial decision making. *Psychological Science*, 20(3), 278–283.
- Primi, C., Morsanyi, K., Chiesi, F., Donati, M. A., & Hamilton, J. (2016). The development and testing of a new version of the cognitive reflection test applying item response theory (IRT). *Journal of Behavioral Decision Making*, 29(5), 453–469.
- Reimers, S., Maylor, E. A., Stewart, N., & Chater, N. (2009). Associations between a one-shot delay discounting measure and age, income, education and real-world impulsive behavior. *Personality and Individual Differences*, 47(8), 973–978.
- Sachdeva, S., & Zhao, J. Y. (2021). Distinct impacts of financial scarcity and natural resource scarcity on sustainable choices and motivations. *Journal of Consumer Behaviour*, 20(2), 203–217.
- Schilbach, F., Schofield, H., & Mullainathan, S. (2016). The psychological lives of the poor. *American Economic Review*, 106(5), 435–440.
- Shafir, E. (2017). Decisions in poverty contexts. *Current Opinion in Psychology*, 18, 131–136.
- Shah, A. K., Mullainathan, S., & Shafir, E. (2012). Some consequences of having too little. *Science*, 338(6107), 682–685.
- Shah, A. K., Zhao, J. Y., Mullainathan, S., & Shafir, E. (2018). Money in the mental lives of the poor. *Social Cognition*, 36(1), 4–19.
- Solway, A., Lohrenz, T., & Montague, P. R. (2017). Simulating future value in intertemporal choice. *Scientific Reports*, 7, Article 43119.
- Starcke, K., & Brand, M. (2012). Decision making under stress: A selective review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36(4), 1228–1248.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory and Cognition*, 39(7), 1275–1289.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453–458.
- Venn, D., & Strazdins, L. (2017). Your money or your time? How both types of scarcity matter to physical activity and healthy eating. *Social Science and Medicine*, 172, 98–106.
- Vohs, K. D. (2013). The poor's poor mental power. *Science*, 341(6149), 969–970.
- Xu, P., González-Vallejo, C., & Vincent, B. T. (2020). Waiting in intertemporal choice tasks affects discounting and subjective time perception. *Journal of Experimental Psychology: General*, 149(12), 2289–2313.
- Yu, R. J. (2016). Stress potentiates decision biases: A stress induced deliberation-to-intuition (SIDI) model. *Neurobiology of Stress*, 3, 83–95.

# The Impact of Poverty Mindset on Intertemporal Decision-Making: The Mediating Role of Analytical Thinking and The Moderating Role of Loss-Gain Frame

Zhang Yanchi<sup>1</sup>, Tong Dandan<sup>1</sup>, Chen Chen<sup>2</sup>, Guo Yongyu<sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> School of Psychology, Northwest Normal University, Key Laboratory of Behavioral and Mental Health of Gansu Province, Lanzhou, 730070)

<sup>(2)</sup> Pharmacy Department, Anhui Medical College, Hefei, 230601)

<sup>(3)</sup> School of Psychology, Nanjing Normal University, Nanjing, 210097)

**Abstract** Specific psychological and behavioral patterns formed in poverty environment are important factors that hinder the poor from getting rid of poverty. According to scarcity theory, poverty would automatically capture attention of the poor, forcing them to continuously think about financial and cost issues, constantly weigh and compromise between different needs, which ultimately damages their cognitive function and executive control ability. When individuals use a large amount of psychological resources to regulate emotions and manage scarce economic resources, the psychological resources that he can use to initiate analytical thinking to deal with other tasks will be insufficient, causing them to rely on intuitive thinking during solving problems. Studies have found that reduced analytical thinking or relying on intuitive thinking would increase the time discount rate for intertemporal decision-making. Therefore, we can infer that poverty mindset would affect intertemporal decision-making by reducing the individual's analytical thinking. Individuals who rely on intuitive thinking to make decisions are more susceptible to framework, and the use of analytical thinking can effectively reduce the framing effect. Based on this, it can be inferred that loss-gain frame may regulate the relationship between poverty mindset and intertemporal decision-making. Two studies were conducted to explore the impact of poverty mindset on intertemporal decision-making, the mediation effect of analytical thinking and the moderation effect of loss-gain frame.

Study 1 recruited 197 adults and manipulated the poverty mindset (yes vs. no) and frame (loss vs. gain). A multiple-choice question, asking participants whether they could raise a lot of money in a short period of time to deal with emergencies, and a short-answer question, requiring participants to write down 2 to 3 wishes that were difficult to realize due to lack of money, were used to induce poverty mindset. Loss-gain frame was manipulated through changing the expression of intertemporal decision-making tasks. The results showed that the interaction effect between poverty mindset and loss-gain frame was significant: poverty mindset significantly increased participants' time discount rate under gain frame; Poverty mindset had no significant effect on the time discount rate under loss frame.

In Study 2, we developed a poverty mindset questionnaire consisting of 12 items, and recruited 398 adults. All participants completed the poverty mindset questionnaire (measuring poverty mindset), the cognitive reflection test (CRT, measuring analytical thinking), the loss or gain frame intertemporal decision-making (measuring time discount rate). We analyzed the mediation effect of analytical thinking and moderation effect of loss-gain frame via SPSS macro PROCESS. Results were as follows: (1) Poverty mindset significantly reduced analytical thinking; (2) Analytical thinking played a mediating role between poverty mindset and intertemporal decision-making; (3) The mediating effect of analytical thinking was moderated by loss-gain frame. Analytical thinking, under gain frame, had a predictive effect on intertemporal decision-making. However, under the loss framework, analytical thinking had no predictive effect on intertemporal decision-making.

The two studies consistently show that loss-gain frame has a moderating effect on the relationship between poverty mindset and intertemporal decision-making, suggesting that the proper use of the loss-gain frame may be an effective way to reduce the time discount rate of the poor. In addition, analytical thinking mediates the impact of poverty mindset on intertemporal decision-making, poverty mindset impairs the analytical thinking, which in turn leads to an increase in the time discount rate. During formulation and implementation of anti-poverty policies, the government should pay attention to the impairment of analytical thinking due to poverty mindset, and help the poor get rid of behavioral poverty traps by reducing their cognitive burden, and improving their analytical thinking.

**Key words** poverty mindset, analytical thinking, loss-gain frame, intertemporal decision-making