

诈骗犯在风险情境下面对收益与损失的决策特点

张峰¹, 周航², 刘金婷³, 赵刚⁴, 赵海霞⁵, 侯雪松⁶, 杨波⁷

(1.中国政法大学刑事司法学院, 北京 100088; 2.北京理工大学人文与社会科学学院, 北京 100081; 3.深圳大学心理与社会学院, 深圳 518060; 4.北京良乡监狱, 北京 102401; 5.北京女子监狱, 北京 102609; 6.北京市未成年管教所, 北京 102614; 7.中国政法大学社会学院, 北京 100088)

【摘要】 目的:犯罪行为是罪犯行为决策的结果, 以往的研究发现不同类型的罪犯在爱荷华赌博任务中都具有决策功能缺陷, 行为学与脑成像的研究均表明人面对收益与损失的决策涉及不同的机制, 而诈骗犯面对收益与损失时是否表现出与普通人不的决策特点尚不清楚。**方法:**使用收益和损失分开的杯子范式研究了31名男性诈骗犯和30名男性普通人的风险决策特点。**结果:**诈骗犯在决策中选择风险选项的比例显著高于普通人; 在损失情境下, 诈骗犯对价值预期的变化不敏感, 选择更多的非适应性选项。**结论:**诈骗犯在做决策时更倾向于冒险, 在杯子任务中存在决策功能缺陷, 这种缺陷可能与他们的冒险性和对价值预期值变化的敏感性不足有关。

【关键词】 诈骗犯; 杯子任务; 适应性决策; 价值预期敏感性

中图分类号: R395.1

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2018.03.004

Decision-Making for Risky Gains and Losses among Imprisoned Fraudsters

ZHANG Feng¹, ZHOU Hang², LIU Jin-ting³, ZHAO Gang⁴, ZHAO Hai-xia⁵, HOU Xue-song⁶, YANG Bo⁷

¹School of Criminal Justice, China University of Political Science and Law, Beijing 100088, China; ²School of Humanities and Social Sciences, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China; ³College of Psychology and Sociology, Shenzhen University, Shenzhen 518060, China; ⁴Liangxiang Prison of Beijing, Beijing 102401, China; ⁵Women's Prison of Beijing, Beijing 102609, China; ⁶Juvenile Reformatory of Beijing, Beijing 102614, China;

⁷School of Sociology, China University of Political Science and Law, Beijing 100088, China

【Abstract】 Objective: Criminal behavior is a result of criminals' decision-making. Previous findings suggest that different types of crimes have decision-making functional defects in Iowa Gambling Task. Behavioral and neuroimaging studies suggest that different processes are involved in decision-making for gains and losses. However, whether this poor decision-making is attributed to achieving gains or avoiding losses remains not clearly elucidated. The main aim of the present study was to separately evaluate decision-making for risky gains and losses among imprisoned fraudsters using the Cups Task. **Methods:** 31 male imprisoned fraudsters and 32 controlled normal males were recruited in the current study. **Results:** Results indicated that imprisoned fraudsters made significantly more risky choices than the control group. In the loss domain, imprisoned fraudsters were insensitive to change in expected value level and made more nonadaptive choices. **Conclusion:** These findings suggest that imprisoned fraudsters exhibit generally greater risk taking tendencies and have decision-making functional defects in Cups Task. The impairment is associated to insensitivity to change in expected value level for risky losses among imprisoned fraudsters.

【Key words】 Imprisoned fraudsters; Cups task; Adaptive decision-making; Expected value sensitivity

近年来,我国暴力犯罪在逐年下降,而诈骗犯罪不仅逐年上升而且犯罪基数大,从2006年到2015年公安机关立案的诈骗刑事案件十年间增长了380%^[1]。日益猖獗的诈骗犯罪不仅对被害人的心灵造成巨大伤害,而且也给国家、集体和个人带来严重财产损失,为有效预防和打击高速增长的诈骗犯罪,加强

对诈骗犯的研究显得尤为重要。

犯罪行为是罪犯行为决策的结果^[2],罪犯在现实生活中做出是否卷入犯罪活动的决定或者做出是否采用诈骗等犯罪手段解决问题的决策是犯罪行为研究的热点问题之一^[3]。我们每天都需要做出很多的决策,做出适应性的决策对人类的生存与生活有重要的意义^[4]。适应性决策(adaptive decision making)是个体在意识到所有选项的可能结果的基础上,权衡各种选项的预期效益,根据整体要求选择出最佳选项的理性决策^[5]。不良的决策或适应性决策功能缺陷会带来严重的不良后果,如成瘾、违法、犯罪

【基金项目】 本研究得到国家社会科学基金项目(15BSH085)、北京市社会科学基金一般项目(15SHB019)、北京市社会科学基金一般项目(14JYB018)、中国政法大学人文社会科学研究项目、中国政法大学重点学科应用心理学以及中国政法大学博士创新实践项目(2016BSCX17)资助

通讯作者:杨波, Email: zsybo@sina.com

等,研究人类的适应性决策有助于更好的理解和处理成瘾、犯罪等行为。

以往使用爱荷华赌博任务(Iowa Gambling Task, IGT)研究不同类型罪犯的风险决策发现,罪犯在决策任务中更倾向于选择短期收益高但从长远看却是不利的风险选项,而普通人则会规避风险较大的选项,与普通人相比,罪犯则表现出较差的适应性决策策略^[3,6],虽然不同类型的罪犯在爱荷华赌博任务中的决策行为表现相似,都显示存在决策功能缺陷,但不同罪犯的决策心理过程不同,造成决策缺陷的原因也不相同^[3]。另外,由于前人研究所采用的IGT范式的决策是在模糊情境下进行,涉及工作记忆和强化学习等多个对决策有重要影响的因素,而且该范式将收益和损失混在一起,被试不仅无法确定每张牌收益与损失的概率而且也无法知道潜在收益或潜在损失的大小^[7,8],因此,该范式不能很好地解释被试如何处理潜在风险收益和潜在风险损失的。行为学与脑成像的研究均表明,人面对收益与损失的决策存在不同的机制,涉及不同的认知资源,损失与收益产生的心理效用也不同^[9-13]。区分收益情境和损失情境且应用广泛的一个决策任务是杯子任务(Cups task)^[4,14-17]。与IGT不同,杯子任务不仅区分了收益和损失的决策情境,而且被试在每次选择时都知道收益或损失的概率以及潜在收益或潜在损失的大小。杯子任务不仅可以研究被试在收益和损失风险情境下的风险决策偏好,而且还可以研究被试是否根据价值预期的差异适应性地选择冒险和规避风险,进而研究被试的适应性决策。

国内外关于罪犯决策的研究目前主要集中在杀人犯、精神病态罪犯等暴力犯群体,其中有些研究的被试中也包括一些非暴力犯,具体分析发现相对于暴力犯,职务犯为了获取较大的利益,在IGT任务中的选择一致性最低,他们同普通人一样采用了“赢则留,输则走”的决策策略,这反映了职务犯比其他类型的罪犯更加灵活,通过不断的变换选择来回避惩罚;盗窃犯在决策时虽然对奖赏信息的加工正常,但由于其对损失信息不敏感而导致其决策功能缺陷^[3,18]。但是目前还没有研究者专门针对诈骗犯的决策进行研究,更没有研究区分不同决策情境研究诈骗犯的风险决策。诈骗犯在收益和损失决策条件下是否存在决策功能缺陷?如果存在缺陷,造成缺陷的原因是什么?这些问题的答案目前尚不清楚。研究将采用收益和损失分开的杯子任务研究诈骗犯的决策特点,试图回答上述问题。对诈骗犯的决策进行

研究不仅有助于拓宽决策研究的领域和视野,理解诈骗犯决策缺陷的可能机制,加深对决策的认识,还可以为我国的循证矫正(evidence-based correction)提供高级别的矫正证据,提升罪犯矫正的效果,降低再犯率。

1 方 法

1.1 被试

在某监狱按照下列标准筛选出31名诈骗犯参加实验,给被试一支笔作为报酬。基于中国刑法对诈骗罪的定义、前期与诈骗犯的访谈以及与监狱警察的座谈,我们将诈骗犯的筛选标准确定如下:①有诈骗前科的诈骗犯;②诈骗次数在3次以上的诈骗犯;③诈骗金额在50万以上的诈骗犯,只要符合上述三个条件的任何一个就可以入选,但还必须符合下列条件:④年龄在18-50周岁之间且具有初中及以上文化程度;⑤没有脑损伤、严重脑外伤和严重精神疾病;⑥排除因使用药物而导致的犯罪,排除教唆犯、胁从犯;⑦排除有暴力犯罪史的诈骗犯。按照上述④、⑤的标准从某大学的后勤工作人员中和社会上招募符合条件的30人为对照组。诈骗犯的平均年龄为 40.65 ± 5.857 岁,其中初中学历12人(38.7%),高中学历7人(22.6%),大学学历12人(38.7%);对照组被试平均年龄为 38.47 ± 7.811 岁,其中初中学历14人(46.7%),高中学历10人(33.3%),大学学历6人(20.0%)。两组被试在年龄上差异不显著($t(59)=1.235, P=0.224$)。

1.2 杯子任务

本研究使用杯子任务研究诈骗犯在收益与损失情境中的决策特点。实验时,收益情境与损失情境分开进行,每组的一半被试先做收益情境下的选择再做损失情境下的选择,另一半被试先做损失情境下的选择再做收益情境下的选择。收益情境下,要求被试尽可能多的获得收益;损失情境下,要求被试尽可能减少损失。实验不设置练习,在实验开始前,对被试提供详细的指导语,并示范操作方法,每人完成该实验大概需要20分钟。

收益情境与损失情境各包含36个试次,每个试次都要求被试在安全选项(结果确定的选项)和风险选项(结果不确定的选项)两者中选择其中一个(选择时没有时间限制),安全选项用一个深色杯子代替,表示选择该选项的结果是100%的概率收益或损失100点;风险选项用2,3或5个杯子代替,其中2,3或5个杯子中只有一个是深色杯子,其余为浅色杯

子,用深色杯子所占的比例表示选择该选项有50%,33%或20%的概率收益或损失一定的点数(点数有三种情况分别是200点,300点和500点)。概率水平与点数大小的组合共有9(3×3)种组合,每种组合出现4次,所以收益情境与损失情境各包含36个试次,安全选项与风险选项呈现在左右两边的概率均为50%。被试选择后随即呈现反馈结果(本次选择收益或者损失的点数和实验进行到此刻收益或者损失的总点数)。

在收益和损失情境下,根据价值预期(expected value, EV, 价值预期=概率×价值)的不同可以将9种组合分为三个风险水平。风险有利试次(risk advantageous, RA)意味着风险选项的价值预期优于确定选项的价值预期,例如在损失情境下,风险选项为1/5的概率损失200(价值预期为损失40)、1/5的概率损失300(价值预期为损失60)或1/3的概率损失200(价值预期为损失67),确定选项为100%的概率损失100元(价值预期为损失100)的试次。风险中性试次(equal EV, EQEV)意味着风险选项与确定选项具有同等的价值预期,例如在损失情境下,风险选项为1/2的概率损失200、1/3的概率损失300或1/5的概率损失500,确定选项为100%的概率损失100的试次。风险不利试次(risk disadvantageous, RD)意味着风险选项的价值预期劣于确定选项的价值预期,例如在损失情境下,风险选项为1/2的概率损失300(价值预期为损失150)、1/2的概率损失500(价值预期为损失250)或1/3的概率损失500(价值预期为损失167),确定选项为100%的概率损失100的试次。

2 结 果

2.1 风险决策偏好

以被试选择风险选项的比例作为因变量,区分不同决策情境分别进行2(被试类型:诈骗犯VS普通人)×3(价值预期水平:风险有利VS风险中性VS风险不利)混合设计的重复测量方差分析,其中被试类型是组间变量,价值预期水平是组内变量,两组被试在不同条件中选择风险选择的比例详见表1。

表1 三组被试在不同条件中选择风险选项的比例(M±SD)

	收益情景			损失情景		
	风险有利	风险中性	风险不利	风险有利	风险中性	风险不利
诈骗犯组	0.79±0.16	0.66±0.24	0.51±0.30	0.79±0.21	0.83±0.14	0.76±0.20
对照组	0.68±0.25	0.54±0.26	0.39±0.25	0.80±0.22	0.74±0.22	0.57±0.27

方差分析结果显示,在收益情景下,被试类型的主效应显著($F(1, 59)=4.740, P<0.05$, 净 $\eta^2=0.074$), 诈

骗犯组比对照组选择更多的风险选项,说明在收益情境下,诈骗犯比普通人更倾向于冒险。价值预期水平的主效应显著($F(2, 118)=46.609, P<0.001$, 净 $\eta^2=0.441$),事后检验发现,被试在风险中性试次中选择风险选项的比例显著低于在风险有利试次中选择风险选项的比例($P<0.001$),且显著高于在风险不利试次中选择风险选项的比例($P<0.001$)。被试类型与价值预期水平之间的交互作用不显著($F(2, 59)=0.015, P=0.968$, 净 $\eta^2=0.000$)。

在损失情景下,被试类型的主效应显著($F(1, 59)=5.150, P<0.05$, 净 $\eta^2=0.080$), 诈骗犯组比对照组选择更多的风险选项,说明在损失情境下,诈骗犯比普通人更倾向于冒险。价值预期水平的主效应显著($F(2, 118)=8.489, P<0.01$, 净 $\eta^2=0.126$),事后检验发现,被试在风险有利与风险中性试次中选择风险选择的比例不存在差异($P=0.597$),但是被试在风险有利、风险中性试次中选择风险选项的比例均显著高于在风险不利试次中选风险选项的比例($P<0.001$; $P<0.001$)。被试类型与价值预期水平之间的交互作用显著($F(2, 59)=4.590, P<0.05$, 净 $\eta^2=0.072$),进一步简单效应分析表明,两组被试在风险有利、风险中性试次中选择风险选项的比例不存在显著差异($t(59)=-0.275, P=0.785$; $t(59)=1.943, P=0.058$),而两组被试在风险不利试次中选择风险选项的比例存在显著差异($t(59)=3.060, P<0.01$)。

2.2 价值预期敏感性

为了研究被试是否能根据价值预期调整他们的决策策略,做出适应性决策,参照前人的标准^[4, 16, 17],以风险有利试次中选择风险选项的比例减去风险不利试次中选择风险选项的比例作为价值预期敏感性的指标,以价值预期敏感性为因变量,区分不同决策情境,分别进行独立样本 t 检验, t 检验结果发现,在收益情境中,两组被试的价值预期敏感性不存在显著的差异($t(59)=0.093, P=0.926$)。在损失情境中,两组被试的价值预期敏感性存在显著的差异($t(59)=-2.549, P<0.05$),说明普通人比诈骗犯对价值预期的变化更敏感。

2.3 损失厌恶

为了研究损失厌恶对决策行为的影响,以决策情境为自变量,以被试在两种情境下选择风险选项的比例为因变量,分别进行配对样本 t 检验,统计结果发现诈骗犯和普通人在损失情境都比在收益情境中选择更多的风险选项($t(30)=3.976, P<0.001$; $t(29)=3.737, P=0.001$),说明被试在获益情境下做出更多的

保守决策,即通过选择安全选项,保证可以获得一定的收益,损失情境下做出更多的风险决策,即希望通过冒险规避一定的损失,损失厌恶存在于普通人和诈骗犯群体中。

3 讨 论

研究首次使用收益与损失分开的杯子任务研究诈骗犯的风险决策,该任务不仅可以研究被试的风险决策偏好,还可以在实验中操纵价值预期水平研究被试的适应性决策。研究发现在杯子任务中,不论是收益情境还是损失情境,诈骗犯都比普通人更倾向于冒险,决策时诈骗犯选择更多的风险选项。该研究支持了前人的研究结果,前人研究发现罪犯群体具有冲动,喜欢冒险的特点,并伴有风险寻求的特质,对风险具有较高的耐受性,他们为了追求高收益不惜接受高概率的损失^[19-21]。

在收益情境下,诈骗犯比普通人更倾向于冒险,但是诈骗犯与普通人一样可以根据价值预期的变化调整自己的冒险行为,诈骗犯与普通人在适应性决策方面不存在差异。与冲动性犯罪不同,诈骗犯罪是故意犯罪且需要持续一定时间,诈骗决策是一种经过权衡的主动决策,大部分的诈骗分子明知自己的行为可能受到法律的制裁,但是仍会铤而走险进行犯罪活动满足其物质需求,这可能与诈骗犯对利益诱惑的抵御性较弱,不能克制过度的欲望需求有关^[22],这还可能与他们希望通过获得财富和社会资源来增加地位或者是重建他们的生活方式有关,导致他们对风险进行了折扣或者忽视^[18]。

在损失情境下,普通人可以根据期望值的变化调整自己的冒险行为,而诈骗犯却不能根据期望值的变化调整自己的冒险行为,诈骗犯在损失情境下比普通人做出更多的非适应性决策,诈骗犯在损失情境下的决策功能障碍比在收益情境下更严重,这种决策功能缺陷可能与诈骗犯对价值预期变化的不敏感有关。这与前人的研究结果类似,不同类型的罪犯都存在决策功能缺陷^[3,6]。以往的研究发现收益情境下启发风险回避,损失情境下启发风险寻求,且损失比收益会引起更大的心理反应^[12],风险寻求所激发的情感反应会使罪犯对风险评估发生偏离^[19],而且诈骗犯具有自我抑制性较差^[23,24]和投机、侥幸心理^[22]等特点,侥幸心理也是故意犯罪罪犯所具有的共同心理特点。上述原因共同导致诈骗犯在损失情境下,很难抑制他们的冒险倾向,对风险水平的评估存在问题,进而做出更多的非适应性决策。另

一方面,也可能由于诈骗犯不能理解接受一个确定的、小的损失可以避免将来更大的损失,研究者在访谈诈骗犯的过程者发现,一些诈骗犯在遭遇经济困难时,会通过临时骗取他人钱财的方法渡过当前难关,他们的犯罪与他们不愿意接受失败和缺乏恰当的问题解决策略有关。

经济学家把犯罪视为理性行为的结果,他们认为只有当其预期犯罪“效益”大于其犯罪成本时,罪犯有可能实施犯罪。由于现实生活中的过失犯罪、激情犯罪、冲动犯罪等并不是完全在权衡成本与效益的基础上做出的,一些经济犯罪、财产性犯罪等经过权衡的主动性犯罪决策也并不是完全理性。因此有认知心理学家指出,人们在决策时往往使用各种启发式决策策略,人的理性是有限的^[25]。罪犯在做决策时其目标往往是短视的,并在一定程度上是冒险的,特别是在损失情境下,罪犯很少能全面的考虑犯罪的各种成本与收益^[2]。研究结果也支持了行为决策的有限理性观点。在收益情境下,虽然诈骗犯比普通人更倾向于冒险,但诈骗犯与普通人在适应性决策方面并没有表现出明显的决策功能缺陷。对某些情况或者某些人来说,冒险可能是有利的或者是必须的,比如企业家的创业成功离不开冒险的决策,在杯子任务的风险优势试次中选择冒险同样也是有利决策。因此,对喜欢冒险、心存侥幸和幻想一夜暴富的个体,应指导其理性看待风险与机遇,提高自我控制能力、降低不切实际的物质欲望。在损失情境中,诈骗犯不仅比普通人更冒险,而且诈骗犯比普通人做出更多的非适应性的决策,杯子任务中显示存在决策功能缺陷。这与研究者访谈诈骗犯的发现较为一致:在遭遇较难解决的困境时(如赌博欠大量赌债、经商失败、自己遭受诈骗、急需金钱等),诈骗犯更倾向于做出非理性的、冒险的犯罪决策。因此,对遭受失败的个体,应给予更多的关注,引导他们接受不可改变的现实,帮助提升解决困难的能力。

诈骗犯与普通人在风险决策任务中均存在风险偏好转移,即在损失情境下比在收益情境下更倾向于冒险,这在一定程度上支持了很多认同的“确定要遭受损失的话,冒险总比坐以待毙好”。这也与以往的研究结果一致,人们在做选择时会受决策情境的影响,以往的证据表明损失产生的心理效用约是等量收益的两倍,损失回路长于收益回路^[11],消极信息和积极信息涉及不同的加工资源,而且收益情境下的决策能力比损失情境下的决策能力发展更早^[16]。

参 考 文 献

- 1 中华人民共和国国家统计局统计的公安机关立案的刑事案件数 <http://www.stats.gov.cn/>
- 2 宋胜尊, 傅小兰. 犯罪行为决策的理论与研究方法. 心理科学进展, 2005, 13(1): 107-118
- 3 罗禹, 冯廷勇, 唐向东, 等. 不同类型罪犯在爱荷华赌博任务中的决策功能缺陷. 心理学报, 2011, 43(1): 30-41
- 4 Weller JA, Levin IP, Denburg NL. Trajectory of risky decision making for potential gains and losses from ages 5 to 85. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2011, 24(4): 331-344
- 5 Payne JW, Bettman JR, Johnson EJ. Adaptive strategy selection in decision making. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1988, 14(3): 534
- 6 Yechiam E, Kanwisher JE, Bechara A, et al. Neurocognitive deficits related to poor decision making in people behind bars. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2008, 15(1): 44-51
- 7 Bechara A, Damasio AR, Damasio H, et al. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 1994, 50(1): 7-15
- 8 Bechara A, Damasio H, Damasio AR, et al. Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *Journal of Neuroscience*, 1999, 19(13): 5473-5481
- 9 张峰, 殷海博, 苏贵生, 等. 新型毒品成瘾者在不同情境下的决策特点. 中国临床心理学杂志, 2017, 25(4): 626-629+634
- 10 De Martino B, Kumaran D, Seymour B, et al. Frames, biases, and rational decision-making in the human brain. *Science*, 2006, 313(5787): 684-687
- 11 Kahneman D, Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1979, 263-291
- 12 Levin IP, Xue G, Weller JA, et al. A neuropsychological approach to understanding risk-taking for potential gains and losses. *Frontiers in Neuroscience*, 2012, 6
- 13 Seymour B, Daw N, Dayan P, et al. Differential encoding of losses and gains in the human striatum. *Journal of Neuroscience*, 2007, 27(18): 4826-4831
- 14 Jasper JD, Bhattacharya C, Levin IP, et al. Numeracy as a predictor of adaptive risky decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2013, 26(2): 164-173
- 15 Levin IP, Hart SS. Risk preferences in young children: Early evidence of individual differences in reaction to potential gains and losses. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2003, 16(5): 397-413
- 16 Levin IP, Weller JA, Pederson AA, et al. Age-related differences in adaptive decision making: Sensitivity to expected value in risky choice. *Judgment and Decision Making*, 2007, 2(4): 225
- 17 Yao YW, Chen PR, Li S, et al. Decision-making for risky gains and losses among college students with Internet gaming disorder. *PLoS One*, 2015, 10(1): e0116471
- 18 Shover N, Honaker D. The socially bounded decision making of persistent property offenders. *The Howard Journal of Crime and Justice*, 1992, 31(4): 276-293
- 19 Arneklev BJ, Grasmick HG, Tittle CR, et al. Low self-control and imprudent behavior. *Journal of Quantitative Criminology*, 1993, 9(3): 225-247
- 20 Loewenstein GF, Weber EU, Hsee CK, et al. Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 2001, 127(2): 267
- 21 罗艳红. 犯罪群体的人格特征及其行为研究. 中南大学, 2013
- 22 罗大华, 姜丽娜. 诈骗与被骗心理及防范对策. 河南司法警官职业学院学报, 2006, 4(1): 49-51
- 23 Holtfreter K, Reisig MD, LeeperPiquero N, et al. Low self-control and fraud: Offending, victimization, and their overlap. *Criminal Justice and Behavior*, 2010, 37(2): 188-203
- 24 Stotland E. White collar criminals. *Journal of Social Issues*, 1977, 33(4): 179-196
- 25 Simon HA. A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 1955, 69(1): 99-118
- (收稿日期: 2017-09-10)
- 39 Zheng M, Zhang Y, Zheng Y. The effects of attachment avoidance and the defensive regulation of emotional faces: Brain potentials examining the role of preemptive and post-temptive strategies. *Attachment & Human Development*, 2015, 17(1): 96-110
- 40 Zhang X, Li T, Zhou X. Brain responses to facial expressions by adults with different attachment-orientations. *Neuroreport*, 2008, 19(4): 437-441
- 41 张晓露, 陈旭. 成人依恋风格在信息加工中表现出差异性的神经机制. 心理科学进展, 2014, 22(3): 448-457
- 42 Gillath O, Bunge SA, Shaver PR, et al. Attachment-style differences in the ability to suppress negative thoughts: exploring the neural correlates. *Neuroimage*, 2005, 28(4): 835-847
- 43 Carnelley, KB, Rowe AC. Repeated priming of attachment security influences later views of self and relationships. *Personal Relationships*, 2007, 14(2): 307-320
- 44 Gohm CL, Clore GL. Four latent traits of emotional experience and their involvement in well-being, coping, and attributional style. *Cognition & Emotion*, 2002, 16(4): 495-518
- (收稿日期: 2017-07-25)