

风险取向类型对爱荷华赌博任务成绩的影响^{*}

李秀丽^{**1,2} 李红¹

(¹西南大学心理学院, 重庆, 400715) (²琼州学院教育科学学院心理学教研室, 三亚, 572022)

摘要 神经科学领域的研究者们设计了测量情感决策的经典爱荷华赌博任务并提出了体细胞标记假说来解释其研究结果,但迄今为止这一假说还没有得到一致认可。许多研究提出了可能影响爱荷华赌博任务成绩的其他因素。本研究试图在前人研究的基础上采用实验法探讨风险取向类型这一人格因素是否影响正常个体的爱荷华赌博任务成绩。实验结果显示,不同风险取向类型的个体在爱荷华赌博任务中的成绩和表现截然不同。典型风险趋向型个体在爱荷华赌博任务中的表现类似于某些神经系统患者,倾向于更多地选择不利纸牌,其任务成绩显著差于典型风险回避型个体。这一研究结果表明:风险取向类型是影响正常个体爱荷华赌博任务成绩的重要因素之一。

关键词 爱荷华赌博任务 风险取向类型 体细胞标记假说

1 前言

神经科学领域的研究者发现腹内侧前额叶脑区损伤(ventromedial prefrontal cortex - VMPFC)的患者有正常的智力、在很多执行功能任务(比如威斯康星卡片分类任务,伦敦塔任务等)中也有接近健康个体的成绩,但他们在现实生活中往往选择不恰当的朋友导致自身陷入糟糕的人际关系中,或者参与不良的活动导致较大的经济损失和工作困境。同时他们发现,这些 VMPFC 损伤者的情感表达和情感体验均存在着很大的缺陷,表现为无法体验或者表达正常的情绪情感。由此,有研究者把这两者联系起来并给出假设:VMPFC 脑区损伤患者的决策缺陷可能正是产生于他们的情绪情感缺陷,因为他们不再能够像正常个体一样利用情绪情感学习系统来预期决策可能带来的后果。为了给这一假设搜集证据,Damasio 及其合作者 Bechara 等人(1994)设计了模拟现实生活决策情景的爱荷华赌博任务。爱荷华赌博任务包括四副纸牌,其中两副为即时奖励数量小、长远带来净收益的有利纸牌,两副为即时奖励数量大、长远带来净损失的不利纸牌。被试需要从面前的四副纸牌中任意选择一副翻看,然后达到很多次选择以后赢得尽可能多的钱的目标。这一任务不仅包括了前提和结论,而且包括了奖励、损失及其数量和频率的多重变化,所以说它在实验室环境下真实地再现了现实决策情景。

利用此任务,Bechara 等人在他们的系列研究中

发现:任务开始时患者和控制组被试都尝试从四副纸牌进行选择,但在遇到了几次损失以后,控制组的大多数被试转向越来越多地选择有利纸牌,而患者组的绝大多数被试持续地选择着不利纸牌,尽管他们已经不断地遭遇损失(Bechara, Damasio, Damasio, & Anderson, 1994; Bechara, Tranel, Damasio, & Damasio, 1996; Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 2005)。Bechara 等人在研究中还加入了对被试情绪的测量,即测量被试的皮肤电导指数(skin conductance response - SCR)。它的测量的结果显示:从大约第 30 次选择开始,正常个体在选择不利纸牌之前比选择有利纸牌之前就产生了更高的预期 SCR 值,而多数 VMPFC 脑区损伤的患者在对不利纸牌进行选择之前并不会产生预期 SCR 值。研究者们把上述研究结果综合并解释为:VMPFC 损伤者失去了利用情绪和情感信号引导决策的能力。

由于患者在爱荷华赌博任务中的表现极好地拟合了他们在现实生活中的决策缺陷,这在很大程度上验证了爱荷华赌博任务的效度。自此,爱荷华赌博任务一直被视为测量情感决策能力的经典任务,而对于影响个体爱荷华赌博任务成绩的各种因素的探讨也受到了很多研究的青睐。但考察以往这些研究不难发现:它们大多都是针对患者不能通过爱荷华赌博任务的主要原因进行探讨,大致可以分为两种观点。第一种观点就是 Damasio(1996)提出的体细胞标记假说。简单来讲,体细胞标记假说是指:在

* 基金项目:本研究得到国家自然科学基金项目(批准号 30770727)和全国教育科学“十五”规划重点项目(DBA010164)的资助。

** 通讯作者:李秀丽。E-mail:emailtolbl@126.com.

爱荷华赌博任务的纸牌选择过程中,正常个体会产生一种来自情绪系统的体细胞偏好信号。这种体细胞偏好信号对个体面临的备选项起到情绪标记的作用,辅助认知加工过程,缩小问题空间,从而引导个体做出好的决策。VMPFC 损伤患者由于无法产生这种体细胞偏好信号而决策失败。第二种观点认为爱荷华赌博任务自身的设计特点(纸牌排放顺序不平衡、损失出现顺序不平衡等)和所包含的复杂心理成分(如工作记忆、抑制控制和转换、归纳推理等)是导致个体不能通过爱荷华赌博任务的根本原因,改进任务中纸牌的顺序或者简化任务成分就能大大提高个体的任务成绩(Hinson, Jameson, & Whitney, 2002; Kerr, & Zelazo, 2004; Crone, & van der Molen, 2004)。

长期以来,对这两种观点进行支持或者反驳的研究一直没有间断。但令人遗憾地是,由于每个研究采用的实验任务、研究方法等方面不尽相同,无论哪种观点都无法解释为什么在正常成人中还存在着多达 33% - 46% 的个体无法通过爱荷华赌博任务。Bechara 等人早在 2001 和 2002 年的研究中就发现:正常成人中有高达 33% - 37% 的个体在爱荷华赌博任务中的成绩表现几乎同腹内侧前额叶损伤的患者一样。而 Glicksohn 等人(2006)发现大约 46% 的大学生被试不能很好地通过爱荷华赌博任务。是什么原因导致了这么大比例的正常个体不能通过爱荷华赌博任务? 是 Damasio 等人认为的基于情绪情感的学习系统存在缺陷吗? Bechara 等人(1997)在研究中采用皮肤电导指数(skin - conductance response, 简称 SCR)作为测量个体情绪唤醒水平的指标,结果发现几乎所有正常被试都会产生预期和选后 SCR。也就是说,正常个体在任务中都能产生预期体细胞标记信号,但还是有很大比例的个体通不过爱荷华赌博任务。那是由爱荷华赌博任务中复杂的心理成分导致的吗? 前人也有专门的研究考察过工作记忆、抑制控制和转换、归纳推理这几个成分同爱荷华赌博任务之间的关系,结果一致发现:正常个体的工作记忆、抑制控制和转换和归纳推理能力水平的高低与爱荷华赌博任务成绩的好坏之间并无显著相关;无法通过爱荷华赌博任务的健康个体同样有着正常甚至优异的工作记忆能力、抑制控制和转换能力以及归纳推理能力(Overman, Frassrand, Ansel, Trawalter, Bies, & Redmond, 2004; Turnbull, Evans, Bunce, Carzolio, & O' Connor, 2005)。所以,认知成分也不是导致正常个体爱荷华赌博任务

差的根本原因。

近来,也有个别研究开始考察人格因素对个体完成爱荷华赌博任务的影响。Garon 和 Moore (2007)在研究中考察了正性和负性情绪与儿童决策的关系。他们让 4 - 5 岁儿童先后完成爱荷华赌博任务和儿童行为量表,结果发现儿童的负性情绪同他们的爱荷华赌博任务成绩之间存在着一定程度的相关。Suhr 和 Tsanadis (2007)在对成人进行的研究中也发现在负性情绪和感觉寻求量表上得分高的被试的爱荷华赌博任务成绩最差。本研究试图从人格角度探讨影响正常个体爱荷华赌博任务成绩的因素。但我们在研究中采取了一个全新的切入点——风险取向。众所周知,爱荷华赌博任务被称为测量模糊决策或者情感决策的经典任务,它在实验室里模拟了现实生活中的决策场景。正是因为它模拟的本质上是决策情景,所以爱荷华赌博任务中依然存在着冒险与回避风险的较量,而冒险与回避风险正是风险取向的主要内容。那么,风险取向在爱荷华赌博任务模拟的决策情景中发挥怎样的作用? 风险趋向型个体和风险规避型个体在爱荷华赌博任务中会有怎样的表现特点? 本研究目的是考察风险取向在情感决策任务中是否也发挥着重要的引导作用。

2 方法

2.1 被试

从某大学中随机抽取 130 名大学生,其中男生 55 名,女生 75 名,平均年龄 20 周岁。

2.2 实验材料

电子版本的风险偏好类型区分任务和手工版本的爱荷华赌博任务。

2.3 实验程序和设计

所有被试均完成风险偏好类型区分任务和原始爱荷华赌博任务。

任务一:风险偏好类型区分任务。它来自 Slovic 等人的风险类型区分任务和 LeJuez 等人的 Ballon Analogue Risk - taking Task 任务,简称 BART 任务。虽然 Slovic 等人的风险类型区分任务设计于 1966 年,而 LeJuez 等人的 BART 任务设计于 2002 年,但是这两个任务在结构上具有很大的相似性,后者是对前者的改进。这两个任务自设计以来得到了很多研究者的引用和验证,被认为是区分个体风险取向类型的经典实验室任务(Slovic, 1966; Lejuez, Read, Kahler et al., 2002; Hoffrage, Weber,

Hertwig, & Chase, 2003; Boyer, 2006)。

这一任务的主要内容为:计算机屏幕上呈现一个未被吹气的气球和一个用来给气球吹气的小按钮。每用鼠标点击一下按钮,气球就会变大一些,点到一定程度就会出现气球炸成碎片的一幕。此任务一共包括 10 个这样的气球,每个气球爆炸的可能性都是 10%,但点到哪次会炸是随机的。被试的目标是尽可能多赢分数,10 个气球都打完以后用积分和主试兑换现金。输赢分数的规则是:点一次按钮,气球变大却没炸,这一次赢 200 分;点击按钮,气球炸掉了,那么不管前面给这个气球点击几次了,赢分都会一并失去,而且还会因为炸掉气球倒扣 200 分。被试在点击的过程中随时可以喊停,喊停的时刻只要气球还没炸,那么就可以保留这个气球上的得分。被试在所有气球都打完以后用自己的净赢分数和主试兑换现金。主试确保被试明白了任务规则以后开始实验。

任务二:手工版原始爱荷华赌博任务。桌面上放有四副手工制作的爱荷华赌博任务纸牌 A、B、C、D。纸牌的反面是一样的,正面由笑脸、苦脸和正负分数组成,其中笑脸和正分组合表示赢得这个分数,苦脸和负分组合表示输掉这个分数。每一张纸牌都有笑脸和正分出现,不同的是纸牌 A、B 的正分为 100,纸牌 C、D 的正分为 50。但并不是每一张纸牌上都有苦脸和负分出现,而且负分的大小也不定。其中纸牌 A 中负分出现的频率是 50%,数值包括 150、200、250、300、350;纸牌 B 中负分出现的频率为 10%,所有的数值均为 1250,纸牌 C 中负分出现的频率也为 50%,数值包括 25、50、75;纸牌 D 中负分出现的频率为 10%,数值均为 250。

任务开始前要求被试了解规则:1)请每次只翻看一张纸牌,直到我喊“停”(主试喊“停”时被试应至少已翻看纸牌 100 次,但这一规则事先并不告知被试);2)每次选择翻看哪副纸牌由你自主决定的;3)请务必遵循从上到下的顺序翻看每副纸牌。4)你的目标是在我喊“停”时赢得尽可能多的分数;分数越多,你能和我兑换的奖金越多。确保被试明白了任务规则以后开始实验。

实验过程中摆放四副纸牌的位置随机变化,两个组的被试完成此任务的顺序也予以平衡。同时,在实验的过程中,主试会在第 20 次选择之后穿插两个访谈问题:1 你现在明白自己该怎么完成这个游戏了吗? 2 到目前为止,你觉得这四副纸牌的好坏程度怎样呢? 为什么? 此后每隔 10 次再次询问这

两个问题。
实验过程中采用 ABBA 法平衡被试完成以上两个任务的顺序。

3 结果

3.1 风险偏好类型区分任务的结果分析

本任务的计分规则是:被试在所有自己主动喊停的气球(爆炸的除外,因为我们难以分清它是否反映被试的主观意愿)上打气的总次数除以这些气球的个数是他打气的平均次数,然后每一次记一分。比如,如果某个被试在 5 个气球上主动喊停,这 5 个气球分别打了 3,4,3,6,4 次气,那么这个被试的任务得分为:(3+4+3+6+4)/5 次*1 分=4 分。

我们把 126 个有效被试的平均得分按顺序排列,然后定义得分最高的 20% 的被试为典型风险趋向型个体,定义得分最低的 20% 的被试为典型风险规避型个体,每组各为 25 人。我们对两组被试的气球得分进行独立样本 T 检验,结果发现 $t(48) = -17.55, p < .01$,两个组的气球得分存在着非常显著的差异,这说明我们对两个组的划分是成立的。

表 1 不同风险取向类型的被试 BART 得分比较

被试类型	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>sig</i>
风险回避	25	2.1	.36	-17.55	48	.00**
风险趋向	25	5.1	.76			

注:** $p < 0.01$

3.2 爱荷华赌博任务的结果分析

首先找出 BART 任务中所定义的风险趋向组和风险回避组的原始爱荷华赌博任务成绩;然后把两组中每个被试的前 100 次纸牌选择分成 5 个区组,每 20 次为一个区组。每个区组的得分计算公式为:有利纸牌 C/D 的选择次数 - 不利纸牌 A/B 的选择次数。如果得分为负,表示被试在这一区组更多地做出了不利选择,如果为正,则表示更多地做出了有利选择。

3.2.1 不同风险取向类型的被试的爱荷华赌博任务得分比较:

原始爱荷华赌博任务的实验数据采用 SPSS13.0 进行 2(风险取向)×5(爱荷华赌博任务区组)的重复测量方差分析。结果显示:区组的主效应显著 $F(4,100) = 5.44, p < .01$,风险偏好类型的主效应显著, $F(1,24) = 4.49, p < .05$,区组和风险偏好类型的交互作用也显著, $F(4,100) = 2.96, p <$

.05。对两个类别下被试的成绩进行简单主效应分析,结果发现,典型风险回避组的区组主效应显著, $F=6.7, p<.01$,典型风险趋向组的区组主效应不显著, $F=2.63, p>.05$ 。

3.2.2 不同风险取向类型的被试对不利纸牌 A、B 的选择次数的比较:

表2 是两个小组的被试在任务中对 A、B 两副纸牌的选择次数的差异比较。独立样本 T 检验的结果显示两个小组对纸牌 A、纸牌 B 的选择次数之间不存在显著差异。

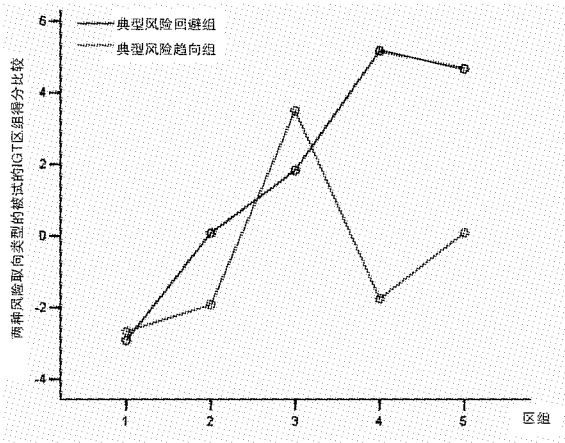


图1 两种风险取向类型的被试的区组得分比较

表2 两组被试选择不利纸牌 A/B 的次数比较

纸牌类型	被试类型	N	M	SD	df	t	sig
纸牌 A	风险回避	25	19.83	6.01	48	-1.81	.08
	风险趋向	25	23.29	7.16			
纸牌 B	风险回避	25	25.33	5.77	48	-1.07	.29
	风险趋向	25	27.21	6.44			

但图2 还是表明了这样的趋势:风险回避小组对纸牌 A、B 的选择都少于风险趋向小组。

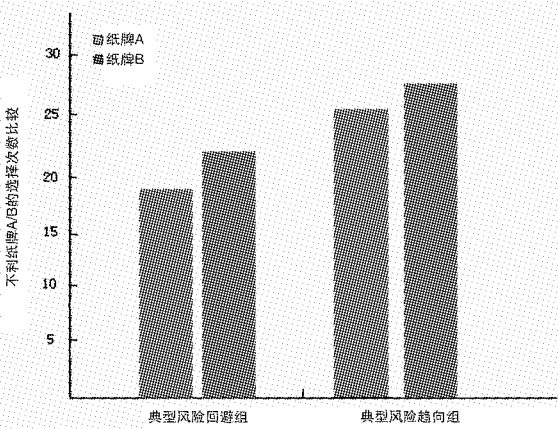


图2 两种类别的被试对不利纸牌 A、B 的选择次数比较

4 讨论

本研究试图从人格因素角度考察个体风险取向类型的是否是影响其爱荷华赌博任务成绩的主要因素。针对这一研究目的,我们首先区分出了典型风险趋向个体和典型风险规避个体,然后考察了这两种不同风险取向类型的个体在爱荷华赌博任务中的成绩差异。从图1 中我们可以清晰地看出,典型风险规避小组的被试从第二个区组开始成绩有很大的提高,且分数的提高一直是正向的;而典型风险趋向小组的被试虽然在第二、三个区组中成绩有所提高、但第四个区组中成绩有大幅的下降,在第五个区组

内成绩又有回升但成绩没有超过0。简单主效应的分析进一步验证了这一结果:典型风险回避小组被试的区组主效应达到的显著水平,而典型风险趋向小组被试的区组主效应没有达到显著水平。本研究中的典型风险趋向型被试在爱荷华赌博任务中的表现和成绩同 VMPFC 脑区受损患者在此任务中的表现是一致的。几乎以往的所有研究都发现 VMPFC 脑区受损的患者在爱荷华赌博任务中一致表现为不断地选择不利纸牌而不顾更大的损失,他们的赌博任务成绩更没有揭示出区组成绩的主效应。

基于本研究的统计结果我们认为:个体的风险取向类型是影响其爱荷华赌博任务成绩的重要因素。风险取向是指个体参与可能带来负面结果的现实活动的倾向性(Boyer, 2006)。它是一种人格类型,是个体的内在特质,体现在个体需要做出决策的各种情景中。爱荷华赌博任务所模拟的也是一种决策情景,被称为情感决策或者模糊决策的决策情景。个体完成爱荷华赌博任务的过程就是他们完成模糊决策的过程,在这一过程中风险取向的影响依然存在。但这一影响到底表现为何种特点?我们把这种特点具体阐释为:典型风险回避型个体一贯喜欢回避风险的决策方式促使他们在爱荷华赌博任务中不断地选择即时奖励数量小、但可能出现的惩罚数量也小的有利纸牌,他们在爱荷华赌博任务中对损失的体验要比典型风险趋向型个体强烈地多,因此他

们更多地遵循体细胞标记信号的内在引导;而典型风险趋向型个体则一贯偏好冒险,对他们来讲,大的即时奖励带来的情绪体验要比偶然的大惩罚带来的情绪体验直接地多、强烈地多,因此他们在爱荷华赌博任务中即使明知纸牌的好坏特点却还持续选择坏纸牌。在典型风险趋向个体那里,体细胞标记信号对决策的引导作用一再被大奖励带来的强烈情绪体验打破。另外,通过爱荷华赌博任务中的插入访谈问题我们还发现,无论是典型风险回避小组还是典型风险取向小组,大多数被试在第30次选择之后就可以归纳出四副纸牌中的一副有利纸牌,而到第60次选择前后可以归纳出四副纸牌中的两副有利纸牌。但是,爱荷华赌博任务的成绩结果显示:典型风险趋向型个体在第60次选择以后的成绩逐渐下降,在大约第70次选择以后更是下降到0分以下;典型风险回避小组的成绩表现则恰恰相反,他们的成绩依然呈逐步上升的趋势。由此可以看出,在爱荷华赌博任务的最后30-40次选择区组里,典型风险趋向小组的个体是在明知爱荷华赌博任务的四副纸牌的好坏的情况下选择了不断地选择两副不利纸牌。这就更加说明倾向于冒险还是回避风险对个体在爱荷华赌博任务中的纸牌选择有重要引导作用。

另外,已有关于风险取向的研究证明,风险趋向型个体较风险回避型个体更多地参与酗酒、吸烟、网络成瘾、吸毒等带来重大负面后果的行为活动(Lejuez, Aklin, Jones, et al., 2003; Lejuez, Aklin, Zvolensky, & Pedulla, 2003; Lejuez, Simmons, Aklin, Daughters, & Dvir, 2004);而许多关于爱荷华赌博任务的研究则表明参与吸毒、酗酒等活动的个体的爱荷华赌博任务成绩显著差于正常个体(Bechara, 2003; Verdejo - Garcia, Perez - Garcia, & Bechara, 2006)。这些研究结果似乎也在一定程度上表明风险取向类型同爱荷华赌博任务成绩之间存在着一定的关系,但除本文之外,对这一关系的验证性研究到目前为止几乎没有。

前人对原始爱荷华赌博任务的研究结果表明正常个体在此任务中都有预期和选后的皮肤电导指数产生,但是由于在本研究中我们没有记录被试的皮肤电导指数,所以我们不能完全否定皮肤电导指数在爱荷华赌博任务中产生的引导作用。今后我们有必要在爱荷华赌博任务研究中记录皮肤电导指数或脑电反应,从而对影响个体爱荷华赌博任务成绩的因素作全面而深入的探讨,并且为上述的理论解释

提供进一步的实验证据。

5 结论

本研究得出以下结论:个体的风险取向类型显著影响其在爱荷华赌博任务中的成绩。具体表现为:典型风险趋向型个体在爱荷华赌博任务中的表现类似腹内侧前额叶脑区损伤患者,倾向更多地选择不利纸牌,其任务成绩显著差于典型风险回避型个体。

参考文献

- Bechara, A. (2003). Risky business: emotion, decision - making, and addiction. *Journal of Gambling Studies*, 19, 23 - 51.
- Bechara, A., & Damasio, H. (2002). Decision - making and addiction (part I): Impaired activation of somatic states in substance dependent individuals when pondering decisions with negative future consequences. *Neuropsychologia*, 40, 1675 - 1689.
- Bechara, A., Damasio, A., Damasio, H., & Anderson, S. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7 - 15.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, 275, 1293 - 1295.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (2005). The Iowa Gambling Task and the somatic marker hypothesis: some questions and answers. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 159 - 162.
- Bechara, A., Dolan, S., Denburg, N., Hindes, A., Anderson, S. W., & Nathan, P. E. (2001b). Decision - making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia*, 39, 376 - 389.
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1996). Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 6, 215 - 225.
- Boyer, Ty, W. (2006). The development of risk - taking: A multi - perspective review. *Developmental Review*, 26, 291 - 345.
- Crone, E. A., & van der Molen, M. W. (2004). Developmental changes in real life decision making: performance on a gambling task previously shown to depend on the ventromedial prefrontal cortex. *Developmental Neuropsychology*, 25, 251 - 279.
- Damasio, A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (series B)*, 351, 1413 - 1420.
- Garon, N., & Moore, C. (2007). Negative affectivity predicts individual differences in decision making for preschoolers. *The Journal of Genetic Psychology*, 167, 443 - 462.
- Glicksohn, J., Naor - Ziv, R., & Leshem, R. (2006). Impulsive decision - making: Learning to gamble wisely? *Cognition*, 2006.
- Hinson, J. M., Jameson, T. L., & Whitney, P. (2002). Somatic markers, working memory, and decision making. *Cognitive Behavioural and Affective Neuroscience*, 2, 341 - 353.
- Hoffrage, U., Weber, A., Hertwig, R., & Chase, V. M. (2003). How to keep children safe in traffic: find the daredevils early. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 9, 249 - 260.
- Kerr, A., & Zelazo, P. D. (2004). Development of 'hot' executive function: the children's gambling task. *Brain and Cognition*, 55,

- 148 – 157.
- Lejuez, C. W. , Aklin, W. , Jones, H. , Richards, J. , Strong, D. , Kahler, C. (2003). The balloon analogue risk task differentiates smokers and non – smokers. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 11, 26 – 33.
- Lejuez, C. , Aklin, W. , Zvolensky, M. , & Pedulla, C. (2003). Evaluation of the balloon analogue risk task (BART) as a predictor of adolescent real – world risk – taking behaviors. *Journal of adolescence*, 26, 475 – 479.
- Lejuez, C. W. , Read, J. P. , Kahler, C. W. , Richards, J. B. , Ramsey, S. E. , Stuart, G. L. , et al. (2002). Evaluation of a behavioral measure of risk taking: the balloon analogue task (BART). *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8, 75 – 84.
- Lejuez, C. W. , Simmons, B. L. , Aklin, W. M. , Daughters, S. B. , & Dvir, S. (2004). Risk – taking propensity and risk sexual behavior of individuals in residential substance use treatment. *Addictive Behaviors*, 29, 1643 – 1647.
- Overman, W. H. , Frassrand, K. , Ansel, S. , Trawalter, S. , Bies, B. , & Redmond, A. (2004). Performance on the IOWA card task by adolescents and adults. *Neuropsychologia*, 42, 1838 – 1851.
- Slovic, P. (1966). Risk – taking in children: age and sex difference. *Child Development*, 37, 169 – 176.
- Suhr, J. A. , & Tsanadis, J. (2007). Affect and personality correlates of the Iowa Gambling Task. *Personality and Individual Differences*, 43, 27 – 36.
- Turnbull, O. H. , Evans, C. Y. , Bunce, A. , Carzolio, B. , & O'Connor, J. (2005). Emotion based learning and central executive resources: an investigation of intuition and the Iowa Gambling Task. *Brain and Cognition*, 57, 244 – 247.
- Wagar, B. , & Dixon, M. (2006). Affective guide gambling task. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 227 – 290.
- Verdejo – Garcia, A. , Perez – Garcia, M. , & Bechara, A. (2006). Emotion, decision – making and substance dependence: a somatic – maker model of addiction. *Current Neuropharmacology*, 4, 17 – 31.

Types of Risk-taking Have a Significant Effect on the Performance of the Iowa Gambling Task

Li Xiuli^{1,2}, Li Hong²

(¹ Psychology School, Southwest University, Chongqing, 400715) (² Education School, Qiongzhou University, Sanya, 572022)

Abstract This research intends to find out if the types of risk-taking have an effect on the performance of the Iowa Gambling Task. The Iowa Gambling Task (Bechara et al. , 1994) is an effective neuropsychological tool for the assessment of affective decision-making in a laboratory environment. It has been employed in a wide range of circumstances since it was designed. Researchers got many different interesting results from the task. Neuropsychologists proposed a somatic marker hypothesis for these results. But the hypothesis caused heated discussion. Some researchers found that the Iowa Gambling Task exclusively measured decision-making under ambiguity. And by several experiments, they showed how the somatic makers in the human body affect decision-making. Other researchers found it could also be that the IGT measured different types of decision-making, depending on whether or not the subjects could figure out the rules when performing the task. There were other well-specified and parsimonious explanations that can equally well account for the IGT data, such as working memory, controlling and shifting, and so on. Now, more and more studies pay attention to how individual differences and personality play their roles when the subjects are working. So do the researchers working on the Iowa Gambling Task. Some people discuss impulsivity and the Iowa Gambling Task, while other people discuss negativity affectivity and the Iowa Gambling Task. Unfortunately, no one thinks about the relationship between the types of risk taking and the Iowa Gambling Task. Do the types of risk taking affect when the subjects working on the Iowa Gambling Task? If they do, how exactly? This study tried to find the answers.

There were two experiments in our research. The first experiment was the Balloon Analogue Risk-taking Task (Lejuez, 2002). The purpose was to differentiate between the two types of risk taking. One hundred and four participants who were chosen randomly from the Southwest University finished this task. Finally, both the risk-seeking and risk-averse groups got twenty subjects. The second experiment was the Iowa Gambling Task (Bechara, 1994). The forty subjects in the two type groups did the experiment. And all data was analyzed by SPSS 13.0 for Windows.

The results showed that there were significant differences between the two types of risk-taking, risk-averse and risk-seeking. In the first few choices, the subjects who were risk-averse chose disadvantageous decks, but when they met two or three big losses, they were forced to choose more and more advantageous decks. To the subjects who were risk-seeking, they kept choosing more and more disadvantageous decks even though they knew their choices were dangerous. Most people in the risk-seeking group behaved like the neuropsychological patients. Group differences in scores reached statistically significant level. The results indicated that the somatic marker hypothesis was not suitable to all healthy individuals and a that the types of risk taking also had an important influence on the Iowa Gambling Task.

Key words Iowa Gambling Task, types of risk taking, somatic marker hypothesis.