

金融风险决策中的主被动选择偏好研究^①

——从情感体验的视角

潘煜^{1,2}, 徐四华^{1,3*}, 方卓¹, 范静⁴, 高丽¹, 方汉明⁵, 饶恒毅¹

- (1. 上海外国语大学国际工商管理学院, 上海 200083; 2. 北京邮电大学经济管理学院, 北京 100876;
3. 广东财经大学应用心理学系, 广州 510320; 4. 北京外国语大学国际商学院, 北京 100089;
5. 美国宾夕法尼亚大学经济系, 费城 19104)

摘要: 从情感体验的视角, 依次研究人们面临金融风险决策时的主动与被动选择模式偏好、伴随的情感体验差异、以及不同人格特质对风险偏好的影响。首先通过大规模在线问卷调查发现, 在面临多种金融风险决策的情境下, 人们偏好于主动而非被动选择, 高感觉寻求的男性比女性更偏好主动选择, 低感觉寻求的男性与女性主动选择意愿无显著差异; 其次, 利用仿真气球冒险任务(BART: balloon analogue risk task)进行行为学实验研究, 结果表明, 主动选择比被动选择带给被试更强的情感体验, 包括更强的控制感、成就感、更多的喜悦感、较少的痛苦感; 最后, 借助感觉寻求量表和BART实验, 探索了不同人格特质决策者的风险决策过程差异, 发现感觉寻求水平高的男性比女性更偏爱冒险, 但感觉寻求水平低的男性与女性偏爱冒险程度无显著差异。

关键词: 主动选择; 被动选择; 金融风险决策; 情感体验; 感觉寻求; 仿真气球冒险任务

中图分类号: C934 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2016)09-0001-17

0 引言

风险决策是指在决策活动中, 由于主、客体等存在多种不确定因素, 而导致决策活动不能达到预期目的的可能性及其后果。近年来, 随着中国金融市场的完善和飞速发展, 普通投资者的投资渠道呈现出多元化的发展趋势。若干年前, 人们仅能选择银行存款、购买股票、国债、房产等有限的几种传统渠道进行投资, 而现在, 银行个人理财产品、互联网金融、风险投资、古董收藏等一系列新兴投资渠道正不断吸取着人们手中的资金。然而, 由于存在政策、环境和投资者的非理性等因素, 投资者往往都面临着一定的投资风险, 甚至面临着一定的损失^[1]。

只有投资者具备一定的投资理财知识和金融风险决策能力, 才能相对准确地评估和较好地控制投资风险。而这需要投资者有长时间的经验与知识积累, 因此, 在设计金融投资产品时, 金融机构往往会给投资者提供两套不同的选择方案: 主动选择和被动选择。主动选择是指决策者基于自身的认知, 主动评估所有的可选方案, 平衡不同的感情因素, 并计算不同选择的价值, 而进行决策^[2]; 被动选择是指在个人无法或者不可能主动地做出选择的情境下, 会接受一个默认选择或者是被动地接受别人代做的选择, 并完全接受代选方案的价值。在多数风险决策情境中, 都会同时存在主动选择与被动选择两种选择模式。

① 收稿日期: 2014-06-29; 修订日期: 2015-04-22。

基金项目: 新世纪优秀人才支持计划资助项目(NCET-13-0685); 上海高校特聘教授(东方学者)岗位计划资助项目(TP2015031; TP2016020); 国家自然科学基金资助项目(71201011; 71301106; 31400872); 广东省自然科学基金资助项目(2015A030313631); 上海外国语大学重大资助项目(2013114ZD001)。

通信作者: 徐四华(1980—), 男, 安徽望江人, 博士, 副教授。Email: xusihua80@gmail.com

然而,目前更多的研究是考察在不同背景情境中的主动决策问题以及情绪对投资者心理活动及投资行为的影响^[3],并针对具有不同风险偏好水平的决策者,提出相应的风险偏好预期规则^[4-6].这类情境包括个人用户的疾病治疗方案选择、退休保险方案选择、投资决策方案选择等. Beshears等^[7]和 Carroll等^[8]对退休储蓄计划进行了研究,结果表明,在对自己的退休储蓄计划进行主动决策时,人们更倾向于注册退休储蓄计划并选择较高的储蓄率.此外,主动选择在社会设置^[9]、医疗评估决策^[10]和消费者行为决策方面^[11]的影响也都被相关研究验证过.这些研究得出了相对统一的观点——一般情况下,相比于只能被动选择,当人们能够主动选择某件事情时,事情的结果往往会更好.

但是,现有的大部分研究都将关注点放在某种特定情境下,哪些因素会影响决策结果,很少有学者研究风险情景下的主动选择与被动选择两种选择模式会对人的情感体验和判断机制上造成何种影响,关于人们在面对金融风险时对主、被动选择的偏好及其原因的研究则更少.此外,具有不同人格特质的人在面对风险时,其决策过程及其决策结果的差异性研究也十分少见.

本文主要进行了以下3项研究:1)在线问卷研究;2)实验室行为学实验;3)人格特质量表与行为学实验结合研究.旨在分别回答以下3个问题:1)以不同的投资产品为问题,用在线问卷的方式广泛调查研究人们在面对金融风险决策时对主、被动选择模式的偏好如何;2)在进行主动选择和被动选择时,个体所产生的情感体验是否存在差异及差异情况如何;3)人格特质的差异是否会对风险选择模式产生影响.在研究1)中,通过大规模在线问卷研究,检验了在面对不同的投资产品时,人们对主动投资选择和被动投资选择的偏好程度.结果表明,在面对金融风险时,针对问卷中涉及的几种情境,人们确实更加偏好于主动投资选择.在研究2)中,将经典的风险决策范例——仿真气球冒险任务(BART)^[12]引入研究,并且比较了人们在不同风险决策模式下(主动选择和被动选择)所产生的情感差异.实验结果表明与被动选择相比,人们在进行主动选择时情感体验更加积极,如:获得时更加开心,失去时痛苦

较少;更强的控制感和成就感.最后,在研究3)中,结合人格特质量表与实验室行为学实验研究,利用感觉寻求量表(SSS)测量被试的感觉寻求特质,利用BART实验测量不同被试在主动选择模式下未爆气球被吹的次数,研究不同感觉寻求、不同性别个体在风险决策中的差异性.研究发现,具有不同感觉寻求特质的被试在进行活动选择模式的风险决策时具有显著差异.

1 文献综述与假设

1.1 风险决策:主动选择和被动选择

当一个人能够独立做出选择时称他为主动选择者^[13],旨在要求决策者去考虑问题、评估待选方案并明确地做出选择^[14-15].例如,在退休金储蓄计划中,主动选择是指员工根据自己的储蓄偏好情况来主动选择投资多少,而非听从公司的推荐^[7-8].反之,当一个人不能控制自己的决策时称其为被动选择者^[16],他会接受第三方基于决策者自身利益而提出的所有决策方案^[17].例如,许多医疗保险计划都设置了默认选项,以便令这种不愿意主动进行保险费选择的顾客接受,而默认的保险计划不用经过顾客的主动选择^[15].

已有的研究表明人们普遍更偏好主动选择是因为它能为人们带来很好的决策效用和情感体验.在公共健康实验中发现,当人们积极主动地做出决策时,在更多的处方选择的范围内选择一个基于健康的保健计划会遇到较少的障碍^[15].有关美国养老金计划401(k)的研究发现,相对于标准的选择性加入的参与方式,主动选择体制可以显著提高参与率,同时通过降低期限以实现存款的均匀分布^[8].简而言之,风险承担是人类的主观行为.已有的研究指出,主动选择为决策者带来更多的积极情感体验^[18-19],但是当人们面对金融风险决策时,会如何选择,已有的研究很少涉及.本文致力于证实大多数人的风险决策偏好.因此进行了大规模的在线问卷调查,以验证人们面对金融风险决策时对于主动选择和被动选择的倾向性.

基于此,提出假设:面临金融风险决策时,相对于被动选择人们更倾向于主动选择(假设1).

1.2 情感体验在决策方面的作用

当人们面对风险需要做出决策时,大多数人

都会深思熟虑:这些决定有多大可能会产生预期的结果?每一种选择的结果又是什么?然而,在决策决定过程中,除了这些理性的分析之外,也伴随着各种情感体验。比如人们在选择是否做手术时会伴随有恐惧,在选择职业时会伴随有焦虑。更进一步来说,不论实际结果与预期的是否一致,人们在面对结果时都可能会产生强烈的情感体验^[20]。

后悔理论明确地将情感成分融入到预期效用框架中,并且提供了一个成功的模型来描述一些在真实生活中人们面临风险和不确定性所产生的决策行为^[21-22]。该理论认为,当人们做决定时,他们会期待结果带给他们的感觉:如果不同的决定会产生更好的结果,他们将会感到后悔;而如果当不同的决定结果会更坏时,人们会感到喜悦。因此,决策制定者会力图使潜在的后悔值达到最小,这可能对于效用最大化来说是一个次优决定。基于后悔理论,决策影响理论进一步提出假定,认为决策制定者可能会对不同的预期情感予以相应的权重,并进行加权总和,进而选择他们认为将会产生最大潜在愉悦度的决策方案^[23-25]。已有大量研究表明,在大多数决策制定情况下,人们会依据他们的经验而不是明确地计算效用来构造偏好^[26-27]。由于决定结果而触发的情感体验,包括被失败结果触发的消极情感和被成功结果触发的积极情感,很有可能会影响后续的决定^[28]。

除了从决策结果产生预期的情感体验,还存在很多其他的因素,包括偶然的情绪,这些情绪与决策任务无关,或在决策开始前已经产生,人们的喜悦或生气心情都会对决策产生重要影响。例如,偶发的感激之情会提高人们帮助他人的意愿,即使这种行为会付出昂贵的代价^[29]。厌恶情感会使人们减少购买,销售价格降低,而失落会增加购买价格和减少销售价格^[30]。最近的一份研究阐述了情感激发在非金钱花费方面的显著影响,要求被试在电脑屏幕前等待待选商品一一展示出来^[31]。结果发现,由理性分析激发的被试的等待时间对项目的数量十分敏感,而由情感激发的被试的等待时间对项目的数量却不敏感。

然而目前大多数基于决策制定的理论和模型都着眼于决策行为的主动模式,而已有文献中在很大程度上忽略了被动选择行为。主动选择和被动选择行为是否会产生不一样的情感体验仍然是

未知的。本文将采用风险决策的心理学研究中常用的仿真气球冒险任务(BART),在实验室环境下比较风险决策中主动模式与被动模式所产生的情感差别。BART是连续动态的风险决策任务,有良好的生态效度,并已经被大量的风险决策研究采用^[32-33]。在实验开始前,计算机屏幕中央会显示一个较小的气球,被试可以通过按不同的数字键选择保存当前收益,还是继续吹大气球增加临时收益。气球吹得越大,获取的临时收益越多,但气球爆破的风险也越高,如果气球爆了,则该气球的盈利为零,并会从永久收益中扣除当前气球爆破前的临时收益。与其他风险和决策任务不同,如爱荷华赌博任务(IGT),其风险等级通常是任意设定的,而BART中的风险是随着吹气球次数的增加而动态变化的。此外,BART实验不同于执行单一决策,它是一种动态范式,需要参赛者循序渐进地做出一系列决策,直至气球爆破或者保存收益。这一过程抓住了自然冒险中所固有的逐渐升级的紧张局势的特点,类似于真实生活中所面临的连续决策过程^[34]。已有的相关研究表明,BART实验可以预测真实生活中存在的风险行为^[35-38]。另外,BART实验中的风险等级是可以被控制的,因为它独立于实验中的其他部分,比如结果,主动和被动选择^[12]。因此,在本文采纳了BART实验中的主动选择和被动选择。

因此,假设面临风险决策时,主动选择将比被动选择产生更强烈的积极情感体验。更具体地说,将主动的BART风险选择与被动的风险选择进行对比后,假设:人们除了得到更强烈的控制感和成就感以外,也将体验到更多的喜悦和更少的痛苦,即使相似的结果之间并不存在差异(假设2)。

1.3 人格对风险决策的影响

人格作为个体差异变量的研究已经在风险决策领域展开。譬如,已有的研究认为高焦虑者比低焦虑者更倾向于采取回避风险的策略^[39]。感觉寻求作为风险决策研究中涉及最多的人格特质之一,人们很早就开始尝试寻找感觉寻求特质与风险偏好之间的相关性和感觉寻求对冒险行为的预测作用。譬如,Worthy等^[40]研究发现大学生的金融风险行为与感觉寻求显著正相关。针对儿童的研究发现,高感觉寻求的儿童总是反抗父母的管理,高估自己的行为能力,在面对风险情境时情绪

因素的影响要大于认知因素的影响,他们强调冒险行为带来的刺激、兴奋的体验,弱化或者忽视情境中的危险因素,而频繁地参与冒险^[41-42]。感觉寻求水平低的被试在面临真实金钱奖励时,会随着奖励幅度的增加而表现出更低的风险偏好水平,但感觉寻求水平高的被试在面临金钱奖励时的风险偏好并未随着奖励幅度的变化而变化^[33-43]。上述研究表明个体的差异与风险偏好存在着相关性,人格可能是个很重要的因素。

因此,假设:在主动选择情境下,个体的感觉寻求与风险决策显著正相关,高风险水平个体比低风险

水平个体有更显著的冒险行为,而在被动选择情境下,个体的感觉寻求与风险决策无显著相关(假设3)。

1.4 研究框架

本文尝试以3个研究验证本文提出的3个假设。首先,通过大规模在线问卷调研人们更偏好哪种选择模式:主动选择还是被动选择?其次,在实验室采用BART行为学实验来比较主动选择与被动选择中情感体验差异?最后,借助Zuckerman等^[44]感觉寻求量表(SSS-V),结合BART行为学实验,从人格的角度研究风险决策时的群体差异性。本文的研究框架见图1。

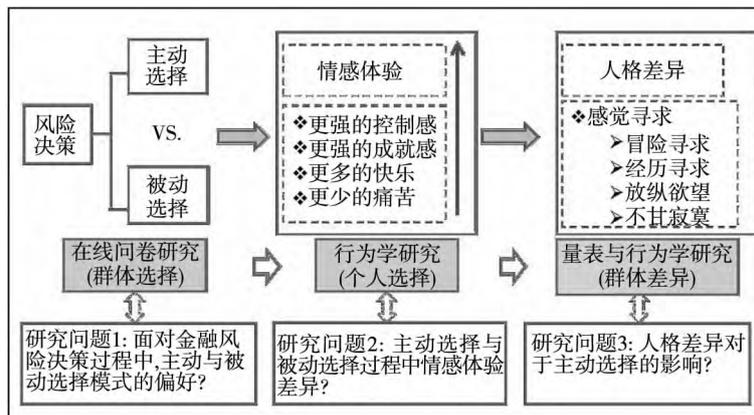


图1 研究框架

Fig. 1 Research framework

2 在线问卷研究(研究1)

研究任务 为了研究人们面对金融风险决策时偏向于主动选择还是被动选择,选择大规模网络调查进行。根据获得的数据,分析人们面对金融风险决策时喜欢主动选择与被动选择两种决策行为的总体偏好,以及主动选择时控制感与成就感的强弱。选择网络调研,是因为受众群体广,随机效用好,填写方便,而且可以突破地域障碍。大规模网络调查之前,先让8名专家对于问题进行复核,确认第1部分8道题属于金融领域典型的主动选择与被动选择的行为学选择题,不会产生歧义;然后进行网络预调研,收集了97人的小样本,观察数据来源的随机性、填写过程的方便性、无歧义、填写需要时长,以及搜集到数据的质量;最后,根据预调研的反馈,调整问卷文字内容。2014年5月7日至23日通过网络调查问卷平台“问卷星”进行发布,在线随机收集。

问卷设计 在线问卷由4部分构成。第1部

分为8道主动选择与被动选择的行为选择题;第2部分为认知选择题,主要是关于人们面对金融风险需要进行决策时对于主动选择与被动选择的总体偏好,以及对主动选择和被动选择的意愿强烈程度;第3部分是人口统计变量,关于性别、年龄、学历、收入;第4部分是感觉寻求量表。(前三部分详见附录A)

数据与参与者 共有546位被调查者填写了在线研究问卷,样本分布情况见表1。其中男性259人,占47.4%,女性287人,占52.6%。性别比例接近均衡;年龄31岁至40岁最多占43.4%;本科学历人数最多,占41.2%;收入40000元以下的人数最多,占29.5%,40000元~80000元和200000元以上,都占18.3%。

结果与讨论 根据在线问卷收集的数据,第1部分行为选择题,总体结果如图2所示:8道行为学选择题,平均71.8%的被调查者选择了主动选择,28.2%选择了被动选择。单题分类统计数据主动选择比例皆高于被动选择,其中第4题比例

最高为 82.2% ,第 6 题最低为 63.0% .

表 1 样本分布 (n = 546)

Table 1 Sample distribution (n = 546)

测量维度	项目	人数	%
性别	男	259	47.4
	女	287	52.6
年龄/岁	<20	15	2.7
	21~30	178	32.6
	31~40	237	43.5
	>40	116	21.2
教育背景	本科以下	81	14.8
	本科	225	41.2
	硕士	198	36.3
	博士	42	7.7
年收入/元	<40 000	161	29.5
	40 000~80 000	100	18.3
	80 000~120 000	97	17.8
	120 000~160 000	52	9.5
	160 000~200 000	36	6.6
	>200 000	100	18.3

再把数据按照性别、年龄、学历、收入进行分类统计分析(详细见附录 B) ,发现: ①性别. 平均 74.6% 的男性选择主动选择 ,69.4% 女性选择主

动选择. 男性、女性单题分类统计数据主动选择比例皆高于被动选择. ②年龄. 20 岁以下被调查者平均 86.7% 的选择主动选择 ,21 岁~30 岁平均 76.9% 的进行了主动选择 ,31 岁~40 岁平均 70.3% 的选择主动选择 ,40 岁以上平均 65.8% 的选择主动选择. 各年龄阶段的单题分类统计数据主动选择比例皆高于被动选择. ③学历层次. 本科以下 ,平均 74.9% 选择主动选择 ,本科平均 72.1% 选择主动选择 ,硕士平均 70.2% 选择主动选择 ,博士平均 72.3% 选择主动选择. 各学历层次的单题分类统计数据主动选择比例皆高于被动选择. ④年收入. 年收入 4 万元以下平均 77.3% 选择主动选择 ,4 万元~8 万元平均 70.5% 选择主动选择 ,8 万元~12 万元平均 69.3% 选择主动选择 ,12 万元~16 万元平均 66.6% 选择主动选择 ,16 万元~20 万元平均 72.6% 选择主动选择 ,20 万元以上 69.4% 选择主动选择. 各年收入水平的单题分类统计数据主动选择比例皆高于被动选择.

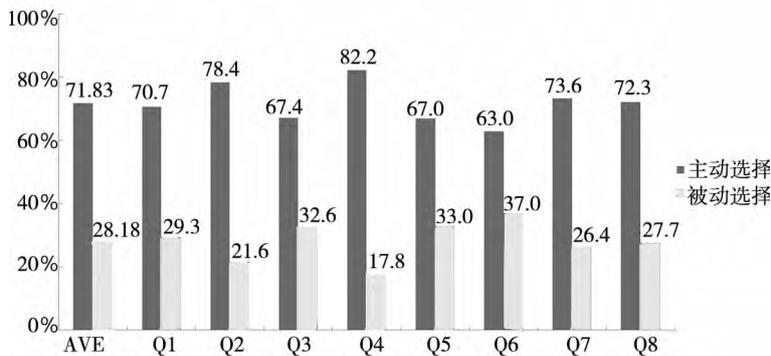


图 2 调查中主动选择和被动选择的比例

Fig. 2 Proportion of active and passive choices in the survey

对性别、年龄段、收入水平、学历进行单因素方差分析 ,全部 $p > 0.05$,说明性别、年龄段、不同收入水平、各个学历因素对于被调查者在决策方式结果无影响.

第 2 部分认知选择题 ,总体结果如图 3a 所示: ①在全部 546 被调查者中 ,488 人面临金融风险决策时更偏向于主动选择 ,占 89.4% ,58 人偏向于被动选择 ,占 10.6% . 按照性别、年龄、学历层次、年收入分类数据统计 ,偏向于做主动选择的比例皆高于被动选择. ②对主动选择与被动选择意愿的强烈程度进行 1 到 10 评分 ,并对分数进行配对样本 t 检验 ,结果如图 3b 所示 ,主动选择的

意愿得分显著高于被动选择 (7.74 vs 4.37 , $p < 0.001$).

将第 4 部分感觉寻求得分与第 2 部分认知选择题以性别进行分析 ,结果如图 4 所示: ①男性感觉寻求总分显著高于女性 (17.49 vs 15.47 , $p < 0.01$,详见图 4a); ②选取男性与女性感觉寻求总分最高的 25% 作为高感觉寻求组 ,对男性、女性两组主动选择意愿进行比较 ,发现高感觉寻求的男性主动选择意愿显著高于女性 (8.48 vs 7.00 , $p < 0.001$,详见图 4b); ③选取男性与女性感觉寻求总分最低的 25% 作为低感觉寻求组 ,对男性、女性两组主动选择意愿进行比较 ,发现低感觉寻

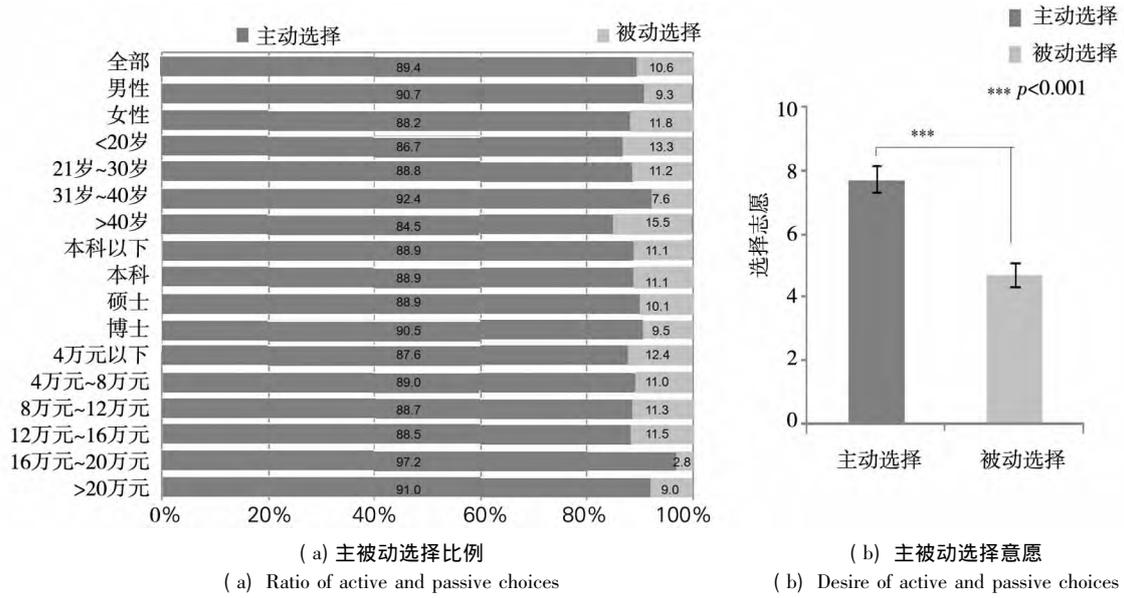


图3 主被动选择的比例和意愿

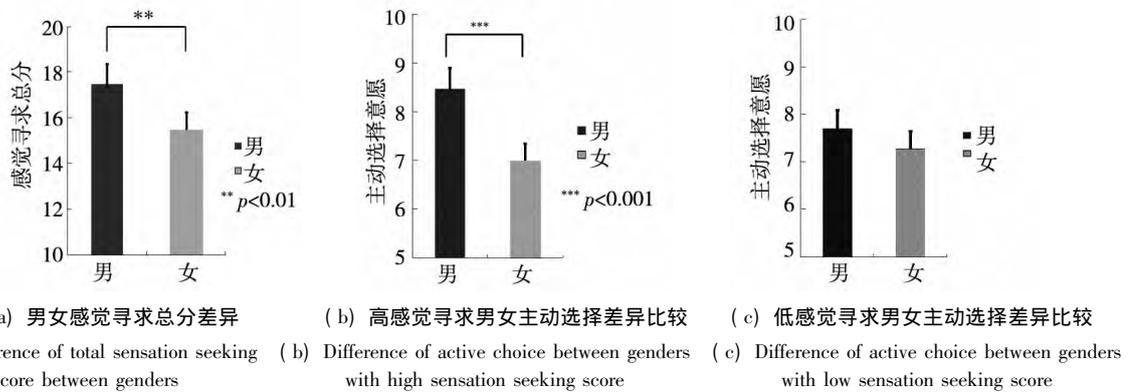


图4 男女间感觉寻求与主动选择意愿差异比较

求的男性与女性主动选择意愿无显著差异(7.70 vs 7.28 $p=0.38$,详见图4c) .

根据对在线问卷研究获得的数据进行各种维度分析 ,实验结果与本文的假设一致 ,即当人们面临风险决策时 ,主观上更偏向于做主动选择 ,假设1 得到验证 .对数据进一步分析 ,发现总体上男性比女性更偏好冒险 ,高感觉寻求的男性比女性更偏向于主动选择 ,而低感觉寻求的男性与女性在主动选择的偏好上无显著差异 .

3 行为学实验研究(研究2)

目标 研究1 进行了大规模在线问卷调查 ,结果表明在不同的情境下 ,人们普遍更偏好主动

选择而不是被动选择 .本研究设计了实验室环境内的行为学实验 ,通过采用经典的 BART 实验来证明人们在面临风险做出主动选择和被动选择时所产生的情感差异 .研究2 的目的是测试假设2 ,即面临风险做出决策时 ,主动选择与被动选择相比会产生更积极的情感体验 .

被试 共有92 名健康的成年人(28 名男性 , 64 名女性 ,年龄从18 岁到24 岁 ,平均19.7 岁) ,参与了这项研究 .面对 BART 实验 ,所有被试都完成主动选择和被动选择 ,其参与这两种 BART 任务的顺序是相互平衡的 .要求实验者在这些任务中尽可能获得多的金币 ,同时实验组织者会根据他们在这两个任务中的完成情况付给他们相应的报酬 .

任务和过程 在 BART 实验中(如图 5 所示) , 采纳了主动选择模式(图 5a) 和被动选择模式(图 5b) . 在 BART 实验过程中 , 主动和被动模式唯一的不同在于选择何时停止气球吹气的代理方不同 . 在主动选择模式下 , 重复地给予被试两个选择: 按右侧的按钮来继续吹气或者按左侧的按钮停止吹气并可以得到当前积累的赌注 . 如果被试选择停止吹气 , 他们会赢得赌注 , 并且奖赏的金额将会添加到他们的累积收益中(图 5c. “你赢了”) . 如果被试选择继续吹气并且气球爆炸 , 他们将失去赌注 , 并将会从他们已经积累的奖金中减去相应数目的金额作为惩罚(图 5c, “你输了”) . 在实验被试多次赢得奖金和失去奖金后 , 将各自评估他们自身的积极(喜悦) 和消极(痛苦) 的情感经历 . 为了鼓励被试对一个气球尝试更多次数的吹气次数 , 赌注的大小会随着吹气次数增加呈现单调递增的趋势 , 同时气球爆炸的可能性也是递增的 . 被试可以为每个气球吹气的最大次数是 12 . 从最小的气球到最大的气球 , 爆炸

的概率从 0 到 89.6% 单调递增 , 赌注也从 0 元增长到 35 元(图 5d) . 在主动的 BART 选择中 , 被试能主动地决定风险等级以及对应每个气球他们想要获得的奖励 . 然而在被动的 BART 实验中 , 是由电脑决定什么时候实验结束以及每个气球输赢的结果 , 此时被试仅仅需要一直按动右侧按钮来给气球打气 . 在这种条件下 , 被试被迫接受风险等级和由计算机决定的相应的奖赏和损失 . 被试实验时并不知道允许吹气的最大次数和爆炸的确切概率 , 也就是说 , 气球大小的差异以及相对应的赌注都是由外界因素决定 . 在实验中 , 设定被试进行任务时 , 主动选择与被动选择获得的奖金无差异性 . 每个实验者均分别完成 30 个主动选择和 30 个被动选择 . 在每轮实验结束后 , 被试会评估其在 BART 实验中主动和被动选择所带来的控制感和成就感 . 评估量表详见附录 C . 用数据分析中采用的配对 *t* 检验来比较两个任务中的情感经历差异 , 用皮尔森相关系数分析来验证控制感和其他情感经历的关系 .

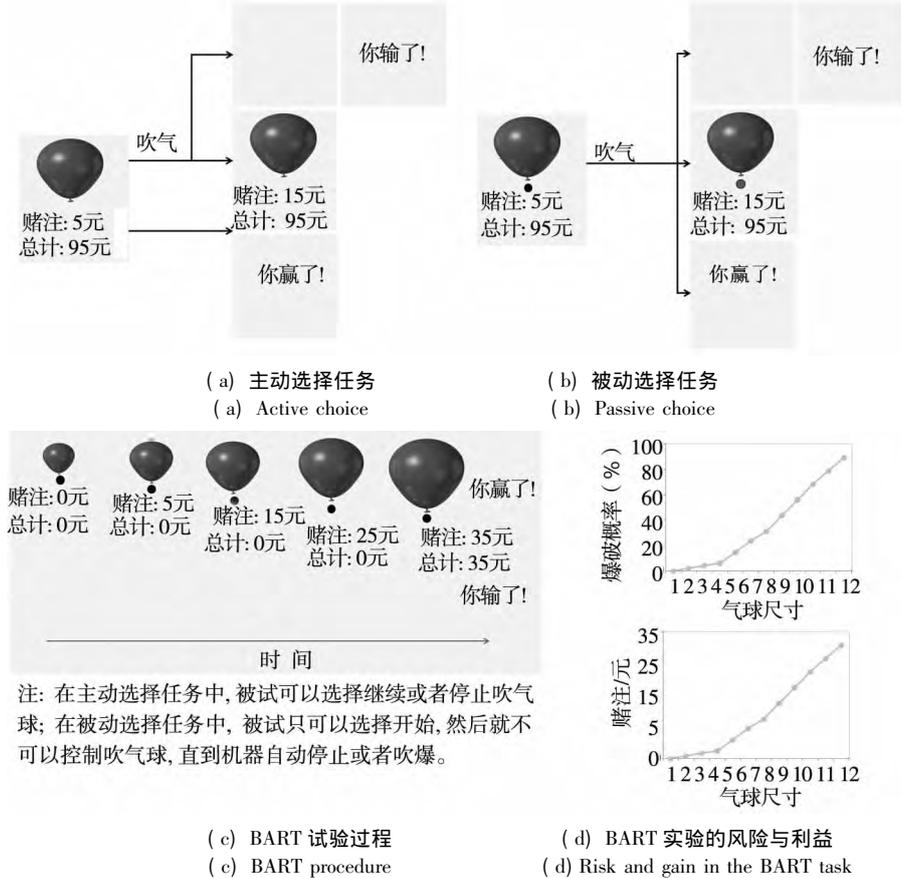


图 5 仿真气球冒险任务

Fig. 5 Balloon analogue risk task

结果和讨论 研究发现: ①如图 6a 所示, 在实验中主动选择与被动选择获得的奖励金额无差异, 意味情感体验差异与奖励收益无相关性. ②如图 6b 所示, 被试在 BART 实验中采取主动选择在评估获得奖金时感受到的喜悦感要远远高于被动选择模式(5.57 vs 4.78, $p < 0.001$), 在评估由于输掉奖金而感受到的痛苦感时, 主动选择模式也远远低于被动选择模式(3.32 vs. 4.16, $p < 0.001$). 另外, 被试在主动选择模式中会产生更强烈的成就感(5.67 vs. 4.52, $p < 0.001$) 和控制感(5.77 vs. 3.21, $p < 0.001$).

这些结果支持本文的假设 2, 即在风险决策中, 与被动选择相比, 主动选择会带来更积极的情感体验.

分析数据发现: 在 BART 实验主动选择模式中, 控制感、成就感和喜悦感存在着显著的正向相关性(全部 $p < 0.001$; 图 7). 将其与研究 1 的实验相结合, 发现控制感和成就感与人们在真实决策中偏好主动选择是息息相关的. 这些发现意味着当决策者在主动选择时会产生更积极的情感体验, 这种积极的情感体验可能正是人们更偏好于主动选择而非被动选择的一个主要原因.

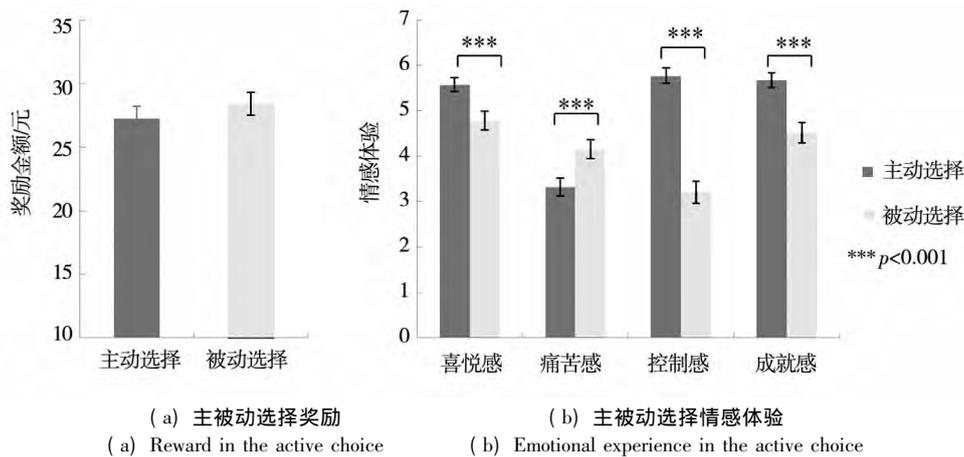


图 6 在主被动选择过程中的奖励金额与情感体验比较
Fig. 6 Reward and emotional experience during the active choice

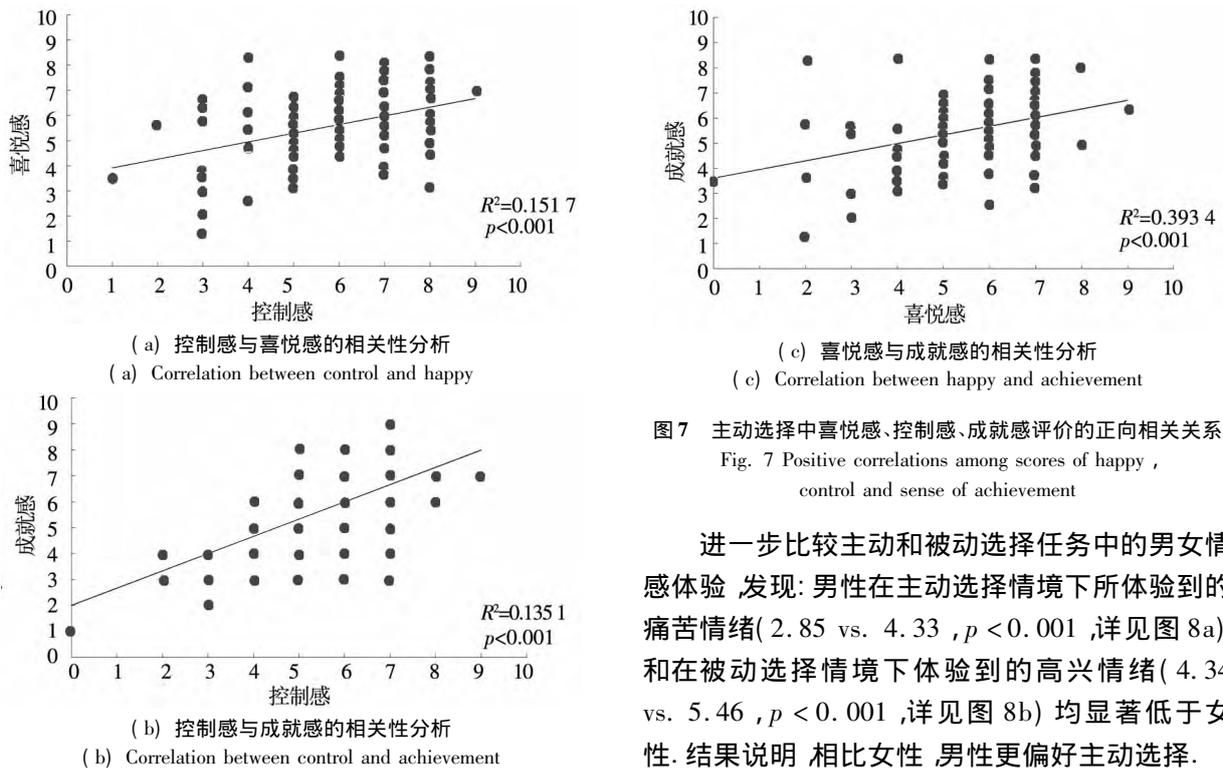
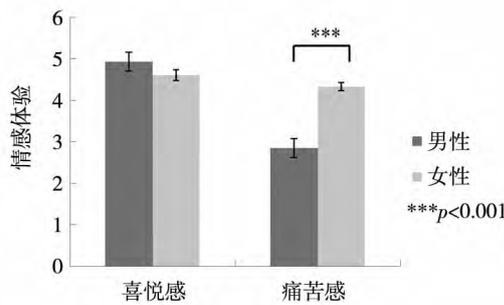


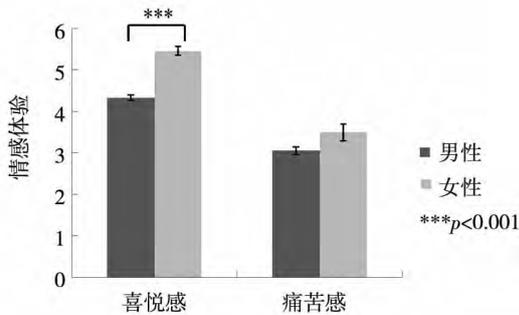
图 7 主动选择中喜悦感、控制感、成就感评价的正向相关关系
Fig. 7 Positive correlations among scores of happy, control and sense of achievement

进一步比较主动和被动选择任务中的男女情感体验, 发现: 男性在主动选择情境下所体验到的痛苦情绪(2.85 vs. 4.33, $p < 0.001$, 详见图 8a) 和在被动选择情境下体验到的高兴情绪(4.34 vs. 5.46, $p < 0.001$, 详见图 8b) 均显著低于女性. 结果说明, 相比女性, 男性更偏好主动选择.



(a) 主动选择中男性与女性喜悦感与痛苦感比较

(a) Difference of happy and pain in the active choice between genders



(b) 被动选择中男性与女性喜悦感与痛苦感比较

(b) Difference of happy and pain in the passive choice between genders

图8 主动与被动选择任务中男性与女性喜悦感与痛苦感差异比较

Fig. 8 Different senses of happy and pain between genders during the active and passive choices

4 量表与行为学实验研究(研究3)

目标 研究2结果表明,人们在主动选择时比被动选择有更强的控制感、喜悦感、成就感,更弱的痛苦感.研究3首先让每一个被试填写感觉寻求的量表,然后再进行BART行为学实验,关注未被吹爆气球中被试吹的次数,从而研究人格与风险决策之间的相关性,同时比较具有不同人格的人群在风险决策时,主动选择的差异性.

被试 共有96名健康的成年人(48名男性,48名女性,平均年龄20.53岁,从18岁到24岁)参与了这项研究.需完成感觉寻求量表^[44]中文版^[45]的测试和BART任务,完成感觉寻求量表和BART任务的顺序是随机的.面对BART实验,所有被试都完成主动选择和被动选择,参与这两种BART任务的顺序是相互平衡的.实验者被要求在这些任务中尽可能获得多的奖金,同时实验组织者会根据他们在这两个任务中的完成情况付给

他们相应的报酬.

任务和过程 感觉寻求量表包括4个分量表:冒险寻求(thrill and adventure seeking, TAS)表示渴望参加激烈的、具有危险性的活动,这些活动大多是被社会所承认或接受的;经历寻求(experience seeking, ES)是通过独自思维和感觉去寻求各种新异的体验;放纵欲望(disinhibition, DIS)是指热衷于使人情绪亢奋的、不受任何限制和约束的活动;不甘寂寞(boredom susceptibility, BS)是指厌恶平庸乏味的人或事,讨厌严重和停滞.量表共40个题项,每个分量表各有10个题项,每选中与感觉寻求相应的1项得1分,除了计算各分量表的得分外,将4个分量表得分相加得到感觉寻求的总分,分数越高,代表感觉寻求的水平越高.感觉寻求量表的内部一致性系数为0.79,其有效性已经得到了国内外研究的普遍支持^[44-47].BART实验程序与之前研究相同,不同之处在于决策过程中不需要对情感体验和控制感进行评估.

结果和讨论 被试在BART实验中采取主动选择与感觉寻求总分($p < 0.001$)及各个分量表得分(全部 $p < 0.01$)均显著正相关,但被动选择与感觉寻求总分及各个分量表得分相关均不显著(全部 $p > 0.05$).分别以感觉寻求总分高低将被试分成两组,比较BART实验主动选择的任务中,被试未爆气球被吹的平均次数.然后,分别以感觉寻求量表各分量表分值高低将被试分成两组,比较BART实验主动选择的任务中,被试未爆气球被吹的平均次数.如图9所示,发现:①感觉寻求水平高的被试比感觉寻求水平低的被试未爆气球被吹的平均次数高,决策更偏好冒险(7.47 vs 6.37, $p < 0.001$);②冒险寻求(TAS)水平高的被试未爆气球被吹的平均次数更高,决策更偏好冒险(7.61 vs 6.22, $p < 0.001$);③经历寻求(ES)水平高的被试未爆气球被吹的平均次数较高,决策更偏好冒险(7.33 vs 6.50, $p < 0.01$);④放纵欲望(DIS)水平高的被试未爆气球被吹的平均次数高,决策更偏好冒险(7.45 vs 6.39, $p < 0.001$);⑤不甘寂寞(BS)水平高的被试未爆气球被吹的平均次数略高,决策也偏好冒险(7.23 vs

6.60, $p < 0.05$)。这些结果支持本文的假设3, 面对风险决策, 人们的人格与主动选择有显著的相关性, 感觉寻求水平高的被试未爆气球被吹的平均次数也高, 偏好冒险。研究结果发现, 在主动选择情境下, 个体可以根据各自的感觉寻求水平做

出相应的决策行为, 而在被动选择情境下, 由于决策情境是无法控制的, 个体很难根据自己的人格特质做出符合自己预期的决策, 这也是人们偏好主动选择而不是被动选择的另一个可能原因。

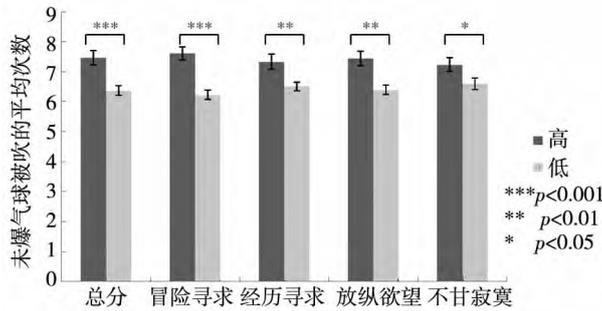
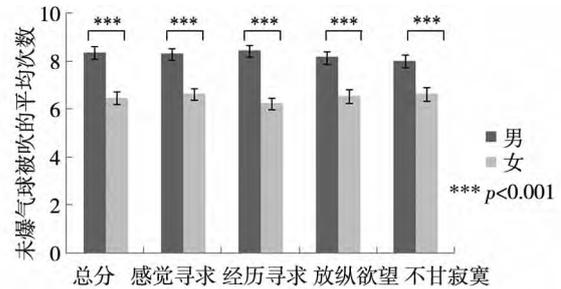


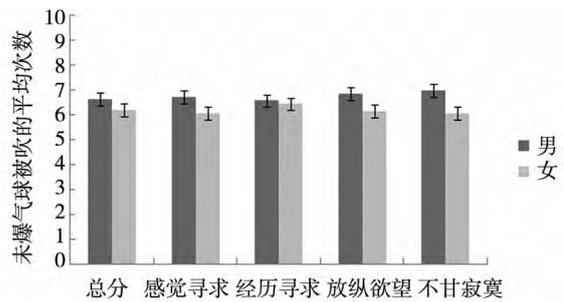
图9 感觉寻求对主动选择的影响

Fig.9 Effects of sensation seeking on active choice

进一步比较感觉寻求影响风险决策行为在男女间的差异。发现: ①如图10a所示, 男性的风险偏好显著高于女性(7.5 vs 6.34, $p < 0.001$); ②如图10b所示, 男女的风险偏好差异显著, 在高感觉寻求水平(8.30 vs 6.49, $p < 0.001$)、高冒险水平(8.28 vs 6.71, $p < 0.001$)、高经历寻求水平(8.24 vs 6.68, $p < 0.001$)、高放纵欲望水平(8.35 vs 6.78, $p < 0.001$)、高不甘寂寞水平(8.35 vs 6.78, $p < 0.001$), 男性的风险偏好都显著高于女性。③如图10c所示, 在低感觉寻求水平下(6.69 vs 6.19, $p > 0.05$)、低冒险水平(6.56 vs 6.12, $p > 0.05$)、低经历寻求水平(6.23 vs 6.45, $p > 0.05$)、低放纵欲望水平(6.53 vs 6.15, $p > 0.05$)、低不甘寂寞水平(6.61 vs 6.08, $p > 0.05$) 男女的风险偏好差异都不显著。

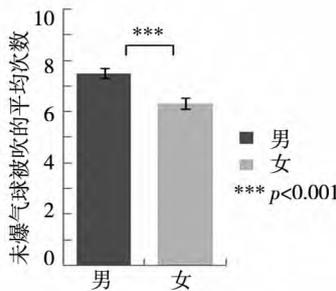


(b) 高感觉寻求中未爆气球被吹平均次数的性别差异
(b) Difference of adjusted average pumps between genders with high sensation seeking score



(c) 低感觉寻求中未爆气球被吹平均次数的性别差异
(c) Difference of adjusted average pumps between genders with low sensation seeking score

图10 感觉寻求对主动选择行为影响中的性别差异
Fig.10 Gender difference in the effects of sensation seeking on active choice



(a) 未爆气球被吹平均次数的性别差异
(a) Difference of adjusted average pumps between genders

5 结束语

本文通过在线问卷研究、行为学实验研究和量表与行为学实验混合研究等3个研究方法, 以

风险决策的投资选择方式问题作为研究背景,提出了金融风险决策中投资者面临主动选择和被动选择两种决策方式,依次回答了以下3个问题:人们在面临金融风险决策时,偏好主动选择还是被动选择?对于投资者而言,主动选择和被动选择的过程中存在哪些不同的情感体验?对于不同人格特质的决策者,是否在主动选择和被动选择方面存在差异性?

首先探索人们面临投资风险决策时偏好主动选择还是被动选择?在线问卷调查结果发现,人们在面临金融类的风险决策时偏好主动选择,在高感觉寻求的人群中男性主动选择意愿高于女性,低感觉寻求人群中男性与女性主动选择意愿无差异。其次从情感体验的角度研究人们在风险选择的过程中,为什么喜欢主动选择?通过BART行为学实验,发现人们在进行主动选择时具有更强烈的情感体验,包括更强的控制感、更高的成就感、更多的喜悦感、更少的痛苦感。这些发现说明决策者在主动选择时会产生更积极的情感体验,这种积极的情感体验可能正是人们更偏好于主动选择而非被动选择的原因。男性在主动选择情境下所体验到的痛苦情绪和在被动选择情境下体验到的高兴情绪均显著低于女性,说明相比女性,男性更偏好主动选择。最后研究了面对风险决策,不同人格特质的决策者在主动选择方面是否存在差异性?通过感觉寻求量表与BART行为学实验,研究结果发现,在主动选择情境下,个体可以根据各自的感觉寻求水平做出相应的决策行为,而在被动选择情境下,由于决策情境是无法控制的,个体很难根据自己的人格特质做出符合自己预期的决策,这也是人们偏好主动选择而不是被动选择

的另一个可能原因。进一步,研究发现感觉寻求量表及其分量表(冒险寻求、经历寻求、放纵欲望、不甘寂寞)分数越高的人们,越爱冒险;且男性比女性更偏爱冒险,具体来说,在高偏好冒险的人中,男性比女性更爱冒险,而在低偏好冒险的人中,男女性冒险程度接近。研究结果更细致地解释了人们通常认为的男性比女性偏好冒险的原因。

随着个人投资者数量的增多和投资产品类型的丰富,本文的结论对金融机构产品设计时识别投资者风险偏好与决策模式、理解投资者投资行为等方面具有重要的实践启示。投资者对于主动选择模式的偏好结果表明,金融机构进行医疗保险、基金产品、股票交易、个人借贷等金融产品设计研究时,区分风险投资的决策类型(主动选择模式与被动选择模式)是十分必要的。进一步,投资者的情感体验差异性的研究结果表明,金融产品中产品体验及投资者情感因素应该受到金融产品设计者的重视,而不仅仅是收益。最后,不同人格特质的投资者在选择决策模式方面的差异说明人格特质对投资产品选择有显著的影响作用,金融机构应该考虑对不同人格特质的投资者进行细分服务与区别引导。

关于投资者风险决策模式研究是一个有意义的研究问题,也是一个复杂的研究问题,在本文的基础上还有许多问题需要进一步研究。如:探索更多的商业决策行为,研究其是否存在类似的差异;结合现代脑科学和神经科学前沿仪器从风险决策的脑神经机制的角度进行研究;比较东西方文化下的人们对于风险认知和选择的差异;以及结合传统的效率效果角度进行相关性研究等。

参考文献:

- [1]Aven T, Renn O. On risk defined as an event where the outcome is uncertain[J]. *Journal of Risk Research*, 2009, 12(1): 1-11.
 - [2]Bossaerts P. What decision neuroscience teaches us about financial decision making[J]. *Annual Review of Financial Economics*, 2009, 1: 383-404.
 - [3]刘维奇,刘新新.个人和机构投资者情绪与股票收益——基于上证A股市场的研究[J]. *管理科学学报*, 2014, 17(3): 70-7.
- Liu Weiqi, Liu Xinxin. Individual/institutional investor sentiment and stock returns: Study based on Shanghai A-share mar-

- ket [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2014, 17(3): 70–87. (in Chinese)
- [4] 刘健, 陈剑, 刘思峰, 等. 风险偏好与属性约简在决策问题中的应用研究 [J]. *管理科学学报*, 2013, 16(8): 68–79.
- Liu Jian, Chen Jian, Liu Sifeng, et al. Risk preferences and attribute reduction in decision making problems [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2013, 16(8): 68–79. (in Chinese)
- [5] 查勇, 宋阿丽, 杨宏林, 等. 考虑决策者风险偏好的机会约束 DEA 模型 [J]. *管理科学学报*, 2014, 17(1): 11–20.
- Zha Yong, Song Ali, Yang Honglin, et al. Chance constrained DEA model considering decision maker's risk appetite [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2014, 17(1): 11–20. (in Chinese)
- [6] 曹杰, 朱莉. 考虑决策偏好的城市群应急协调超网络模型 [J]. *管理科学学报*, 2014, 17(11): 33–42.
- Cao Jie, Zhu Li. Super-network model of urban agglomeration emergency coordination considering decision preferences [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2014, 17(11): 33–42. (in Chinese)
- [7] Beshears J, Choi J J, Laibson D, et al. How are preferences revealed? [J]. *Journal of Public Economic*, 2008, 92(8/9): 1787–1794.
- [8] Carroll Gabriel D, Choi James J, Laibson D, et al. Optimal defaults and active decisions [J]. *Quarterly Journal of Economic*, 2009, 124(4): 1639–1674.
- [9] Alois S, Lorenz G, Michael Z. Active decisions and prosocial behaviour: A field experiment on blood donation [J]. *The Economic Journal*, 2011, 121(556): 476–493.
- [10] Peters M M, Abu-Saad H, Vydelingum V V, et al. Patients' decision-making for migraine and chronic daily headache management. A qualitative study [J]. *Cephalalgia (Wiley-Blackwell)*, 2003, 23(8): 833–841.
- [11] Kizgin Y, Karaosmanoğlu K, Hiz G, et al. A field study on the determination of the credit card users' awareness of the products/services offered with credit cards: Turkey case [J]. *International Journal of Business & Management*, 2013, 8(23): 13–29.
- [12] Rao H, Korczykowski M, Pluta J, et al. Neural correlates of voluntary and involuntary risk taking in the human brain: An fMRI Study of the Balloon Analog Risk Task (BART) [J]. *Neuroimage*, 2008, 42(2): 902–910.
- [13] Spital A. Mandated choice: A plan to increase public commitment to organ [J]. *Journal of The American Medical Association*, 1995, 273(6): 504–506.
- [14] Deslauriers L, Schelew E, Wieman C. Improved learning in a large-enrollment physics class [J]. *Science*, 2011, 332(6031): 862–864.
- [15] Walsh M, Fitzgerald M P, Gurley-Calvez T, et al. Active versus passive choice: Evidence from a public health care redesign [J]. *Journal of Public Policy & Marketing*, 2011, 30(2): 191–202.
- [16] Thaler R H, Sunstein C R. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness* [M]. New Haven & London: Yale University Press, 2008.
- [17] Sipes B. Behavioral finance 101 [J]. *Benefits Canada*, 2006, 30(4): 23.
- [18] Stutzer A, Goette L, Zehnder M. Active decisions and prosocial behavior: A field experiment on blood donation [J]. *Economic Journal*, 2011, 121(556): 476–493.
- [19] Watanabe Y, Takahashi M, Kai I. Japanese cancer patient participation in and satisfaction with treatment-related decision-making: A qualitative study [J]. *BMC Public Health*, 2008, 8(23): 77–86.
- [20] 肖慧琳, 李卫锋. 高管决策的情绪调节机制: 基于准实验现场的研究 [J]. *管理科学学报*, 2014, 17(10): 60–69.
- Xiao Huilin, Li Weifeng. Mechanism of emotion regulation on TMT decision-making process: Based on quasi-experimental field study [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2014, 17(10): 60–69. (in Chinese)
- [21] Bell D E. Regret in decision making under uncertainty [J]. *Operations Research*, 1982, 30(5): 961–981.
- [22] Loomes G, Sugden R. Testing for regret and disappointment choice under uncertainty [J]. *The Economic Journal*, 1987,

- 97(388a): 118–129.
- [23] Mellers B A, Schwartz A, Ho K. Decision affect theory: Emotional reactions to the outcomes of risky options [J]. *Psychological Science*, 1997, 8(6): 423–429.
- [24] Mellers B A. Choice and the relative pleasure of consequences [J]. *Psychology Bulletin*, 2000, 126(6): 910–924.
- [25] Mellers B A. Anticipated emotions as guides to choice [J]. *Current Directions in Psychological Science*, 2001, 10(6): 210–214.
- [26] Kusev P, Van Schaik P. Preferences under risk: Content-dependent behavior and psychological processing [J]. *Frontiers in Psychology*, 2011, 2(269): 269.
- [27] Gottlieb D A, Weiss T, Chapman G B. The format in which uncertainty information is presented affects decision biases [J]. *Psychological Science*, 2007, 18(3): 240–246.
- [28] Weber E U, Johnson E J. Mindful judgment and decision making [J]. *Annual Review of Psychology*, 2009, 60: 53–85.
- [29] Bartlett M Y, DeSteno D. Gratitude and prosocial behavior: Helping when it costs you [J]. *Psychological Science*, 2006, 17(4): 319–325.
- [30] Lerner J S, Small D A, Loewenstein G. Heart strings and purse strings: Carry-over effects of emotions on economic transactions [J]. *Psychological Science*, 2004, 15(5): 337–341.
- [31] Hafenbrädl S, Hoffrage U, White C M. The impact of affect on willingness-to-pay and desired-set-size [J]. *Progress in Brain Research*, 2013, 202: 21–35.
- [32] White T L, Lejuez C W, de Wit H. Test-retest characteristics of the Balloon Analogue Risk Task (BART) [J]. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 2008, 16(6): 565–570.
- [33] 徐四华, 方卓, 饶恒毅. 真实和虚拟金钱奖赏影响风险决策行为 [J]. *心理学报*, 2013, 45(8): 874–886.
Xu Sihua, Fang Zhuo, Rao Hengyi. Real or hypothetical monetary rewards modulates risk taking behavior [J]. *Acta Psychologica Sinica*, 2013, 45(8): 874–886. (in Chinese)
- [34] Klos A, Weber E U, Weber M. Investment decisions and time horizon: Risk perception and risk behavior in repeated gambles [J]. *Management Science*, 2005, 51(12): 1777–1790.
- [35] De Martini K S, Leeman R F, Corbin W R, et al. A new look at risk-taking using a translational approach to examine risk-taking behavior on the balloon analogue risk task [J]. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 2014, 22(5): 444–452.
- [36] Ashenhurst J R, Bujarski S, Jentsch J D, et al. Modeling behavioral reactivity to losses and rewards on the Balloon Analogue Risk Task (BART) moderation by alcohol problem severity [J]. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 2014, 22(4): 298–306.
- [37] Rose A K, Jones A, Clarke N, et al. Alcohol-induced risk taking on the BART mediates alcohol priming [J]. *Psychopharmacology*, 2014, 231(11): 2273–2280.
- [38] 古若雷, 施媛媛, 杨璟, 等. 焦虑对社会决策行为的影响 [J]. *心理科学进展*, 2015, 23(4): 547–553.
Gu Ruolei, Shi Yuanyuan, Yang Jing, et al. The influence of anxiety on social decision behavior [J]. *Advances in Psychological Science*, 2015, 23(4): 547–553. (in Chinese)
- [39] Campbell J A, Samartgis J R, Crowe S F. Impaired decision making on the Balloon Analogue Risk Task as a result of long-term alcohol use [J]. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2013, 35(10): 1071–1081.
- [40] Worthy S L, Jonkman J, Blinn-Pike L B. Sensation-seeking, risk-taking, and problematic financial behaviors of college students [J]. *Journal of Family and Economic Issues*, 2010, 31(2): 161–170.
- [41] Morrongiello B A, Matheis S. Determinants of children's risky-taking in different social-situational contexts: The role of cognitions and emotions in predicting children's decisions [J]. *Applied Developmental Psychology*, 2004, 25(3): 303–326.
- [42] Morrongiello B A, Lasenby-Lessard J. Psychological determinants of risk taking by children: An integrative model and im-

- plications for interventions [J]. *Injury Prevention*, 2007, 13(1): 20–25.
- [43] Bornoalova M A, Cashman-Rolls A, O'Donnell J M, et al. Risk taking differences on a behavioral task as a function of potential reward/loss magnitude and individual differences in impulsivity and sensation seeking [J]. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 2009, 93(3): 258–262.
- [44] Zuckerman M, Eysenck S B, Eysenck H J. Sensation seeking in England and America: Cross-cultural, age, and sex comparisons [J]. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1978, 46(1): 139–149.
- [45] Wang W, Wu Y X, Peng Z G, et al. Test of sensation seeking in a Chinese sample [J]. *Personality and Individual Differences*, 2000, 28(1): 169–179.
- [46] 王小运. 感觉寻求与跨期决策关系的实验研究 [D]. 武汉: 华中师范大学, 2009.
Wang Xiaoyun. The experiment research on the relationship between sensation seeking and intertemporal choice [D]. Wuhan: Huazhong Normal University, 2009. (in Chinese)
- [47] Zuckerman M. *Behavioral Expressions and Biosocial Bases of Sensation Seeking* [M]. New York: Cambridge University Press, 1994.

Preference for active or passive choice in financial risk decision: From the perspective of emotional experience

PAN Yu^{1,2}, XU Si-hua^{1,3*}, FANG Zhuo¹, FAN Jing⁴, GAO Li¹, FANG Han-ming⁵, RAO Heng-yi¹

1. College of International Business, Shanghai International Studies University, Shanghai 200083, China;
2. Economics and Management School, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, China;
3. Applied Psychology, Guangdong University of Finance & Economics, Guangzhou 510320, China;
4. International Business School, Beijing Foreign Studies University, Beijing 100089, China;
5. Department of Economics, University of Pennsylvania, PA 19104, USA

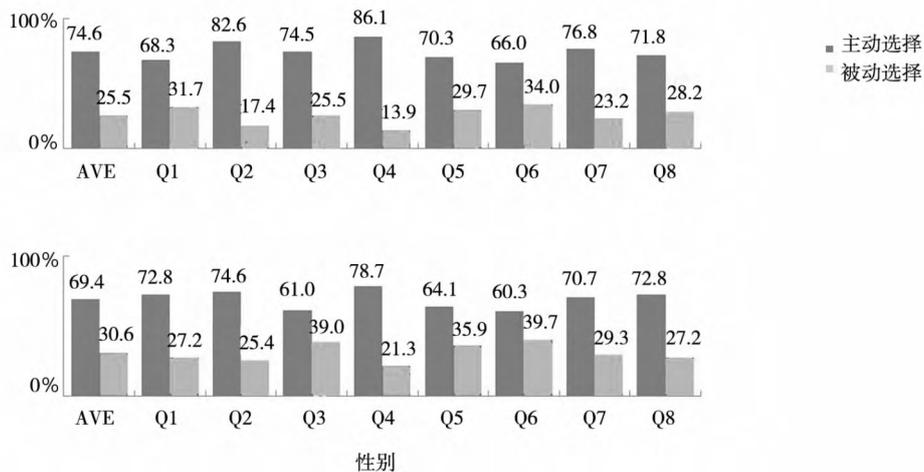
Abstract: From the perspective of emotional experience, this study sequentially investigates people's preferences for financial choice modes, the accompanied emotional experiences, and the effects of personality traits. First, through a large-scale online survey, it is found that people generally prefer active choice rather than passive choice under various financial risky decision-making conditions. Moreover, high-sensation-seeking males prefer active choice more than high-sensation-seeking females, while no gender difference was found between low-sensation-seeking males and females. Second, using a Balloon-Analogue Risk Task in behavioral experiments, the study finds that active choices brings greater emotional experiences, including greater sense of control and accomplishment, more happiness, and less pain. Finally, the sensation-seeking scale is combined with the BART experiment to find that high-sensation-seeking males are willing to take more risk than high-sensation-seeking females, while low-sensation-seeking males and females show no difference in their risk preferences.

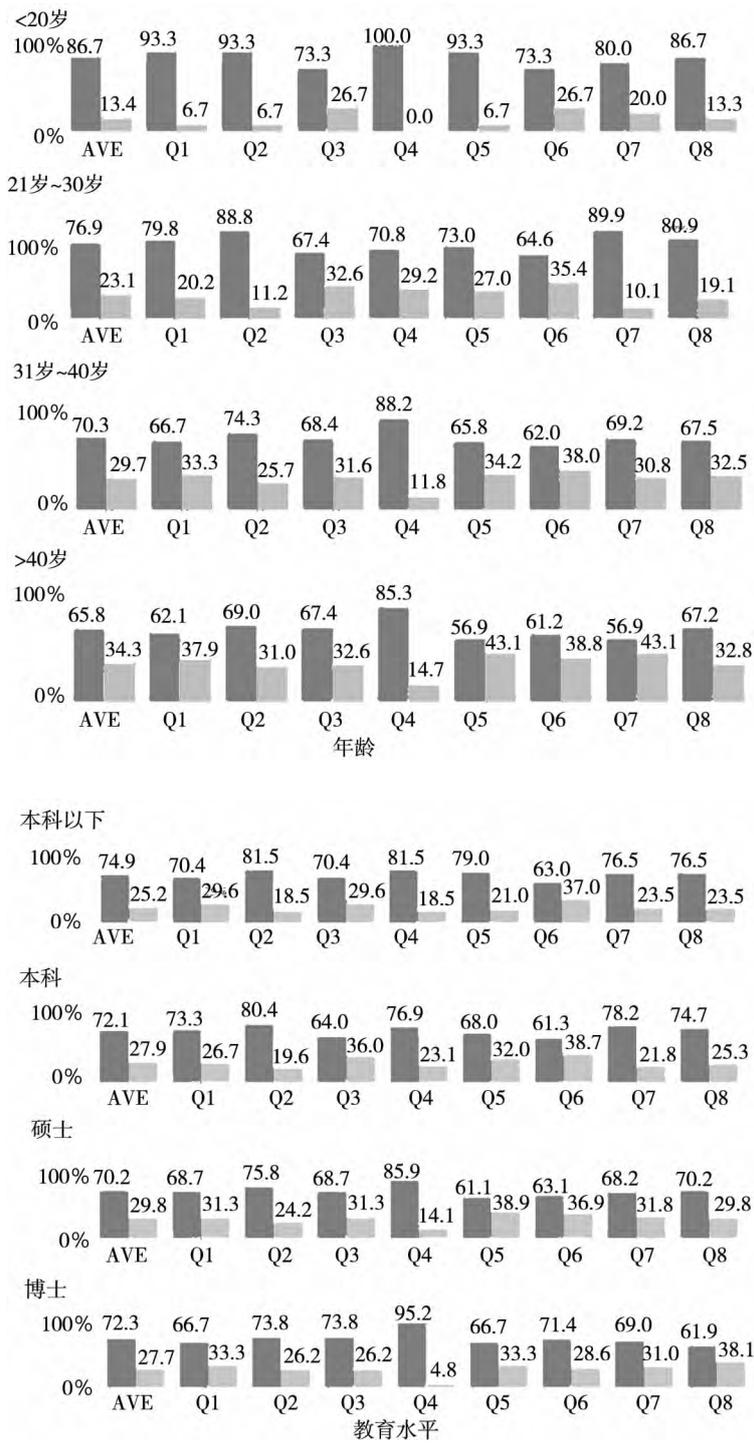
Key words: active choice; passive choice; financial risk decision; emotional experience; sensation seeking; Balloon Analogue Risk Task (BART)

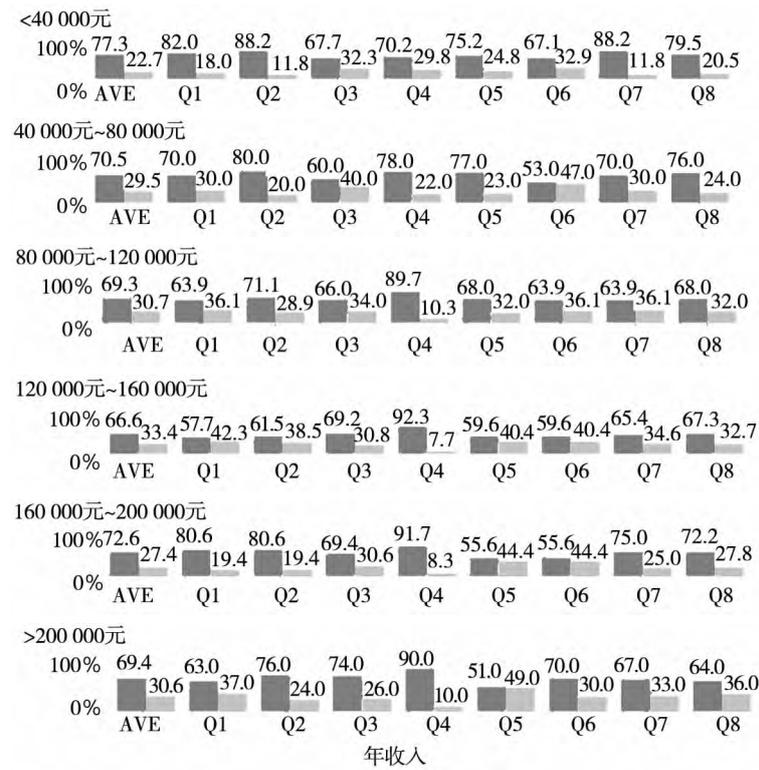
附录 A:

题目	决策选择
第 1 部分: 行为选择	
1. 如果购买彩票(如双色球),你更喜欢哪种选号方式?	A. 喜欢自己选号 B. 喜欢机器选号
2. 如果购买足球彩票,你更喜欢哪种投注方式?	A. 喜欢自己选择投注 B. 喜欢机器选择投注
3. 如果购买银行个人理财产品,你更愿意哪种方式?	A. 自己在网上银行选择购买 B. 让经纪人帮我购买理财产品
4. 如果你在股票公司的交易平台上购买股票,你更喜欢选择哪种方式?	A. 我会自己选择购买的股票 B. 我会接受股票公司在平台上推荐的股票
5. 如果你在个人借贷平台上作为出借人,你更喜欢哪种方式?	A. 我会自己分析借款人基本信息、借款人信用、借款用途等信息,进行选择 B. 我会接受平台推荐的优选项目进行投资
6. 如果你在个人借贷平台上作为出借人,你更喜欢那种利率的定价方式?	A. 我会自己选择参与拍卖的方式确定利率 B. 我会愿意选择借贷平台推荐
7. 如果在传统的民间借贷渠道中作为出借人,你更喜欢那种方式?	A. 我更愿意详细了解借款人的情况、甚至见面后,选择是否借款 B. 我愿意听从民间借贷公司的推荐项目
8. 在保险公司购买保险产品时,你更喜欢哪种方式:	A. 我会自己分析各种保险产品,进行选择 B. 我直接接受保险公司工作人员
第 2 部分: 认知选择	
1. 总的来说,每个人在生活中都不可避免的会面对金融风险选择和不确定性需要决策时,你更喜欢哪种选择方式?	A. 我比较喜欢做主动选择; B. 我比较喜欢做被动选择
2. 面对金融风险决策时,你对于主动选择意愿的强烈程度(1为弱,10为强)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. 面对金融风险决策时,你对于被动选择意愿的强烈程度(1为弱,10为强)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
第 3 部分: 人口统计特征	
1. 您的性别	1. 男; 2. 女
2. 您的年龄	1. 20 岁以下; 2. 21 岁~30 岁; 3. 31 岁~40 岁; 4. 40 岁以上
3. 您的教育水平	1. 本科以下; 2. 大学本科; 3. 硕士; 4. 博士
4. 您的年收入	1. 4 万元以下; 2. 4 万元~8 万元; 3. 8 万元~12 万元; 4. 12 万元~16 万元; 5. 16 万元~20 万元; 6. 20 万元以上

附录 B:







附录 C:

研究 2 中的情感体验评估表

题项	决策选择
1. 请评估您赢钱的时候感觉多开心?	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (0 非常不开心, 9 非常开心)
2. 请评估您输钱的时候感觉多伤感?	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (0 非常不痛苦, 9 非常痛苦)
3. 请评估在任务中您的控制感?	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (0 没有控制感, 9 非常强的控制感)
4. 请评估在任务中您的成就感?	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (0 没有成就感, 9 非常强的成就感)