

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2022.09.011

选择的体验不好是因为花的时间太长

——决策时间对选择过载效应的中介作用^①

吕晨钰¹, 何清华^{1,2}

1. 西南大学 心理学部, 重庆 400715; 2. 认知与人格教育部重点实验室, 重庆 400715

摘要: 选择过载效应是指当人们面临更多的选项时, 会产生更少积极情绪/更多消极情绪的现象. 为探究决策时间与选择过载效应之间的关系, 招募 59 名被试在不同大小的选择集中完成简单选择任务和自主选择任务, 记录其在 2 个任务反应时间的差值作为决策时间(DT). 结果发现: ①选项数量与决策时间显著正相关、与消极情绪体验显著正相关; ②选项数量既能直接正向预测个体的消极情绪体验, 也能通过决策时间的中介预测消极情绪体验. 研究结果揭示了决策时间对选择过载效应的重要作用, 即人们在面临较多选项时产生的消极情绪可能是由于决策时间增加导致的, 为优化人们的选择体验提供了有效启示.

关键词: 选择过载效应; 决策时间; 选项数量; 消极情绪

中图分类号: B842

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2022)09-0064-09

Is the Experience of Choice Bad Because It Takes Too Long

——Mediating Effect of Decision Time on Choice Overload Effect

LYU Chenyu¹, HE Qinghua^{1,2}

1. Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing 400715, China;

2. Key Laboratory of Cognition and Personality, Ministry of Education, Chongqing 400715, China

Abstract: Choice overload effect refers to the phenomenon that when people are faced with more options, and they will have less positive emotions/more negative emotions. To explore the relationship between decision time and choice overload effect, 59 participants were recruited to complete the simple choice task and the independent choice task in different sizes of choice sets, and the difference of their response time between the two tasks was recorded as the decision time(DT). The results showed that, 1) the number of options had a significant positive correlation with decision time and negative emotional experience; 2) the number of options can not only directly predict the negative emotional experience, but also predict the neg-

① 收稿日期: 2021-11-16

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(31972906); 重庆市研究生科研创新项目(CYS20090).

作者简介: 吕晨钰, 博士研究生, 主要从事决策心理学的相关研究.

通信作者: 何清华, 教授, 博士生导师.

ative emotional experience through the mediation of decision time. The results reveal the important role of decision time in the choice overload effect, that is, the negative emotions people experience when faced with more options may be due to the increased decision time, and provide effective implications for optimizing people's choice experience.

Key words: choice overload effect; decision time; the number of options; negative emotion

现代社会中人们随时会遇到各种选择,大到金融理财产品和医疗保险计划,小到一瓶矿泉水和一支牙刷^[1],互联网的发展更是为人们提供了接触更多种类商品的便利^[2]. 古典经济学理论认为决策人是理性的,因此选择越多越好;消费者和商家也普遍认为,选择集越大能够提供符合偏好选项的概率越大,从较大的选择集中获益的可能性也就越大^[3]. 已有研究表明,当商家提供了更多可供选择的产品时,消费者不仅感知到了更高的质量与专业性^[4],同时也增加了更多自由的感觉,促进了其内在动机^[5].

尽管多种多样的选择吸引着人们,但近十年来心理学实证研究也表明^[6-8],过多的选择可能会产生强烈的负面后果,如满意度下降、后悔增加、购买行为减少等. Iyengar 等^[9]研究发现,当给人们提供一个包含6个不同选项的较小选择集,而不是包含24种或30种不同选项的大选择集时,人们有更大的概率去购买果酱或巧克力,并且对他们的选择也更满意. 这种现象被研究者称为选择过载效应(Choice Overload Effect),而且这个效应在其他选择的领域也得到了证实^[10-11]. D'Angelo 等^[12]研究发现,那些从24位约会伴侣中进行选择的单身人士,其一周后对于所选伴侣的满意度远低于那些从6位中进行选择的人;此外,金融领域的相关研究发现,当给员工提供更少种类的退休基金计划时,反而有更多人愿意购买^[13-14]. 国内研究中,刘彤等^[15]发现从较大的选择集中进行选择时,所表现的消极行为更多,并且更倾向于延迟选择;刘昕芸等^[16]通过实验创设一个购买情境,发现被试在选项多的情况下比在选项少的情况做出选择的满意度低、后悔程度高,存在选择过载效应.

Sweller^[17]提出了认知负荷理论,并用来解释选择过载效应,他认为当个体从较大的选择集中进行选择时,需要对更多的选项进行权衡和比较,从而花费更多的时间. 如果个体所需要的认知资源超过了个体所拥有的认知资源总量,就会导致个体产生消极的情感体验,如满意度降低、后悔等. 目前有关认知负荷与选择过载效应的研究主要是将认知负荷作为自变量来进行操纵,或者作为个体差异,探究其对行为表现的影响,例如购买行为. 已有研究表明^[18],个体的认知负荷水平会影响其购买目标品牌产品的概率,具体来说,当给被试呈现简化版的实验材料时,选项数量的增加不会降低其购买该产品的概率;而当给被试呈现完整版的实验材料时,增加选项数量,选择该商品的百分比会降低. 本研究从认知负荷理论出发,将反映被试认知负荷水平的决策时间作为中介变量,探究选项数量对消极情绪体验的影响,即决策时间在消极情绪体验随着选项数量的变化而变化的过程中起到什么作用.

以往研究提出了测量认知负荷的3种常用的方法:主观测量法、任务绩效测量法,以及生理测量法^[19-20]. 本研究主要采用任务绩效测量法,即通过对个体任务完成绩效来评估个体在认知过程中认知负荷的大小. 该方法假设个体在执行任务的过程中,其所需要的认知资源会随着任务难度的提高而增加,因此个体在任务中的表现会受到不同程度的影响. 具体操作为:在个体完成单个任务的过程中,测定其在该任务中的表现成绩,以此推算出认知负荷水平. 常用的测量指标包括反应时、准确率等. 有研究^[21]虽然记录了个体做选择的反应时,发现反应时会随着选项数量的增加而增加,但是任何一个选择任务的反应时所表示的成分都很复杂,需要将其进行分离,以便得到个体权衡各个选项所用的真实时间.

因此,本研究试图探究决策时间与选择过载效应之间的关系. 有研究者发现选项数量会影响个体的决策时间,一方面,选项数量越多,个体在各个选项之间进行权衡和比较的时间也就越长,如Yun等^[22]的研究发现,相较于经过分类的大选择集,当个体面对未经分类的大选择集时,其浏览网站的时间显著增加;

另一方面,选择过载效应表现为选项数量会影响个体情绪体验,即较大的选择集会带来更为消极的情绪体验,如沮丧、困难、后悔等^[23-25,9].因此本研究假设:选项数量能够通过决策时间影响个体的消极情绪体验.

1 方法

1.1 被试和实验材料

借鉴文献[26]的计算方法发现,适用于本研究的重复测量单因素方差分析,在显著性水平 $\alpha=0.05$ 且中等效应($f=0.25$)时^[27-28],预测达到95%的统计力水平的总样本量至少为47.因此,本实验招募了来自某大学的59名被试,其中男性20人,女性39人;所有被试均为右利手,裸眼或矫正视力正常,均未参加过类似的实验,且在实验结束之后均获得一定的现金报酬.该实验通过了本地伦理委员会的审核.

本研究参考 Reutskaja 等^[21]的实验,采用自然风景图片作为实验材料,所有图片均从专业网站(<https://www.terrageria.com/>)下载,共36张,均经过水印处理,图片像素为 350×238 ,呈现背景均为黑色(图1a).

1.2 实验设计与流程

实验采用单因素三水平被试内设计,自变量为选择集的大小,不同大小的选择集分别包含3张、6张和12张图片;因变量为被试在决策后的各种情绪体验,包括满意、自信、愉快等积极情绪以及困难、沮丧和后悔等消极情绪.

被试首先进行图片的简单选择任务.首先在屏幕中间呈现一个注视点500 ms,接着呈现一张图片(2 s),被试对其进行仔细观察,随后会呈现包括这张图片在内的若干张图片,分别为3张、6张或12张图片,每张图片下方都有相对应的字母作为编号.被试需要尽可能快地选择出之前呈现的那张图片,并做按键反应,记录被试的反应时和正确率.为保持被试视觉上的一致性,在3张和6张图片的条件下将剩余的图片进行马赛克处理(图1b),被试仅能从清晰的图片中进行选择.根据选择集的大小和图片种类,一共有21个试次(图1c).

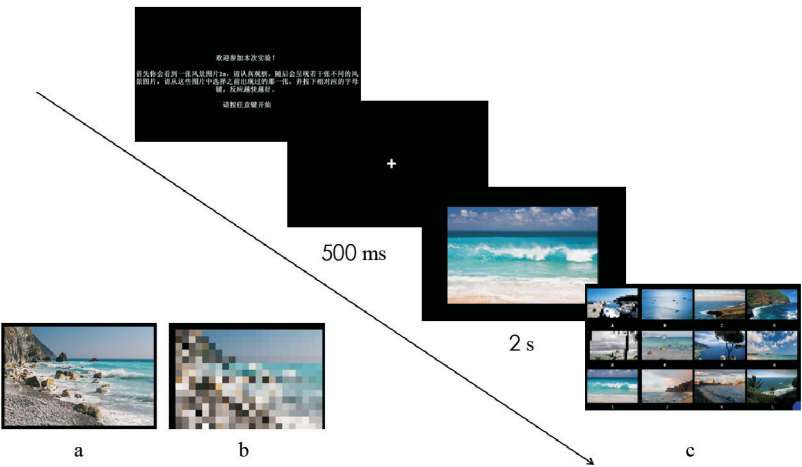


图1 实验材料与简单选择任务流程

接着,被试进行自主选择任务,每名被试都要从不同大小的选择集(3张、6张、12张)自然风景图片中进行选择,共9个试次.实验程序采用 Eprime 2.0 编制.首先给被试呈现一张注视点1 s,接着在屏幕上呈现3张、6张或12张图片.为了保持被试在视觉上的一致性,不同大小选择集的条件下都会呈现12张图片,在3张和6张图片的条件下将其余所有图片打上马赛克,被试只能从清晰的图片中进行选择.所有图片均随机呈现.每张图片下面分别对应字母A—L,被试在权衡之后按下所选择图片对应的字母即可做出选择.被试选择自己最喜欢的图片或物品,同时记录被试的反应时间,随后对自己的各种情绪感受进行评分.

其中, 愉快程度的测量为: “请问在做这个选择的时候你有多愉快?”; 自信程度的测量为: “请问你有多自信刚刚的选择是最好的?”; 满意度的测量为: “请问你对刚刚的选择满意吗?”; 选择困难程度的测量为: “请问在做选择的时候你有多困难?”; 沮丧程度的测量为: “请问在做选择的时候你有多沮丧?”; 后悔程度的测量为: “请问你对刚刚的选择后悔吗?”. 所有题目均为李克特 7 点计分, 1 表示一点也不, 7 表示非常. 最后被试需要回答一个操作检验问题: “你认为我们需要给你提供更多的图片吗?” 以检验实验条件的设置是否合理, 1 表示需要, 图片太少了; 7 表示不需要, 图片太多了. 实验流程如图 2 所示.

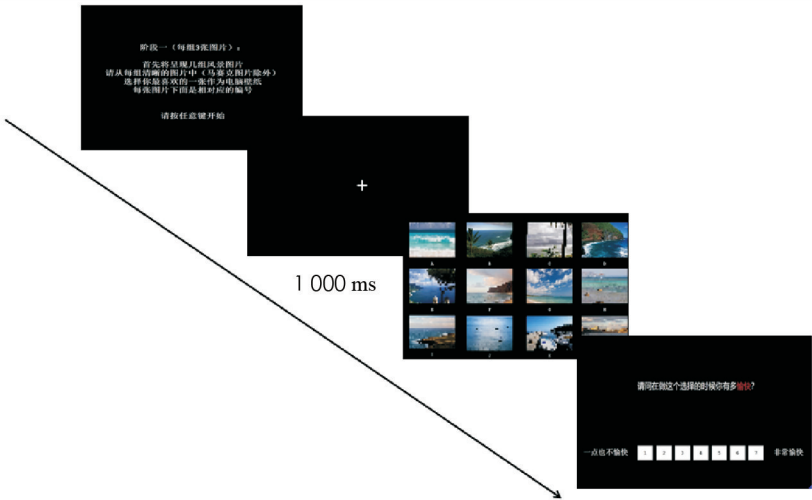


图 2 简单选择任务实验流程

2 结果

2.1 自变量操纵检验

为检验选择集大小的操纵是否合理, 被试在选择后对我们所提供的图片数量进行了评价. 将 3 种条件的选择集下被试对于感知到的选项数量多少的评分进行单因素方差分析(One-Way ANOVA), 结果发现, 被试在不同大小的选择集中感知到的选项数量具有显著差异, $F(2, 166)=68.536, \eta^2=0.178, p<0.001$. 事后检验发现差异主要体现在 3 个选项($M=3.56, SD=1.89$)和 12 个选项($M=5.55, SD=1.75$)之间(图 3a), $p<0.001$, 以及 6 个选项($M=3.73, SD=2.20$)和 12 个选项之间, $p<0.001$. 说明不同大小选择集的条件设置是有效的.

2.2 不同大小选择集下的情绪评分

我们将被试在 3 个选项、6 个选项和 12 个选项条件下的各种情绪评分进行多因素方差分析, 结果发现被试在困难($F(2, 166)=6.139, p=0.003, \eta^2=0.069$)、沮丧($F(2, 166)=4.057, p=0.019, \eta^2=0.047$)等消极情绪的评分上具有显著差异(如图 3b), 通过事后检验, 具体表现为相较于 3 个选项($M_{困难}=3.04\pm1.23, M_{沮丧}=1.88\pm0.90$), 被试从 12 个选项($M_{困难}=3.92\pm1.41, M_{沮丧}=2.44\pm1.26$)中进行选择时体验到更多的困难($p=0.001, CI[0.38, 1.38]$,)和沮丧($p=0.009, CI[0.14, 0.98]$), 然而被试在后悔、愉快、自信和满意的评分上并无显著差异. 为了便于统计分析, 我们参考前人研究^[29], 将自信、愉快和满意的平均值合并为积极情绪, 将困难、沮丧和后悔的平均值合并为消极情绪, 方差分析结果发现被试不同大小选择集下的消极情绪评分具有显著差异, $F(2, 166)=4.413, p=0.014, \eta^2=0.05$; 事后检验发现差异主要表现在 12 个选项下($M_{消极}=2.96\pm1.12$)的消极情绪评分显著高于 3 个选项($M_{消极}=2.39\pm0.90$), $p=0.004, CI[0.19, 0.96]$, 即被试在选项数量较多时体验到了更消极的情绪(图 3c); 而 12 个选项与 6 个选项($M_{消极}=2.75\pm1.08$)下的消极情绪评分无显著差异, $p=0.275$, 3 个选项与 6 个选项下的消极情绪评分也无显著差异, $p=0.068$.

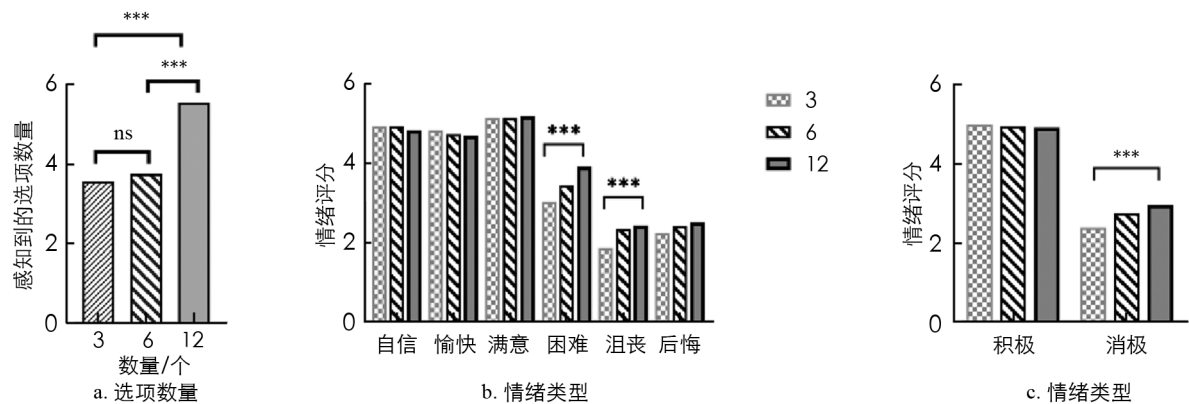


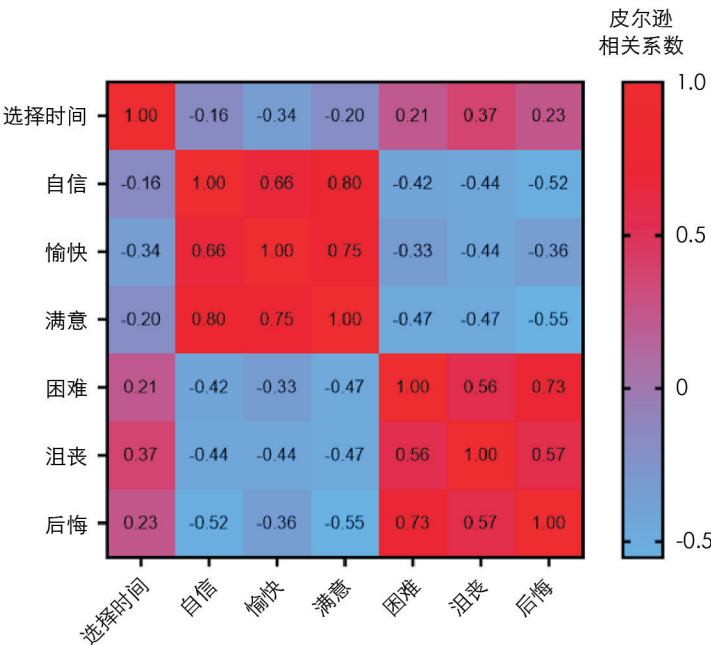
图 3 不同选项数量下感知到的选项多少(a)、

不同选项数量下的各种情绪类型评分(b)、不同选项数量下的积极情绪和消极情绪评分(c)

2.3 决策时间与各种情绪评分的相关分析

参考 KIESLER^[30]的研究成果,我们认为被试在进行自主选择任务时的总反应时间可以分为 2 个部分:一个是简单反应时间,即区分或识别刺激所用的时间;另一个是决策时间,即在不同的对象或备选行动方案之间做出选择的时间,其可以粗略地对决策所产生的认知冲突程度进行测量.决策时间可以由总反应时间和简单反应时间的差得到,因此我们用被试在自主选择任务中的总选择时间(RT_2)减去简单选择任务中的简单反应时间(RT_1)得到代表被试在比较与选择图片时真正所花费的时间,即决策时间(DT).

我们把决策时间(DT)与被试对各种情绪的分析做皮尔逊相关分析,结果发现决策时间与自信、愉快和满意等积极情绪呈负相关,与困难、沮丧和后悔等消极情绪呈正相关(图 4).



共进行了 21 次相关,经 Bonferroni 相关矫正后的显著性阈值水平应为 0.05/21,因此 $p < 0.0024$.

图 4 决策时间与情绪体验之间的相关热图

2.4 决策时间在选择过载效应中的中介作用

肯德尔相关分析表明,本研究中决策时间(DT)与选项数量和消极情绪都呈显著正相关(表 1).

表 1 选项数量、决策时间以及消极情绪之间的相关

	选项数量	决策时间	消极情绪
选项数量	1		
决策时间	0.221 **	1	
消极情绪	0.176 **	0.199 **	1

注: ** 表示 $p<0.01$.

首先将选项数量、决策时间(DT)和消极情绪的评分都转化为标准分数 Z, 然后利用 Hayes^[31] 编写的 SPSS 宏中的 Model 4(Model 4 检验简单中介模型), 分析决策时间(DT)的中介作用. 回归分析表明, 选项数量对消极情绪的直接效应显著($\beta=0.189, t=2.60, p=0.01$), 放入中介变量后, 直接效应不显著($\beta=0.113, t=1.55, p=0.12$), 但决策时间(DT)对消极情绪的预测作用显著($\beta=0.277, t=3.59, p<0.001$), 表明决策时间(DT)在选项数量与选择产生的消极情绪中起完全中介作用, 并且决策时间的中介效应的 bootstrap 95% 置信区间的上、下限不包含 0(表 2), 中介模型图如图 5 所示.

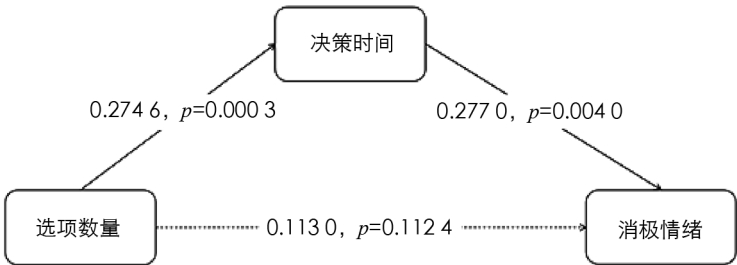


图 5 决策时间(DT)的中介模型图

表 2 决策时间的中介作用

间接效应值	Boot 标准误	Boot CI 上限	Boot CI 下限	相对中介效应/%
0.08	0.03	0.02	0.16	40.25

注: Boot 标准误、Boot CI 上限和 Boot CI 下限分别指利用 Bootstrap 法估计的间接效应的标准误差, 95% 置信区间的上限、下限; 所有数值均保留两位小数.

3 讨论

本研究发现, 个体在大选择集中感知到的困难和沮丧等消极情绪体验高于小选择集组, 即证实了选择过载效应; 并且选项数量与个体的决策时间呈显著的正相关, 说明选项数量越多, 个体在不同的对象或备选行动方案之间权衡时所用的时间越长, 付出了更多的认知努力, 从而进一步证实了我们提出的中介模型; 决策时间在选择过载效应中起中介作用.

首先, 研究结果证实了选择过载效应. 个体分别从 3 张、6 张或者 12 张风景图片中进行选择, 结果都表现为当从 12 个选项中进行选择时, 其体验到了更多的消极情绪, 如困难、沮丧等. 该研究结果与前人有关选择过载效应的研究相一致, 例如, 以往研究证明, 与面对较少选项的人相比, 那些面对较多选项的人对自己的决定不太满意^[23]、对自己选择了最好的选项不太自信^[32]、在做出决定后更容易后悔^[33]. Misuraca 等^[34]也发现, 比起面对 6 个选项, 青少年和成年人在面对 27 个选项时, 他们的满意度更低, 经历的困难也更多.

其次, 本研究结果还显示, 决策时间在选项数量和消极情绪体验之间起完全中介作用. 选择过载效应的出现是由于在大选择集下人们消耗更多的认知资源造成的, 被试在从选择集中进行选择时, 需要对这些不同的选项进行权衡和比较, 这个过程需要花费一定认知努力, 因此被试在选择阶段所花费的时间反映了

其决策过程^[35],也表示其认知资源的消耗.先前的研究已经表明,在更大的种类中进行选择所带来的相应的认知成本的增加,至少部分地抵消了选项多样化带来的好处,例如,Schwartz 等^[36]将个体分为极大化者和满足者.对于极大化者来说,随着一个领域中选项数量的增加,比较各种选项所需要的认知努力也会增加,同时也会提高做出选择或非最优选择的可能性.因此,当个体面对的选项数量越多,就越有可能后悔当初的选择不是最优的,也就越有可能产生消极情绪体验.另外,有研究^[37]发现个人所具有的专业知识是影响选择过载效应的重要因素,对本研究的结果有一定的支持.由于对选择物品的不熟悉和缺乏必要的专业知识,新手无法对信息进行有效的筛选,需要较多的认知加工资源,因此表现出更为明显的选择过载效应;而对于专家来说,对该物品的了解和熟悉可以降低他们做出选择的时间和认知成本,因此选择集大小的主效应不明显.

Chernev 等^[24]的一项综述提出了影响选择过载效应的一些因素,例如选择的复杂程度、决策任务难度等.有研究者^[38]发现产品差异化的维度越多,选择就会变得越复杂,因为消费者在做出最终选择之前需要筛选更多的信息来比较这些选择.从认知负荷理论的角度出发,我们认为这些影响因素其实都是通过增加认知负荷来影响选择过载效应的.然而决策时间作为反映认知负荷水平的重要指标^[19],之前的研究并没有探讨个体的决策时间是如何影响选择过载效应的,一些研究虽然对被试自主选择任务反应时进行了记录和汇报,发现相对于较小的选择集,被试面对较大的选择集反应时更长,但是自主选择任务中的反应时间所表示的成分很复杂.KIESLER^[30]在研究中将选择任务中的反应时间分为对执行精神运动问题难度进行测量的简单反应时间和反映与做出决策困难程度相关的心理过程的决策时间.本研究中,我们对自主选择任务的反应时间进行了分离,使用被试真正进行选择的决策时间作为因变量进行分析和讨论,并且探究了决策时间对选择过载效应的中介作用,即选项数量的增加带来的个体认知成本的增加通常表现在其决策时间的增加,从而导致消极情绪体验的增加.

本研究的理论意义和价值主要表现在 3 个方面:一是对选择过载效应进行了验证,选项数量的增加会导致更多消极情绪的产生.二是以决策时间为认知负荷水平的指标,发现了决策时间对选择过载效应的中介作用,即人们面临更多的选择会体验到更多消极情绪的原因主要是在不同的对象或备选行动方案之间权衡时花费了更多的时间,付出了更多的认知努力.我们认为由于选项数量过多导致的消极情绪体验是因为个体在选择阶段所消耗的认知资源较多,具体表现为决策时间的增加.因此,决策时间是造成个体在面对较多选项时产生消极情绪体验的重要原因.三是帮助人们更好地理解一些减轻选择过载效应的因素或方法是如何起作用的,如品牌熟悉度^[29]、产品分类^[39]等.选项数量的增加造成的反应时的增加是无可避免的事情,但是选项数量的增加导致的决策时间的增加却不是必然的,可以通过一些方法而改变,例如选项数量不变的同时对选项进行分类、选项数量不变的同时对选项属性的描述进行简化等.有研究者^[40]提出,对选项进行分类可以使个体更为容易地驾驭较大的选择集,减轻个体在做选择时的认知负荷,使其更快地做出选择.因此本研究的实际价值在于,对这些减轻选择过载效应的方法的内在机制提供了解释的证据,研究者可以借助决策时间的中介模型来帮助个体或者消费者理解和解决选择过载带来的困扰,例如,在不改变选项数量的前提下,通过分类的方法减少个体做选择的时间,从而减轻其消极情绪体验的产生^[22].

本研究也存在一定的局限性.首先,本研究模拟的实验室选择情境与真实生活中的选择情境具有一定的差异,真实的选择情境会更为复杂.本研究只探究了同一类型物品中的选择过载效应,然而日常生活中的选择往往涉及到物品的多个属性,而不仅仅是数量上的差异,未来研究可设置更为贴近日常生活的情景,对日常生活中各类商品不同属性的选择过载效应进行探究.其次,本研究选取了 3 张、6 张和 12 张 3 个水平作为大小选择集的代表来探究决策时间的中介作用,而真实情境下选择集的覆盖面更广,未来研究可以将选择集的范围进行拓展.再次,个体在选择过程中所花费的时间可能受到其特质的影响,例如个体的短时记忆容量、能同时处理的信息广度等,未来研究可以从决策时间的角度探讨个体因素对选择过载效应

的调节作用。另外,未来研究还可以拓展选择过载效应的研究方法,例如利用静息态功能成像来探究有精神疾病或先天性生理缺陷的病人与正常被试相比在选择过载效应中表现的差异^[41]。虽然静息态功能成像在认知神经科学文献中得到了广泛的应用^[42],但它很少被用于研究选择过载效应与脑的相关性。

参考文献:

- [1] 何贵兵,李纾,梁竹苑.以小拨大:行为决策助推社会发展[J].心理学报,2018,50(8):803-813.
- [2] 黄元娜,魏子晗,沈丝楚,等.互联网海量信息环境对人类决策提出的挑战及其应对方式[J].应用心理学,2017,23(3):195-209.
- [3] CHERNEV A. When More is Less and Less is More: The Role of Ideal Point Availability and Assortment in Consumer Choice [J]. *Journal of Consumer Research*, 2003, 30(2): 170-183.
- [4] BERGER J, DRAGANSKA M, SIMONSON I. The Influence of Product Variety on Brand Perception and Choice [J]. *Marketing Science*, 2007, 26(4): 460-472.
- [5] SCHWARTZ B, CHEEK N N. Choice, Freedom, and Well-Being: Considerations for Public Policy [J]. *Behavioural Public Policy*, 2017, 1(1): 106-121.
- [6] MISURACA R, FASOLO B. Maximizing Versus Satisficing in the Digital Age: Disjoint Scales and the Case for “Construct Consensus” [J]. *Personality and Individual Differences*, 2018, 121: 152-160.
- [7] APARICIO D, PRELEC D, ZHU W. Consideration Set Formation and Purchase Behavior in Online Platforms [J/OL]. *SSRNElectronicJournal*. (2021-07-12)[2021-11-05]. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3044096
- [8] MAIMARAN M. To Increase Engagement, Offer Less: The Effect of Assortment Size on Children’s Engagement [J]. *Judgment & Decision Making*, 2017, 12(3): 198-207.
- [9] IYENGAR S S, LEPPER M R. When Choice is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing? [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2000, 79(6): 995-1006.
- [10] NEWMAN D B, SCHUG J, YUKI M, et al. The Negative Consequences of Maximizing in Friendship Selection [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2018, 114(5): 804-824.
- [11] SZREK H. How the Number of Options and Perceived Variety Influence Choice Satisfaction: An Experiment with Prescription Drug Plans [J]. *Judgment & Decision Making*, 2017, 12(1): 42-59.
- [12] D’ANGELO J D, TOMA C L. There are Plenty of Fish in the Sea: The Effects of Choice Overload and Reversibility on Online Daters’ Satisfaction with Selected Partners [J]. *Media Psychology*, 2017, 20(1): 1-27.
- [13] SETHI-IYENGAR S, HUBERMAN G, JIANG G. How Much Choice is Too Much?: Contributions to 401(k) Retirement Plans [J]. *Pension Design & Structure New Lessons from Behavioral Finance*, 2005, 51(3): 307-310.
- [14] BHARGAVA S, LOEWENSTEIN G, SYDNOR J. Choose to Lose: Health Plan Choices from a Menu with Dominated Option [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2017, 132(3): 1319-1372.
- [15] 刘彤,马继伟,李信,等.选择集大小对网购决策态度和行为的影响[J].心理科学,2017,40(2):463-470
- [16] 刘昕芸,廖宗卿.决策中的选择过载效应:性别与自我卷入的作用[C]//中国心理学会.第二十届全国心理学学术会议——心理学与国民心理健康摘要集.北京:中国心理学会,2017:2.
- [17] SWELLER J. Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning [J]. *Cognitive Science*, 1988, 12(2): 257-285.
- [18] GOURVILLE J T, SOMAN D. Overchoice and Assortment Type: When and why Variety Backfires [J]. *Marketing Science*, 2005, 24(3): 382-395
- [19] 安其梅,吴红.认知负荷理论综述 A Review of Cognitive Load Theory [J]. *Advances in Psychology*, 2015, 5(1): 50-55.
- [20] 刘鑫.基于眼动数据测量认知负荷水平[D].重庆:西南大学,2017.
- [21] REUTSKAJA E, LINDNER A, NAGEL R, et al. Choice Overload Reduces Neural Signatures of Choice Set Value in Dorsal Striatum and Anterior Cingulate Cortex [J]. *Nature Human Behaviour*, 2018, 2(12): 925-935.
- [22] YUN J T, DUFF B R L. Is Utilizing Themes an Effective Scheme? Choice Overload and Categorization Effects With in an Extensive Online Choice Environment [J]. *Computers in Human Behavior*, 2017, 74: 205-214
- [23] BOTTI S, LYENGAR S S. The Psychological Pleasure and Pain of Choosing: When People Prefer Choosing at the Cost of Subsequent Outcome Satisfaction [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2004, 87(3): 312-326
- [24] CHERNEV A, BÖCKENHOLT U, GOODMAN J. Choice Overload: a Conceptual Review and Meta-Analysis [J].

- Journal of Consumer Psychology, 2015, 25(2): 333-358.
- [25] SAGI A, FRIEDLAND N. The Cost of Richness: The Effect of the Size and Diversity of Decision Sets on Post-Decision Regret [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2007, 93(4): 515-524.
- [26] FAUL F, ERDFELDER E, LANG A G, et al. G * Power 3: a Flexible Statistical Power Analysis Program for the Social, Behavioral, and Biomedical Sciences [J]. Behavior Research Methods, 2007, 39(2): 175-191
- [27] COHEN J. A Power Primer [J]. Psychological Bulletin, 1992, 112(1): 155-159
- [28] 宋锡妍, 程亚华, 谢周秀甜, 等. 愤怒情绪对延迟折扣的影响: 确定感和控制感的中介作用 [J]. 心理学报, 2021, 53(5): 456-468.
- [29] MISURACA R, CERESIA F, TEUSCHER U, et al. The Role of the Brand on Choice Overload [J]. Mind & Society, 2019, 18(1): 57-76.
- [30] KIESLER C A. Conflict and Number of Choice Alternatives [J]. Psychological Reports, 1966, 18(2): 603-610
- [31] HAYES A. Process: A Versatile Computational Tool for Observed Variable Mediation, Moderation, and Conditional Process Modeling 1 [M]. 2012.
- [32] HAYNES G A. Testing the Boundaries of the Choice Overload Phenomenon: The Effect of Number of Options and Time Pressure on Decision Difficulty and Satisfaction [J]. Psychology and Marketing, 2009, 26(3): 204-212.
- [33] INBAR Y, BOTTI S, HANKO K. Decision Speed and Choice Regret: When Haste Feels Like Waste [J]. Journal of Experimental Social Psychology, 2011, 47(3): 533-540.
- [34] MISURACA R, FARACI P, GANGEMI A, et al. The Decision Making Tendency Inventory: a New Measure to Assess Maximizing, Satisficing, and Minimizing [J]. Personality and Individual Differences, 2015, 85: 111-116.
- [35] LECKEY S, SELMECZY D, KAZEMI A, et al. Response Latencies and Eye Gaze Provide Insight on How Toddlers Gather Evidence under Uncertainty [J]. Nature Human Behaviour, 2020, 4(9): 928-936.
- [36] SCHWARTZ B, WARD A, MONTEROSSO J, et al. Maximizing Versus Satisficing: Happiness is a Matter of Choice [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2002, 83(5): 1178-1197.
- [37] KAHN B E, WANSINK B. The Influence of Assortment Structure on Perceived Variety and Consumption Quantities [J]. Journal of Consumer Research, 2004, 30(4): 519-533.
- [38] GREIFENEDER R, SCHEIBEHENNE B, KLEBER N. Less May Be More When Choosing is Difficult: Choice Complexity and Too Much Choice [J]. Acta Psychologica, 2010, 133(1): 45-50
- [39] DELLAERT B G C, BAKER T, JOHNSON E J. Partitioning Sorted Sets: Overcoming Choice Overload While Maintaining Decision Quality [J]. Erim Report, 2017.
- [40] DIEHL K, POYNOR C. Great Expectations? ! Assortment Size, Expectations, and Satisfaction [J]. Journal of Marketing Research, 2010, 47(2): 312-322.
- [41] LV C Y, WANG Q, CHEN C S, et al. Activation Patterns of the Dorsal Medial Prefrontal Cortex and Frontal Pole Predict Individual Differences in Decision Impulsivity [J]. Brain Imaging and Behavior, 2021, 15(1): 421-429.
- [42] LV C Y, WANG Q, CHEN C S, et al. The Regional Homogeneity Patterns of the Dorsal Medial Prefrontal Cortex Predict Individual Differences in Decision Impulsivity [J]. NeuroImage, 2019, 200: 556-561.

责任编辑 胡杨