

## 决策过程中的记忆可提取性效用\*

张子淳<sup>1,2</sup> 樊春雷<sup>1</sup> 王晓嘉<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup>中国科学院心理研究所社会与经济行为研究中心, 北京 100101)

(<sup>2</sup>中国科学院研究生院, 北京 100049)

**摘要** 记忆的可提取性效用是人们在评估过往事件时所感受到的愉悦或满意程度, 这种评估建立在人们从记忆中提取出的信息基础上。研究发现, 人们对过往事件进行评估时会出现违反效用最大化原则的决策, 主要表现在三个实验现象上: 峰终律、时长忽视和违背单调叠加性。研究者多从原型判断的角度去理解这些现象, 但可提取性效用是否还有其他内在机制仍然有待进一步研究。

**关键词** 可提取性效用; 峰终律; 时长忽视; 违背单调叠加性; 原型判断

**分类号** B842

一个人的一天可能是漫长的。他一大早醒来, 穿衣洗脸刷牙(之前可能还洗了个澡), 然后吃早餐, 吃完早餐开车上班。到了办公室开始工作, 工作了 8 小时后终于下班了, 再开车回家。回家的时候路过超市, 他还进去买了些东西, 然后回到家做晚饭。吃完饭后看会儿电视, 看完电视他觉得时间差不多了, 就躺到床上看一会儿书。最后困了, 关灯睡觉。第二天早上朋友打电话过来, 问了一句: “你昨天过得怎么样?” 这时候他会怎么回答呢?

每个人的一天由各种各样的事件和片段组成, 大部分人在一天中参加了多种活动, 到过许多地方, 遇到了许多不同的人, 体验到各种各样的情绪(Miron-Shatz, 2009)。假设上文中的那个人对朋友的回答是“昨天过得还行”, “还行”这个结论是怎么得出的呢? 是把昨天发生的所有事情逐个进行评估然后叠加起来得到的, 还是仅仅回忆了一下昨天有哪些印象深刻的事情, 比如最开心的事情、最让人情绪低落的事情以及最后发生的事情, 然后据此做出的一种快速判断呢? 昨日不能重现, 我们只能通过回忆昨天发生过什么, 再根据回忆起来的那些片段做出判断。这种基于回忆的决策过程就是可提取性效用研究关注的重点。

### 1 概念介绍

#### 1.1 效用

效用(utility)这个概念来自于经济学。“效用”一词最初是由 19 世纪英国哲学家 Bentham (1748~1832)提出的, 他用“效用”来表示快乐和痛苦的量度, 即享乐程度。后来 Edgeworth (1881)提出了一个“享乐计”的构想: 就像气象站中用气压计来测量气压, 享乐计可以测量一个个体任意时刻的快乐或者痛苦程度。建立一个以时间为横轴, 享乐程度为纵轴的坐标, 个体每一时刻的享乐程度就可以用坐标上的点来表示。将这些点连接起来可以得到一条曲线, 曲线下方对应的面积就是给定时间段内该个体的享乐程度的总和 (Kahneman & Thaler, 2006a)。

#### 1.2 决策效用和体验效用

“效用”在经济学中有两种理解方式, 决策效用 (decision utility) 和 体验效用 (experienced utility)。决策效用从理性角度出发, 以逻辑和规则为基础, 关注经济行为产生的实际利益; 体验效用从情感角度出发, 以记忆信息为基础, 关注经济行为产生的享乐体验。

现代经济学理论较多使用决策效用, 关注人们的选择行为或者选项本身带来的实际利益。决策效用的研究是在“人是理性的”的假设模型上进行的, 即认为人类的思维和行为是理性的、合乎逻辑的、有条理的。主流的经济学理论大多建立在这个模型上, 即理性的人试图追求个人利益、

收稿日期: 2009-12-12

\* 国家自然科学基金(70872102)资助项目。

通讯作者: 樊春雷, E-mail: fancl@psych.ac.cn

功利或舒适的最大化。这个模型的好处在于能够解释很多复杂的经济学现象,并且适用于不同的经济体制(Kahneman & Sugden, 2005)。决策效用关注的问题是:人们是否选择了能带来更多利益的选项?

体验效用与决策效用有所不同,它沿袭了效用最原始的定义,关注的是人们是否选择了最令他们快乐的选项。利益与快乐程度不是必然相关的。很多国家的调查数据显示,在最近的40年里,虽然国民的收入有了大幅提高,但是国民的生活满意度以及主观幸福感并没有多少变化(Kahneman, Krueger, Schkade, Schwarz, & Stone, 2006b)。有时候人们决策的依据不是获得利益的多少,而是能得到多少快乐。

近几十年,心理学家系统研究了人类思维的误区和行为的不合理现象,发现人类行为经常违背理性原则。在处理问题时,人类过度依赖储存在记忆中的经验,而并未对问题进行系统分析。人们习惯根据记忆做出判断,但是记忆倾向于对一般事物进行过度概括和规范,并且过度强调事物之间的差异(Norman, 2002)。因此人们的判断常常会出错,有时会出现违反逻辑的行为。当人们的实际行动不符合逻辑推理的结果时,再用决策效用去预测人们的行为就不合适了。从Allais提出阿莱悖论(Allais, 1953)和Ellsberg提出埃尔斯伯格悖论(Ellsberg, 1961)以来,研究者们针对传统的决策效用理论进行了一系列颇具挑战性的研究,其中就包括体验效用的研究。可提取性效用是体验效用中与记忆信息直接相关的成分,是研究者最为关注的变量。

### 1.3 可提取性效用

可提取性效用(remembered utility)指的是以回顾性的方式对已发生过的一个或者一系列刺激片段进行评估得到的享乐体验(Schreiber & Kahneman, 2000),这种评估是基于记忆信息做出的。用于评估的刺激片段持续时间长短不一,长至一个假期,短至受伤时疼痛的几秒钟。与可提取性效用相对的一个概念是即时效用(instant utility),它指的是在经历某个片段的过程中,某一特定时刻体验到的情感信号和强度。这两个概念是体验效用(experienced utility)的两项变量,可提取性效用来自整体评估,即时效用来自即时评估。

## 2 研究范式

Fredrickson 和 Kahneman 最早对可提取性效用进行了研究。他们分别以电影片段(Fredrickson & Kahneman, 1993)和冷水(Kahneman, Fredrickson, Schreiber, & Redelmeier, 1993)作为刺激材料进行实验。之后的研究者逐渐完善了可提取性效用的研究方法。Redelmeier 和 Kahneman (Redelmeier & Kahneman, 1996; Redelmeier, Katz, & Kahneman, 2003)在现实情境下对接受结肠镜检查的病人做了研究,他们使用的方法已经是成熟的范式了。

以 Redelmeier 和 Kahneman (1996)的研究为例。他们记录了154名接受结肠镜检查的病人和133名接受碎石术治疗结石的病人在医疗过程中实时报告的痛苦程度。医疗过程结束后,他们再让病人对医疗过程的总体痛苦程度作回顾性的评估。他们对两项评价数据进行了相关分析,结果发现病人对总疼痛的评估与实时报告的疼痛程度的极值相关显著( $p < 0.005$ ),与最后3分钟记录的疼痛程度也相关显著( $p < 0.005$ )。尽管治疗过程持续时间各异,被试并没有认为那些冗长的治疗过程特别讨厌。Redelmeier 和 Kahneman 认为病人对痛苦的医疗过程的回忆主要受到医疗过程中最疼痛时和结束时的疼痛程度的影响。

Redelmeier 等人(2003)后来又用随机化设计的方式,对实验进行了更为严格的控制。他们将需要进行结肠镜检查的病人随机分作实验组和控制组,其中实验组的病人在常规的结肠镜检查结束后,还要让结肠镜的末端在病人体内额外停留一小段时间,在这段停留的时间里病人仍然会感到疼痛,但是相比检查过程有所缓解。控制组病人则接受常规检查。研究者记录下了医疗过程中两组病人对疼痛体验的即时评估和整体评估,他们在一年多时间里一共收集了682名病人的数据。数据分析的结果显示,实验组的病人对整个医疗过程的评估比控制组更好,报告的不舒适度更低。这个研究再次说明了刺激片段结束时刻的效用对人的影响较大,同时也显示了刺激持续时间的长短几乎没有影响。

总结可提取性效用研究中用到的实验方法,可以概括为两个步骤:(1)通过实验操作使被试接受不同条件的刺激;(2)被试评估刺激带来的享乐体验。

被试的评估方式分为即时评估和整体评估,分别用来表示被试的即时效用和可提取性效用。前者在被试体验刺激的过程中进行;后者是在刺激结束后被试通过回忆对刺激片段作整体评估获得。整体评估可以通过让被试填写简单的问卷获取,也可以让被试进行选择任务,例如询问被试如果需要再次经历刺激,更愿意重复哪一个片段。研究中使用的刺激具有重要的共同特征:刺激都是连续、完整的片段,并且在情感上是同质的,都能引起愉快或不愉快的情绪(Schreiber & Kahneman, 2000)。

以其他刺激作为实验材料进行的研究,比如电影片段,冷水,噪声等,使用的是相同的范式,都是先呈现刺激,刺激诱导被试产生情绪体验,然后记录被试的即时效用和可提取性效用,再分析效用之间的关系。

### 3 三个主要实验现象

关于可提取性效用的研究众多,这些研究共同发现了可提取性效用三个主要的实验现象,研究者们将它们分别称作峰终律(peak-end rule)、时长忽视(duration neglect)和违背单调叠加性(violations of monotonicity)。

**峰终律**是指将被试在接受刺激过程中即时体验强度的峰值和刺激即将结束时的体验强度进行简单算术平均,得到的均值可以用来预测之后被试对整段刺激体验强度的总体评估。峰终律强调了体验评估中峰值和终值对可提取性效用的重要影响,而且在多种条件下的实验中都得到了支持(Cojuharencu & Ryvkin, 2008)。这个简单均值预测总体评估的准确度很高,比各个时刻即时体验的均值的预测能力更好。

**时长忽视**指的是被试对刺激的持续时间不敏感。无论被试观看的是愉悦的电影,抑或让人反感的电影,都发现时长对可提取性效用只有微弱的影响,甚至毫无影响(Fredrickson & Kahneman, 1993)。病人对医疗过程的整体评估也与医疗过程的持续时间无关(Redelmeier & Kahneman, 1996; Redelmeier et al., 2003)。不过Schreiber和Kahneman(2000)在探究哪些因素能够影响噪声令人厌恶的程度时发现,时长对体验的评估是有影响的。在他们的实验中,长组长组的噪音持续时间是短组长组的两倍,结果被试表现出对短组长组的偏好。所以时长忽视只是一个

近似规律,并不绝对正确,当实验操作使得时长这个因素变得明显时,时长忽视出现的可能就比较小。Ariely, Kahneman和Loewenstein(2000)曾经就时长在什么情况下会影响决策判断这个问题进行过深入的讨论。

第三个现象是**违背单调叠加性**。根据峰终律,如果在一个令人讨厌的刺激后面添加一段不那么讨厌的(但仍然是令人讨厌的)刺激,因为峰值和终值的均值减小了,故被试对整段刺激的评估应该会比原来更好。这个预测在Kahneman等人(1993)的研究中得到证实。他们将被试置于短时组和长时组两种实验条件。短时组的被试将手放入14℃的冷水中保持60s;长时组的被试将手放入冷水中保持90s,其中前60s水温为14℃,之后的30s水温逐渐上升到15℃。15℃的冷水仍然是一种负性刺激,但是相比14℃的冷水已经有了显著改善。在之后让被试选择重复体验其中一种刺激时,大部分被试选择在冷水中浸泡90s。这个结果违反了单调叠加的逻辑,即在一个负性刺激后添加额外的负性刺激,总体的负性程度应该增加,会更加令人讨厌,而在实验中被试却表现出了更多的偏好。

上述是可提取性效用研究中特有的现象,有些发现令人吃惊。尤其是后两个现象,完全不符合合理性思维的逻辑。之所以出现这种情况,是因为在可提取性效用的研究中,被试是根据提取出来的记忆信息来进行决策和判断的。虽然人的记忆容量很大,但是记忆的编码和提取过程却容易出现偏差或更改,所以人根据记忆信息做判断时也容易出现错误,表现为不合逻辑和有限理性。下面将从原型判断的角度对这些现象进行解释。

### 4 原型判断

Schreiber等人从启发式的角度来对可提取性效用研究中的现象进行解释(Schreiber & Kahneman, 2000)。他们认为对刺激片段的评估属于原型判断(judgment by prototype)(Kahneman, 1995)。原型判断是一种比较普遍的认知过程,可以用来解释可提取性效用研究中的特殊现象。当被评估的对象涉及一个整体,并且该整体是由多个部分或个体组成时,人们倾向于根据部分或个体的特征对整体进行评估,这就是原型判断。整体中的部分或者个体叫做元素,这些元素在心里形成的概括化的表征代表了整体的原型,被称作

典型元素。比如令人厌恶的噪声片段可以看成是一个整体,片断中各个时段响度各异的噪声可以看成是组成该整体的元素,人们对各时段的噪声形成一个概括化的认识,这种概括化的噪声就是一种原型或者说是一种典型元素,根据典型元素对总体进行评估就是原型判断。

被试在做整体评估时,倾向于着重评估整体中的典型元素。典型元素对整体有较大的影响。被试在评估典型元素时,由于整体的外延信息(包括整体的大小、内含元素的数目、各种元素的比例等信息)并不在典型元素的表征中,以至于常常会被忽视,被称为外延忽视(extension neglect)。外延忽视是原型判断中经常出现的情况。在一些预测任务中就经常会出现被试忽视基础比率的情况(Kahneman & Tversky, 1973)。比如面对这样一个任务:从由30名律师和70名工程师组成的100人中随机抽取出一个叫杰克的人,对他的描述是“风度翩翩,健谈,聪明,同时又有些愤世嫉俗”,要求被试判断他是一名律师的可能性。结果被试们更倾向于认为杰克是一名律师,完全忽视了律师在总人数中只占30%这个基础比例。这就是外延忽视的一个例子。当判断的目标变成痛苦的医疗过程或者令人厌恶的声音时,外延忽视就表现为对时长的忽视。在可提取性效用的研究中,被试对刺激的整体评估属于原型判断。刺激通过诱发被试的情绪体验而在被试的记忆中得到表征,并进一步影响到被试的评估;刺激的持续时间和数量这些量化的信息则由于表征上的困难而在被试的记忆中成为边缘信息,对被试的评估很难产生影响。由于对量化信息的记忆容量限制和信息表征的困难性,“时长忽视”和“违反单调叠加性”现象就出现了,两类现象都与数量计算有关。已有研究表明,在一定范围内,刺激持续时间的变化不影响对刺激的评估;增加负性刺激的数量,也没有使刺激的评估变得更加糟糕。

## 5 扩展研究

多数可提取性效用是对负性体验进行研究的,那么对负性体验的研究所得出的结论是否同样适用于正性体验呢? Baumgartner 等人(Baumgartner, Sujan, & Padgett, 1997)专门针对正性体验做了研究。他们把能够诱发人积极情绪的电视广告作为实验材料,发现峰—终的均值高的

广告得到了更好的评价。Diener 等人(Diener, Wirtz, & Oishi, 2001)研究发现,面对两种生活,一个是戛然而止的幸福生活,另一个是同样一段幸福生活再跟随几年略为平淡的幸福生活,被试对前者的评价更好,尽管前者包含的幸福总量更少(假设幸福可以相加),幸福持续时间也更短。Do 等人(Do, Rupert, & Wolford, 2008)通过实验发现,人们接受礼物时,如果收到的是一件非常期待的礼物再附赠一件不那么期待的礼物,人们整体评价得到礼物这件事的愉快程度反而降低了,尽管第二件礼物实际上增加了整份礼物的分量。这些研究发现证明了可提取性效用的规律同样适用于对正性体验的评估。

Liersch 和 Mckenzie (2009)考察了刺激呈现方式的影响。他们发现当刺激以数字呈现的时候,被试倾向于对这些数字进行平均,可提取性效用的规律依然适用。而当刺激以图片形式呈现时,被试却倾向于使用相加的策略,时长忽视的效应也减弱了。还有研究者以电视画面质量(Hands & Avons, 2001)、享用食品的过程(Rode, Rozin & Durlach, 2007)为实验材料进行了研究,也得到了类似的规律。

可提取性效用研究中用到的材料大部分都是连续、简单的刺激,如果待评估的材料成分复杂,包含多个不同片段,比如生活中的具体事件时,又该如何进行研究呢? Kahneman 等人(Kahneman, Krueger, Schkade, Schwarz, & Stone, 2004, Kahneman et al., 2006b)创造了一种叫做“生活事件重构”(day reconstruction method)的方法,它是让被试把过去的一天拆分成多个小的片段,然后逐个进行回忆和评估。类似的方法还有 Csikszentmihalyi 和 Larson (1987)用到过的“经验取样技术”(experience sampling methodology)。他们让被试随身携带一个微型的掌上计算机,它会在一天中随机的某一时刻发出“哔哔”声,要求被试即时记录当时正在发生的事件以及享乐体验。

总结可提取性效用研究的扩展和延伸,主要以拓展实验条件、实验材料、实验范式的形式,考察是否存在其他影响可提取性效用的因素;或者考察在不同的情境下,可提取性效用的规律是否依然适用。

## 6 研究意义及展望

可提取性效用研究得到的结果是一个创新

性的发现,它运用心理学的研究方法研究传统经济学和行为决策中未曾考虑过的现象,在经济学和消费决策领域具有重要的影响。可提取性效用研究关注的是过去经验给个体当下带来的主观体验,涉及的决策行为是基于记忆信息做出的。在现实生活中,人们有很多决策是根据已有的经验做出的,这涉及到已有经验的可提取性的问题。这是传统效用研究没有考虑过的问题。

可提取性效用在应用方面也有重要意义。目前互联网和IT业发展迅速,人们对信息服务产品的要求越来越高。人机交互、虚拟现实、社会化网络等等成为众多企业进行市场培育的重点。这些新兴市场的目标导向无一不是为用户提供独特而完美的体验。在此背景下,企业越来越重视用户体验方面的研究。可提取性效用的概念和研究范式无疑为改善用户体验提供了一个独特而有效的工作框架。

展望可提取性效用未来的研究,可以在广度和深度两个方向上做文章。

可提取性效用研究中发现的规律是否适用于其他不同的条件、情境和刺激,在多大程度上可以被推广,甚至在不同文化间是否存在差异,这些都需要从广度上加以考虑。Li等人(Li, Zheng, & Li, 2007)考察过在原来选项上增加相同的共享特征对消费者选择决策的影响。他们发现,当增加的共享特征与选项原有的特征属于同一类别时,它会改变被试的选择;当增加的共享特征与选项原有的特征不属于同一类别时,就不会影响被试的决策。在可提取性效用的研究中,由于用到的多是连续的、能引起同样情绪体验的刺激,所以没有考虑过额外增加的刺激与原有刺激的相关性问题。但是在对正性情绪体验的研究中,用到的刺激往往是不连续的(Baumgartner et al., 1997; Diener et al., 2001; Do et al., 2008),此时如果对额外刺激的相关性进行操纵,有可能会出现不同的结果。

在深度方面进行探究也很有意义。研究者们可以考察是否还存在其他能够影响可提取性效用的因素,这些因素需要在什么样的条件下才能起作用。另外,也可以结合新的技术手段来了解可提取性效用的作用机制。比如可以利用眼动仪记录被试体验刺激时的眼动数据,看是否能够为峰终律提供支持。眼动数据显示的是被试在记忆

编码阶段的注意特征,通过对眼动数据的分析,可以进一步探明当这种基于回忆的决策出现错误时,错误是否来源于记忆的编码阶段。如果在编码阶段获得的数据不能解释这种错误,那么问题就可能来自于编码之后的记忆提取阶段或自我报告过程,需要再寻找其他方法进行研究。

可提取性效用研究的应用价值主要体现在提升用户体验方面。如何提升用户的体验在广告和产品设计中是一个重大课题。如何提升广告给人的好感度,如何改善产品给用户带来的体验,甚至如何改善病人在医疗过程中的体验——可提取性效用的研究结果在改善体验方面给出了一点提示。比如为了提升广告给人的印象,可以着重将广告的结尾设计得温馨愉快一些,并且在广告中安排一个高潮,或者将高潮与结尾结合在一起。在设计产品或提供服务时,也应该保证在用户使用完一项产品或服务时,让用户有好的体验。

#### 参考文献

- Allais M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque, critique des postulats et axiomes de l'école Américaine. *Econometrica*, 21(4), 503-546.
- Ariely, D., Kahneman, D., & Loewenstein, G. (2000). Joint comment on "When does duration matter in judgment and decision making?". *Journal of Experimental Psychology: General*, 129(4), 524-529.
- Baumgartner, H., Sujan, M., & Padgett, D. (1997). Patterns of affective reactions to advertisements: The integration of moment-to-moment responses into overall judgments. *Journal of Marketing Research*, 34(2), 219-232.
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the Experience-Sampling Method. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 175(9).
- Cojuharenco, I., & Ryvkin, D. (2008). Peak-End rule versus average utility: How utility aggregation affects evaluations of experiences. *Journal of Mathematical Psychology*, 52(5), 326-335.
- Diener, E., Wirtz, D., & Oishi, S. (2001). End effects of rated life quality: The James Dean Effect. *Psychological Science*, 12(2), 124-128.
- Do, A. M., Rupert, A. V., & Wolford, G. (2008). Evaluations of pleasurable experiences: The peak-end rule. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(1), 96-98.
- Edgeworth, F. (1881). *Mathematical Psychics*: McMaster University Archive for the history of economic thought.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity and the savage axioms. *Quarterly Journal of Economics*. 75(4), 643-669

- Fredrickson, B. L., & Kahneman, D. (1993). Duration neglect in retrospective evaluations of affective episodes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(1), 45–55.
- Hands, D. S., & Avons, S. E. (2001). Recency and duration neglect in subjective assessment of television picture quality. *Applied Cognitive Psychology*, 15(6), 639–657.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80(4), 237–251.
- Kahneman, D., Fredrickson, B. L., Schreiber, C. A., & Redelmeier, D. A. (1993). When more pain is preferred to less. *Psychological Science*, 4(6), 401–405.
- Kahneman, D. (1995). When parts are larger than wholes: Violations of monotonicity in judgments and preferences. Bartlett Lecture presented to the meeting of the Experimental Psychology Society, Birmingham, England.
- Kahneman, D., Krueger, A., Schkade, D., Schwarz, N., & Stone, A. (2004). A survey method for characterizing daily life experience: The Day Reconstruction Method. *Science*, 306(5702), 1776–1780.
- Kahneman, D., & Sugden, R. (2005). Experienced utility as a standard of policy evaluation. *Environmental and Resource Economics*, 32(1), 161–181.
- Kahneman, D., & Thaler, R. H. (2006a). Anomalies: Utility maximization and experienced utility. *The Journal of Economic Perspectives*, 20, 221–234.
- Kahneman, D., Krueger, A. B., Schkade, D., Schwarz, N., & Stone, A. A. (2006b). Would you be happier if you were richer? A focusing illusion. *Science*, 312(5782), 1908–1910.
- Li, S., Zheng, R., & Li, L.-B. (2007). Do shared features of offered alternatives have an effect in consumer choice? *Journal of Economic Psychology*, 28(6), 658–677.
- Liersch, M. J., & McKenzie, C. R. M. (2009). Duration neglect by numbers - And its elimination by graphs. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 108(2), 303–314.
- Miron-Shatz, T. (2009). Evaluating multiepisode events: Boundary conditions for the peak-end rule. *Emotion*, 9(2), 206–213.
- Norman D. (2002). *The design of everyday things*. New York: Basic Books.
- Redelmeier, D. A., & Kahneman, D. (1996). Patients' memories of painful medical treatments: real - time and retrospective evaluations of two minimally invasive procedures. *Pain*, 66(1), 3–8.
- Redelmeier, D. A., Katz, J., & Kahneman, D. (2003). Memories of colonoscopy: a randomized trial. *Pain*, 104(1-2), 187–194.
- Rode, E., Rozin, P., & Durlach, P. (2007). Experienced and remembered pleasure for meals: Duration neglect but minimal peak, end (recency) or primacy effects. *Appetite*, 49(1), 18–29.
- Schreiber, C. A., & Kahneman, D. (2000). Determinants of the remembered utility of aversive sounds. *Journal of Experimental Psychology: General*, 129(1), 27–42.

## Remembered Utility in Decision Making

ZHANG Zi-Chun<sup>1, 2</sup>; FAN Chun-Lei<sup>1</sup>; WANG Xiao-Jia<sup>1, 2</sup>

(<sup>1</sup> Social and Economic Behavior Research Center, Institute of Psychology, Chinese Academy of Science, Beijing 100101, China)

(<sup>2</sup> Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

**Abstract:** Remembered utility is the extent of pleasure or contentment to which people have when a global evaluation based on the information retrieved from memory is made of a past episode, or a collection of episodes. Previous studies about remembered utility revealed that people often failed to maximize their utility when they were asked to provide a global evaluation of past episodes. Main findings of existing studies proposed three rules: peak-end rule, duration neglect and violations of monotonicity. Although these rules can be explained from the perspective of judgment by prototype, further investigations are needed to understand whether there is any other internal mechanism of remembered utility.

**Key words:** remembered utility; peak-end rule; duration neglect; violations of monotonicity; judgment by prototype