

行为决策研究的新取向——基于经验的决策

刘腾飞 徐富明 马红宇 马向阳 吴修良

(青少年网络心理与行为教育部重点实验室;
华中师范大学心理学院暨湖北省人的发展与心理健康重点实验室, 武汉 430079)

摘要 基于经验的决策是指, 在统计概率情境中, 个体通过重复选择与反馈获得选项的收益分布信息后进行的决策。基于经验的决策的研究范式主要包括探索-利用范式和探索→利用范式。其暗含的决策人假设是朴素直觉统计学家。其研究关注的主要内容是描述—经验的差异及其原因, 以及基于经验的决策内部过程。未来的研究主要从描述—经验差异的原因、描述性决策范式下的结论的重新检验、基于经验的决策的解释模型及其应用研究等方面进行探讨。

关键词 经验; 决策; 基于经验的决策; 基于描述的决策; 描述—经验差异

分类号 B849:C91

自 Edwards 于 1954 年在《*Psychological Bulletin*》上的发表“The theory of decision making”以来, 判断与决策的研究已经走过了将近 60 个春秋。其发展过程主要经历了 2 个不同的研究范式, 即 20 世纪 60 年代发展起来的标准范式(normative paradigm)和 20 世纪 70 年代发展至现在的启发式与偏差范式(heuristic-and-biases paradigm) (或者称为描述范式) (Fiedler & Juslin, 2006)。当前的主流研究范式——描述范式中, 研究者通常呈现给决策者不同的备选选项, 要求决策者在不同备选选项中做出选择。在这种情境中, 决策信息以描述的方式呈现在决策者面前, 决策者通常都知道每一备选选项的结果及其发生的概率。很显然, 这类决策是现实生活中的重要决策类型, 例如, 当听天气预报的信息, 阅读药物的副作用说明, 看基金的投资手册时, 人们获得的是备择选项的描述性信息, 因此, 他们基于描述性信息做出决策。

然而, 个体或者组织经常不得不在不明确选项的结果与发生概率条件下做出决策, 例如, 是否穿越一天拥挤的街道, 外出约会, 为电脑硬盘备份这些日常生活的决策中, 我们并没有选项的描述性信息。在这些情境中, 我们更多的是基于

以往的经验做出决策。但是, 这类决策在以往的研究中一直没有受到重视。直到最近几年, 研究者通过对比这两种决策情境中决策者的选择, 并通过分析以往研究范式中暗含的决策人假设, 提出新的决策人假设, 逐渐注重基于经验的决策¹这一新的研究取向。下文将在对基于经验的决策的内涵、特点、暗含的决策人假设及其研究意义等基本问题阐述清楚的基础上, 对基于经验的决策的研究内容进行进一步介绍, 最后总结以往研究, 提出该研究取向未来的发展方向。

1 基于经验的决策的内涵与特点

1.1 基于经验的决策的提出与内涵

Barron 和 Erev (2003)对“基于反馈的决策(feedback-based decision)”的研究中, 参加者在没

¹“基于经验的决策”这一概念在文献中对应的词汇不一致, 一些研究者使用“experience-based decision making”一词(Koritzky & Yechiam, 2010), 一些研究者使用“decision from experience”一词(Hertwig, Barron, Weber, & Erev, 2004; Hau, Pleskac, Kiefer, & Hertwig, 2008; Hertwig & Pleskac, 2010), 也有研究者在一篇论文中同时使用两个词汇(Camilleri & Newell, 2010; Rakow & Newell, 2010)。但是, 两个词汇所指代的意思一样, 因此, 在本文中, 我们将两个词汇都翻译为“基于经验的决策”。

收稿日期: 2011-06-28

通讯作者: 徐富明, E-mail: fumingxu@126.com

有标记的两个选项中重复选择 400 次, 每次选择都获得反馈, 而且参加者从每次选择中获取一定的金钱。研究发现, 在基于反馈的决策中, 除了表现出的损失规避(与描述性范式下的研究结果相同)以外, 参加者表现出反转的确定效应(reversed certainty effect)、反转的反射效应(reversed reflection effect)、低估小概率事件(underweighted rare events)。在该研究的基础上, Hertwig, Barron, Weber 和 Erev (2004)正式提出基于描述的决策与基于经验的决策。在此研究中, 两组参加者分别基于描述和基于经验做出决策。以情境 1 和情境 2 为例, 在情境 1 中, 参加者基于风险选项的描述做出决策; 在情境 2 中, 参加者基于风险选项结果的体验做出决策。

情境 1:

“(A) 0.8 概率获得 4 元, 0.2 的概率得到 0 元。
(B) 一定获得 3 元。

请问你, 选择 A 还是 B?”

情境 2:

“你坐在一台计算机前面, 屏幕上显示出两个没有任何标记的按钮。你要重复点击按钮才能发现这个按钮所代表的两个选项的信息, 点击一个按钮(在这里, 以 A 代表)意味着获得 4 元或者 0 元, 而点击另一个按钮(在这里, 以 B 代表)则总获得 3 元。而且两个按钮所代表的结果及其发生的概率与前一个情境相同, 请问你将偏好哪个按钮?”

两个情境中, 情境 1 中的选项 A 相当于情境 2 中按钮 A, 而情境 1 中的选项 B 相对于情境 2 中的按钮 B, 研究者将参加者在情境 1 中的决策称为基于描述的决策, 而将后者的决策称为基于经验的决策。

虽然该研究中, Hertwig 等人提出了基于经验的决策, 但没有对经验以及基于经验的决策做出明确的界定。就目前的研究进展而言, 基于经验的决策实际上包含以下几方面涵义。第一, 选项信息的形式是经验信息而不是明确的描述性信息。基于经验的决策中, 决策者面对不同的选项, 通过重复选择与结果的反馈而获得每个选项的收益分布信息, 并基于这样的信息而做出决策。例如, 在上述情境 2 中, 选项 A 意味着“0.8 的概率获得 4 元, 0.2 的概率获得 0 元”, 但是这一信息决策者并不能直接看到, 而是通过点击按钮(代表选项 A 的结果分布)进行选择, 获得一个结果(可能

是 4 元或者 0 元)。在多次点击按钮后, 决策者才能知道选项 A 所蕴含的收益分布的信息为“0.8 的概率获得 4 元, 0.2 的概率获得 0 元”。很显然, 在基于经验的决策中, 选项的收益分布信息是决策者通过重复选择且反馈主动获得, 以个体经验的形式存在于决策者的心理表征中, 而基于描述的决策中, 决策者面对的选项的信息是明确的、精确的概率信息, 来源于研究者对选项收益分布的文字描述, 而不是个人经验。第二, 在基于经验的决策中, 决策的情境是统计概率(statistical probabilities)情境。它是指概率不能精确地计算, 但是可以通过试验的方式评估(Knight, 1921)。第三, 基于经验的决策是一种决策任务类型(Koritzky & Yechiam, 2010)。在这样的任务类型中, 个体需要先通过重复选择与反馈来获得经验, 然后基于经验而做出决策, 或者通过重复选择与反馈的过程中进行学习并决策。这一层含义意味着, 在这类决策任务中, 人们的判断与决策可能不同于描述范式下的判断与决策。已有的研究表明, 在 Linda 问题、三门问题中, 与基于描述的信息下的决策相比, 基于经验而获得的选项而做出的判断更加精确(Hogarth & Soyer, 2011)。

总结以上研究对基于经验的决策的理解, 我们将基于经验的决策定义为: 在统计概率情境中, 个体通过重复选择与反馈获得选项的收益与概率而进行的决策。

1.2 基于经验的决策的特点

基于经验的决策在信息获取、信息形式以及决策者面对的情境等方面都与目前的决策研究主流范式有着显著的差别。与基于描述的决策相比, 基于经验的决策具有以下几个特点:

第一, 基于经验的决策的情境是统计概率, 而基于描述的决策的情境是先验概率。在基于经验的决策这一研究取向的提出与发展过程中, 研究者重新划分决策情境, 对风险重新进行定义。经济学和心理学理论中, 决策情境的通常采用二分法, 即将决策情境分为风险(risk)与不确定(uncertainty)。风险(risk)通常用来描述“概率可知的情境”, 而不确定(uncertainty)是为了描述“信息不够精确而且不能通过概率来准确地概括的情境”(Epstein & Wang, 1994)。随着基于经验的决策研究的不断深入, 研究者在对基于经验的决策情境进行分析时, 重新发掘了 Knight (1921)的情境

三分法。具体地说, Knight 区分了三种情境, 即先验概率 (priori probabilities) 情境、统计概率 (statistical probabilities) 情境和估计 (estimates) 情境。先验概率情境中, 由于随机产生的事件概率是精确已知的, 能够很容易地通过数学计算来得知。例如, 抛一个均匀的骰子得到 6 的概率。相对地, 统计概率是指概率不能精确地计算, 但是可以通过试验的方式评估得到。例如, 啤酒瓶生产厂家采用新的方法来生产一批啤酒瓶的话, 产生破瓶子的概率是多少? 那么, 这一厂家就可以根据以往的试验样本中的破损量来估计。如果根据新方法生产 300 个瓶子中, 其中 1 个瓶子是破的, 那么, 使用这一方法产生一个破的瓶子的概率是 $1/300$ 。最后, 估计情境中, 事件发生是完全不确定的, 也没有与之相似的经验可供参考。或者说, 事件是独一无二的, 其发生的概率不能从实验中获得。例如, 嘉士伯公共有限公司决定在 2012 年生产一种面对中国消费者的新的低热量的啤酒, 但是很难预料中国的消费者是否愿意接受这种低热量的啤酒。这三种情境都有着具体的心理含义。先验概率情境中的心理含义是, 事件的结果与结果发生的概率是否进行主观估计, 又是怎样进行主观估计 (Kahneman & Tversky, 1979; Tversky & Kahneman, 1992) 和处理的 (Brandstätter, Gigerenzer, & Hertwig, 2006)。估计情境的心理含义是决策者的知识在决策信念中的作用 (Fox & Tversky, 1998; Tversky & Fox, 1995)。基于以上对决策情境的分析与重新定义, 研究者认为, 基于描述的决策的情境为先验概率情境, 而基于经验的决策的情境为统计概率情境 (Hau, Pleskac & Hertwig, 2010)。统计概率的心理分析情境, 即基于经验的决策所发生的情境。

这一特点意味着, 决策者在基于经验的决策任务中可能既包括探索 (exploration) 也包括利用 (exploitation)。在基于描述的决策中, 决策者不需要通过取样来获得选项的样本信息, 而只需要在结果与概率信息明确的选项之间做出选择, 而在基于经验的决策中, 决策者必须通过多次重复取样进行探索, 来获得选项的结果与概率的信息。比如, 在自由取样范式 (free sampling paradigm) 中, 决策者需要重复点击两个按钮, 来获取对两个按钮所代表赌博的收益分布的信息, 进而利用这些信息来做出决策。另外, 探索与利用同时发

生时, 决策者不断地从反馈中学习选项中事件发生的结果与概率, 进而做出决策。

第二, 基于经验的决策更加注重环境与心理之间的相互作用。在基于经验的决策中, 决策者先要通过从环境中取样, 来获得选项结果的样本信息, 进而对样本信息进行认知加工, 进而做出决策。因此, 基于经验的决策, 是环境与心理之间的互相作用所导致的。这一观点, 无疑为研究决策行为提供了新的视角, 因为基于经验的决策不像基于描述的决策那样, 主要关注情绪、认知有限等心理因素所导致的行为偏差, 而是注重决策者在利用信息前对环境进行探索时, 人们的信息取样和认知过程。同时, 基于经验的决策注重环境与心理的交互作用对决策的影响。

第三, 基于经验的决策中, 决策者获取信息和进行决策的过程中, 时间扮演着什么样的角色? 在这里, 时间作为一个媒介, 承载着决策者的期望、体验与记忆。同时, 决策者在一定时间内获取经验, 时间对基于经验的决策也有一定的影响 (Lejarraga, 2010)。而在基于描述的决策中, 研究者关注决策者在不同时间点上的结果的决策过程, 即跨期选择 (Prelec & Loewenstein, 1991), 也有研究者将时间作为一种价值与金钱作比较 (张军伟, 徐富明, 刘腾飞, 蒋多, 2010)。显然, 时间在基于描述的决策与基于经验的决策中分别扮演不同的角色。

2 基于经验的决策的决策人假设及其重要意义

2.1 基于经验的决策的决策人假设

在科学研究中, 隐喻通常作为一种方法论工具对科学事实的陈述与理论的构建起着重要作用。例如, Lewin 的场理论, Brunswick 的透镜理论, 以及认知心理的“计算机”隐喻都是借助隐喻来构建心理学理论。同样, 行为决策的研究历程中, 隐喻的运用也对决策的研究起着重要作用。决策的发展过程中的两种研究范式就都暗含着各自的隐喻, 或者说决策人假设²。

² 在文献中 (Fiedler & Juslin, 2006), 作者使用隐喻 (metaphor)。事实上, 这里的隐喻的意思也是研究者暗含的假设, 因此, 本文中, 作者使用“决策人假设”一词, 也更方便理解 and 交流。

在标准范式中,研究者以直觉统计学家(intuitive statistician)为决策人假设,将人们的决策行为与统计理论和逻辑规则进行比较。其结论通常是,在给予充分足够的信息后,除了少数案例外,人类的判断接近于标准模型(norm model)。在启发式与偏差范式中,研究者以认知启发式为决策人假设,强调启发式、偏差,认为人们在信息处理时的时间、知识、注意、记忆能力都有限,只能以有限理性(bounded rationality)进行判断与决策,因而导致各种判断与决策偏差。两种研究范式解决的问题各有侧重,标准化决策模型假设满足一定条件时,有关个体如何决策的模型,主要告诉人们最佳的决策标准是什么样的,而描述范式主要研究现实生活中人们是如何决策的。

但最近,研究者结合以前的研究成果,基于新的决策人假设——朴素直觉统计学家(naïve intuitive statistician),提出新的研究范式。朴素直觉统计学家是指从环境中进行取样来获得对选项的样本信息,而且能够很容易地对决策前的样本信息进行认知加工,但是对这些样本信息可能存在的偏差并不关注(Juslin et al., 2007)。他们强调判断源于决策者对样本信息的精确描述(即与总体的符合程度),判断与决策的好坏取决于用于样本是否有偏差和对样本特性是否正确估计。Fiedler 和 Juslin (2006)通过三个假设来定义朴素直觉统计学家。第一,决策者对最近接触的信息通常能够进行精确的描述。人们对频率的记忆与根据频率进行判断的能力非常突出;第二,人们很容易忽视来源于环境的外部取样偏差,而且,倾向于假定用于判断的样本是总体的代表性样本;第三,人们对统计估计量的统计特性不能进行正确的认识。

基于不同决策人假设的三个研究范式之间的关系可以用下面的三个图来阐释(图1:A, B, C)。判断与决策的问题情境包括三个成分:环境(environment)(选项的结果分布)、任务样本(task sample)(可获得信息的样本)、判断(judgement)(Juslin et al., 2007)。实际上,这三个成分强调了两个关系:样本有效描述环境的程度和判断有效描述样本的程度。标准范式中,决策者的判断能够精确地描述实验控制的样本(图1:A)。启发式与偏差范式根据任务样本的启发式加工来解释偏差(图1:B)。而朴素直觉统计学家强调样本与总体

特性之间的偏离是判断偏差的原因,而样本与总体特性之间的偏差有两种表现形式:取样偏差(决策者从环境中抽取样本时产生的偏差)与估计偏差(对抽取的样本信息的估计产生的偏差,如近期获取的样本信息给予更高的权重)(图1:C)。

2.2 基于经验的决策的研究意义

新的决策人假设为我们理解判断与决策提供了很好的视角。由于朴素直观统计学家关注的是决策者在决策前获取样本信息与利用信息的过程,而现实生活中的很多决策都是通过多次重复选择与反馈而获得的经验基础上做出的,或者通过一边积累经验一边做决策,逐渐优化决策的过程。或者说,以基于经验的决策为研究取向,就意味着研究者是站在朴素直观统计学家的视角上看人们的决策行为。从这这一假设出发,基于经验的决策研究取向在理论与实践应用领域有其独有的优势和重要意义。

在理论意义方面,基于经验的决策在以下几个方面表现出它的重要性与前景性。第一,研究基于经验的决策有利于判断与决策过程研究领域的拓展。基于经验的决策关注的是决策前从环境中获得选项结果的样本信息的过程及其对判断与决策的影响。显然,这一领域既不是标准范式的研究范畴,也不是描述性范式所注重的研究范畴。而且,信息取样的过程事实上蕴含着丰富的心理学内涵,例如,信息获取过程中记忆、取样、学习等等。可以说,基于经验的决策强调信息取样在决策过程中的作用,意味着判断与决策包括了从环境中获取样本信息,信息表征,编辑,策略选择到做出决策的整个过程。因此,也能使我们更好的了解判断与决策发生的一个全景式的心理过程。第二,研究基于经验的决策本身能更好地理解经验在决策中的作用。以往的研究中,经验往往能够减弱非理性的行为偏差的作用,例如,经验丰富的经理人比没有经验的经理人,禀赋效应的程度要低些(List, 2003)。但是,通过重复选择与反馈获得的经验到底是如何影响人们的决策,其作用过程如何都不得而知。第三,基于经验的决策能提供判断偏差新的解释途径。基于描述的决策研究范式在对各种偏差的简单列举已经受到了一些研究者的批评,对决策过程的内在心理过程应该的研究成为行为决策更加注重的内容,而基于经验的决策研究取向正提供了研究这一内容的机会。

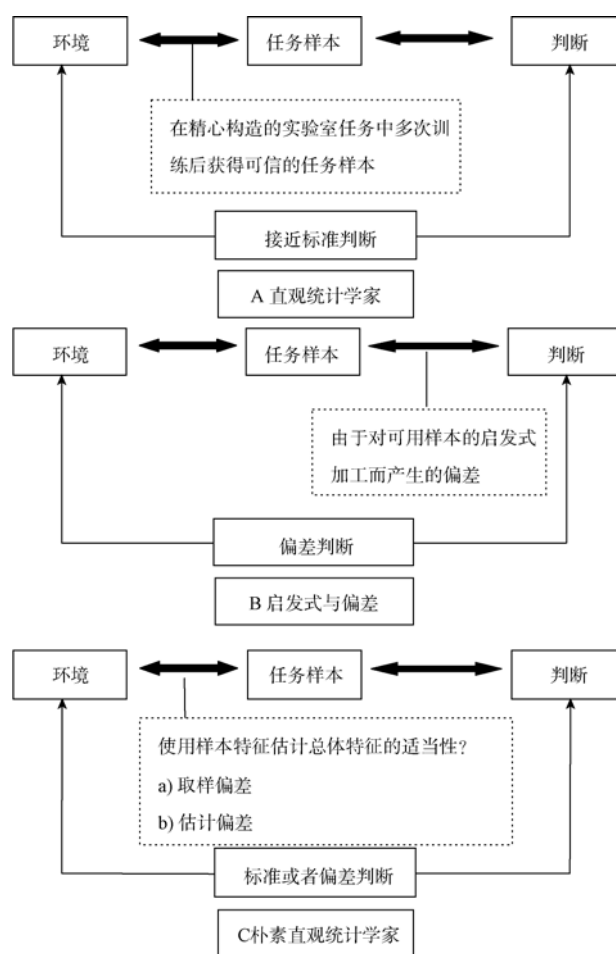


图1 三种决策人假设下的不同研究范式

(资料来源: Juslin et al., 2007)

在实践应用方面,由于现实生活中,许多决策都是重复发生的,而且这些决策的结果和这些结果发生的概率必须从经验中进行推断获得,进而做出更好的决策,而不全是通过阅读描述性信息来了解,因而,基于经验的决策研究取向在描述和解释人们的决策行为方面具有很大的优势。基于经验的决策研究取向为一些决策行为的理解提供了新的视角。例如,医生与病人的风险沟通中,家长为可能感染疾病的儿童而决定是否打疫苗时,医生告诉家长说:“注射这种疫苗有十万分之一的可能导致瘫痪。”此时,家长可能会跟医生发生争执,因为医生与家长在获取注射疫苗这一决策选项的信息形式存在差异。对家长来说,他

们面对的是决策选项的描述性信息,而对医生来说,他们面对的是决策选项的经验性信息。这一差异可能使医生和家长对注射疫苗有着不同的风险态度。又如,全球变暖的大背景下,人们是否会采取更多的环保措施来减弱二氧化碳的排放量,对受全球气候变暖影响显著的地区的人们来说,购买环保产品是基于经验的决策,而对于影响不明显的地区的人们来说,购买环保产品的行为是基于媒体报告的描述性信息而发生的,是没有经验参与的决策行为。又如,居住在发达国家的人们对灾难造成的大量人员伤亡的事件并不熟知,而欠发达或者不发达的地区的人们,对灾难有着更多的经验。这些经验可能影响人们对风险公共

政策的支持力度。

3 基于经验的决策的实验范式

在基于经验的决策过程中,决策者先要对选项的结果与发生的概率进行学习,而学习的过程中,通过取样来对选项的结果与发生的概率进行探索与利用可以同时发生,也可以先探索再利用。因此,我们根据探索与利用在基于经验的决策中是否同时进行,可以将其实验范式分为两类:探索→利用范式(exploration to exploit paradigm, ETE)与探索-利用范式(exploration-exploit paradigm, EAE)。

ETE 中,决策者要相继经历两个阶段:探索阶段与决策阶段。在探索阶段,决策以任何顺序点击计算机上呈现的两个按钮(按钮实际上代表备择选项),每次点击后,计算机都会从收益分布中随机抽取一个结果(情境1中,选项A的“4”或者“0”)呈现给决策者。当决策者点击的次数足够后(由决策者自己决定点击的次数,点击的次数即为取样的次数),决策者进入第二阶段的决策阶段。在第二个阶段中,决策者在两个选项选择一个,计算机同样从收益分布中随机抽取一个结果,此时的结果才是决策的结果。

EAE 中,决策者同样以任何顺序点击计算机上呈现的两个按钮(按钮实际上代表备择选项),每次点击后,计算机都会从收益分布中随机抽取一个结果呈现给决策者。呈现的结果中包括两种形式:点击的按钮的结果;点击的按钮的结果与未点击的按钮的结果。游戏的报酬由点击的总的结果来决定。点击的次数由实验者设计,通过程序控制。有的研究者将取样次数设定为200次(Barron & Erev, 2003; Erev & Barron, 2005),有的研究者将取样次数设定为100次(Hau, Pleskac, Kiefer, & Hertwig, 2008),也有研究者将取样次数设定为400次(Fujikawa, 2009)。

从以上分析可知,基于经验的决策的实验范式中,ETE与EAE不只是探索与利用的发生时间上存在差异,取样的次数也不一样。在ETE中,取样的次数是由决策者自主决定的,而EAE中,取样次数一般都是由实验程序设定,决策者被迫强制取样。但是,在反馈的内容方面,目前的研究中,ETE反馈的结果都是点击的选项的结果,而不包括未点击的选项的结果,而EAE反馈的结果可以

是点击的按钮的结果(部分反馈),也可以是点击的按钮与点击的按钮的结果(完全反馈)以及每次获益的结果的相加的总和。

4 基于经验的决策的研究内容

4.1 描述—经验差异

基于经验的决策始于决策者对描述—经验差异这一现象的发现。决策者在基于描述的决策与基于经验的决策中,对于本质上相同但信息获取的途径与方式不同的决策情境,表现出不同的风险态度,做出不同的选择。例如, Hertwig 等人(2004)的研究发现,在描述信息情境中,决策者倾向于高估小概率事件,其结论与描述信息决策范式的经典理论——预期理论的预测一致,而在经验信息情境中,决策者倾向于低估小概率事件,并将这一差异定义为描述—经验差异(description-experience gap)。具体来说,在基于描述的决策中,人们不是按照事件发生的客观概率的情况进行权衡,而是倾向于对小概率事件赋予更高的权重,而且表现为在收益区的风险寻求(例如买彩票)和损失区的风险厌恶(例如买保险)。在上文的情境1中,收益时的风险寻求意味着人们偏好描述性问题中的选项B,因为小的机会(20%)赢得0元比实际上授予了更多的权重。然而,基于经验的决策中,个体表现出相反的行为,即不是选择选项B,而是倾向于在收益区表现出风险厌恶。这一现象首先在 Barron 和 Erev (2003)的研究中证实,然后在不同情境中都得到验证(Erev, Glozman, & Hertwig, 2008; Hau et al., 2010; Hau et al., 2008; Rakow, Demes, & Newell, 2008; Ungemach, Chater, & Stewart, 2009; Weber, Shafir, & Blais, 2004)。尽管小概率事件的权重在基于描述与基于经验的决策中存在很明显的差异,但不仅仅是小概率权重问题存在描述—经验差异。已有研究发现描述—经验差异存在于其他判断与决策领域中,例如,在基于经验的决策中,决策者对社会称许的敏感性更小(Koritzky & Yechiam, 2010)。也就是说,对于社会称许性问题,即使本质上都是同样的信息,决策者的行为不一致。因此,我们认为,描述—经验决策差异不仅仅是限于小概率事件权重问题,而是可能存在于其他的决策问题和情境中。据此,我们认为,描述—经验差异是指在决策情境中,对于本质上相同的信息,决策者基于描述与基于

经验而获得这些信息,做出的选择行为不一致的现象。

这一现象的存在已经引起了研究者的广泛关注,同时,研究者也尝试解释这一现象发生的原因。例如,风险决策的四叠模式³在描述决策范式下得到了大量研究的证实(Kahneman & Tversky, 1979; Tversky & Kahneman, 1992),那么,什么导致低估稀有事件?为什么研究者在经验信息决策中会发现与之相反的结论呢?

4.2 描述—经验差异产生的原因

Hertwig 和 Erev (2009)在对描述—经验差异的原因进行分析总结时,将描述—经验差异的原因分为以下几种:小样本(small samples)、近因(recency)、估计错误(estimation error)、情境取样(contingent sampling)、信息形式与认知算法(information format and cognitive algorithms)。很显然,将这些原因并列地列举出来,并没有理清描述—经验差异产生原因的脉络。而且,Unge-mach 等(2009)的研究中发现,估计错误不是描述—经验差异的原因。Hau 等人(2010)则从认知—生态框架(cognitive-ecological framework)的观点来对这一差异进行解释。这一框架认为,判断与决策是基于人们从总体中选取的某个或者某些样本,而选取的样本可能来自于外部世界,也可能来自于内部记忆,其中往往存在一定的取样偏差(Fiedler, 2001; 张莉,傅小兰,孙宇浩, 2003; Fiedler & Juslin, 2006)。根据这一框架,Hau 等人(2010)认为,在基于经验的决策中的偏好可能至少通过三个不同水平的表征中转换来形成:总体水平描述了每个事件发生前决策者所不知道的生态环境特征;取样水平描述了每个事件的信息,即参加者做决策时抽取样本所揭示的信息;认知水平,即通过大脑的学习、记忆与评估过程而被过滤后的取样信息。相应地,描述—经验的差异即为以下三个因素:收益变异性(payoff variability)(总体水平)、取样偏差(sampling error)(样本水平)与记忆能力

(memory limits)(认知水平)。但是,他们的研究发现,收益变异性并不是影响描述—经验差异的因素。

4.2.1 取样偏差

取样偏差是指信息表征从总体水平到样本水平时,决策者依赖于小样本进行信息搜索而导致的取样过低。在经验取样范式中,依赖于小样本进行信息搜索是引起小概率事件权重过低,从而导致描述—经验差异的重要因素(Hertwig, Barron, Weber, & Erev, 2004; Hertwig & Erev, 2009; Rakow et al., 2008; Hertwig, Barron, Weber, & Erev, 2006; Fox & Hadar, 2006)。

而事实上,在基于经验的决策的研究中,参加者对于每个问题进行信息搜索的平均取样次数为 11 到 19 次之间(Hau et al., 2010)。对于这样的样本,参加者并不一定能够经历到小概率事件。正是这种源于小样本的过低取样可能解释为什么小概率事件的权重比实际上应获得的影响更小。例如,一个二项分布结果的博彩情境, n 是从某一特定的赌博或者扑克中抽取的样本数目(总共进行重复决策的次数),而 p 是赌博中最大结果的概率。当 n 很小时(只有几次抽样),或者 p 很小时(例如,事件是稀有的),这个二项分布是偏态的,对于小概率的结果在 n 次独立试验中将很少被观察到。对于这样的分布,决策者遇到小概率事件少于期望(np)的次数,而不比期望的次数观察到更多(Hertwig & Pleskac, 2010)。总之,小概率事件在小样本中更可能是过低取样,而不是过高取样,结果导致小概率事件的影响减弱。此外,小样本的概率不能真实反映事件发生的概率,例如,一个大小只有 7 的样本不可能真正反映出 0.1 的概率。

但是采用不同的控制取样偏差的方式,描述—经验差异并不一定会消除。有研究发现,消除取样偏差只是减弱描述—经验差异,并不能消除它。例如,Hau 等人(2008)通过鼓励参加者抽取更多的样本(通过指导语或者增加赌注),发现描述—经验差异在更大的样本时减小而并未消失,而且即使是样本大小为 100 次(非常精确的概率估计),这一差异仍然存在。又如,研究者通过匹配取样(如,0.8 的概率获得 4 元,那么就让被试在 40 次取样中 32 次获得 4 元)来消除取样偏差,发现描述—经验差异并未消除(Unge-mach et al., 2009)。

³Tversky 和 Kahneman (1992)提出风险决策的四叠模式,是指决策者在小概率获益情境中,倾向于风险寻求,而在中高概率获益情境中,倾向于风险规避;在小概率损失情境中,决策者倾向于风险规避,而在中高概率损失情境中,倾向于风险寻求。

也有研究通过消除取样偏差,结果描述—经验差异消除。例如,通过共轭控制来消除取样偏差,结果发现描述—取样差异消除(Rakow et al., 2008)。

4.2.2 记忆有限

记忆有限是描述—经验差异产生的一个重要原因。在样本的表征向认知表征转变的过程中,记忆作为这一过程的媒介,可能影响如何取样或者抽取多少样本来进入认知过程(Gigerenzer, Hoffrage, & Kleinbölting, 1991; Schooler & Hertwig, 2005)。或者说,决策者实际上经历了选择与反馈后,一部分信息并不一定会进入到工作记忆中,因此,不管决策者取样过程中抽取的样本多大,记忆有限也会影响决策者实际上得到加工的样本信息。因此,有限的工作记忆能力可能和小样本所导致的现象一致,即对小概率事件的过低权重。

这一观点在描述—经验差异提出之初就得到验证。Hertwig 等人(2004)观察到,后半取样结果比前半取样结果能够更好地预测最终的选择。也就是说,样本信息中,离决策最近抽取的样本获得的信息,更容易进入到决策者的工作记忆中,这一现象称为近因效应。但是,近因效应在基于经验的决策中并不稳定。Hau 等人(2008)发现没有很强的近因效应发生。Rakow 等人(2008)只发现,仅仅当取样是自由的,而不是强制取样时,近因效应出现。他们也发现,近因效应的影响与参加者的工作记忆能力并不相关。也有研究发现,在对取样信息进行评估时,小概率权重的低估和

高估之间的差异可能是情境近因效应导致的,即尽管估计反映了负近因效应,而选择行为则反映了正近因效应(Barron & Yechiam, 2009),因而,高估与低估会同时存在。

以上两种解释在不同角度上解释了描述—经验差异的产生,取样偏差是从统计学的角度来解释,而记忆有限是从心理学的角度。同时,这两种解释是针对基于经验的决策的不同阶段来进行解释,取样偏差是针对信息取样阶段,而记忆有限是信息取样后的信息的表征阶段。

描述—经验差异是目前研究者关注的一个重要现象,对这一现象的原因的探索是目前基于经验的决策研究的重要主题。但是,对这一现象的解释并没有取得一致的结论。研究方法的不同,研究结果也不一致。事实上,我们认为,描述—经验差异产生的原因可以在决策过程的简单框架中(图2)进行讨论。在这个框架中,决策者先从环境中以描述的形式或者经验的形式获得选项特征的信息,然后再对信息进行表征,通过选择机制做出决策行为(Fox & Tversky, 1998; Camilleri & Newell, 2009)。根据这一框架,如果描述—经验差异消除,那么,决策者在信息获取阶段获取的选项特征的信息就要一致,即取样偏差要消除。另外,两种信息形式在决策者的内部心理表征以及选择机制也要一致。也就是说,要解释描述—经验之间的差异,就需要明白基于描述的决策与基于经验的决策在决策的各个阶段的差异。

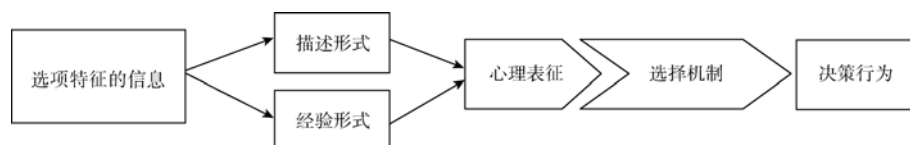


图2 简单的决策框架图

4.3 基于经验的决策的过程

尽管描述—经验差异是当前研究关注的主要内容,但要理解描述—经验差异产生的原因,研究者更加需要了解基于经验的决策的内在机制。尽管这一方面的研究还很有限,但一些研究者已经开始对这一内容进行关注。例如, Hertwig 和 Pleskac (2010)探讨为什么决策者在基于经验的决策中进行信息获取时,倾向于抽取小样本。他们的研究发现,小样本放大与结果分布的预期获益

的差异,因此,使得选项更具有差异性,更容易做出选择。Hertwig 和 Pleskac (2010)与 Camilleri 和 Newell (2009)则关注表征在基于经验中的作用。Hills 和 Hertwig (2010)则关注基于经验的决策过程中的信息搜索。Rakow, Newell 和 Zougkou 则探讨工作记忆在基于经验中的作用。显然,这些研究仅仅是探索基于经验的决策的内部过程的开始。因为,从信息加工的过程来看,决策者从外部获取信息,到以何种形式表征,再到选择

哪种决策策略等在基于经验的决策中如何进行都还未知。

5 小结与展望

基于经验的决策是最近几年发展起来的一种新的研究取向。这一研究取向基于新的决策情境框架,以直觉统计学家为隐喻,通过对比决策者在描述信息与经验信息中的决策差异来突出基于经验的决策的意义。在研究范式方面,基于经验的决策主要采用 ETE 和 EAE。基于当前的研究成果,该研究取向可能会朝以下几个研究方向发展。

第一,探讨描述—经验差异的原因。描述—经验差异的两种解释:取样偏差(统计、信息不对称的解释)(Hadar & Fox, 2009)和记忆有限(心理学的解释)。根据统计或者信息不对称的解释,这一差异反映了由于基于经验的选择范式中,序贯取样(sequential sampling)固有的取样偏差所导致的总体与样本之间的差异。具体来说,决策者通过他们的取样而获得的信息,不等于抽取样本的结果分布信息。这些不具有代表性的样本的结果是,基于经验的决策者对结果分布的理解本质上不同于基于描述的决策者对结果分布的理解。描述—经验差异的发生相对来说是不重要的,因为决策者主观地进行选择的博彩是不同的。因此,这种解释是主要关注信息获取阶段,其主要的预测是,当描述与经验范式中获取的信息是等价的时候,这一差异消失。对比而言,根据心理学的解释,这一差异有时候不仅仅是取样偏差,它反映了选择水平的不同认知结构。基于描述和基于经验的选择根据不同程序使用不同的评价过程。因此,这一解释主要关注选择的水平,其主要的预测是这一差异即使是当基于描述与基于经验的范式信息获得相等时仍然存在。正如前文所说的,在一个简单决策框架中探索描述—经验差异,只有同时控制信息获取阶段的取样偏差和信息获取的记忆偏差以及表征与选择机制的差异,才能够了解这一差异发生的原因。

第二,在描述性信息下所得出的结论在基于经验信息条件下重新检验。描述—经验差异是目前这一研究取向最早发现和关注最多的一个主题。正如上述关于描述—经验差异的研究中,研究者主要关注决策者在两种决策情境中,对小概

率事件权重的差异,以及导致的决策行为差异,再进而研究这一差异产生的原因。从这一关注角度来说,研究者主要是受目前的基于描述的决策范式的主流地位的影响,必须通过对比来凸显自身的研究价值。诚然,这也是基于经验的决策研究必定要经历的一个阶段。尽管当前研究者主要关注二选项的风险决策情境中,小概率事件的权重在基于描述与基于经验之间的差异,但是,一部分研究者开始采用基于经验的决策研究范式来检验基于描述的决策研究范式下的结论,如赌博谬误(gamble's fallacy)(Barron & Leider, 2010),损失规避与边际敏感性递减(Erev, Ert, & Yechiam, 2008),共同比率偏差(common ratio bias)和共同结果偏差(common result bias)(Gottlieb, Weiss, & Chapman, 2007)。也就是说,采用基于经验的决策研究范式来重新检验基于描述范式下的现象和结论,以及探讨两种范式下可能出现的结论的差异的原因,将是未来的一个研究方向。例如,对于风险态度的四叠模式(Tversky & Kahneman, 1992),未来对中高概率获益或者损失的情境下决策的风险偏好需要进行探索。总的来说,目前的研究关注点集中于小概率事件,几乎忽视中高概率事件;关注两个选项两个结果的决策情境,而忽视多重选项与多重结果的决策情境;关注一步式(one-shot)决策,而忽视多重(multi-shot)决策(Rakow & Newell, 2010)。这些忽视的问题也是基于经验的决策未来的研究方向。

第三,进一步探索决策前的信息获取与加工。在基于描述的决策研究中,由于关于选项的信息是明确而具体的,决策者对选择结果的收益分布已知,因而,忽略了决策者如何获取这些信息,以及在获取信息的过程中,认知、情绪和动机等心理因素的作用。但是,很显然,我们赖以决策的信息及其获取的方式,信息的表征、权重与整合等等,都会对决策产生影响。这些基于描述的决策研究所忽视的重要主题,正好可以通过基于经验的决策研究来弥补。当前从这一角度对基于经验的决策进行研究的主要关注的是工作记忆在基于经验中的作用。例如, Rakow, Newell 和 Zougkou (2010)研究了工作记忆在信息获取和决策中的作用,结果发现,工作记忆广度更高的个体更可能采用最大化的决策策略。

第四,基于经验的决策模型的建构。目前并

没有很好解释基于经验的决策的理论模型。仅有的模型也是早已建立的模型,而且解释的范围有限,例如,重复二选项决策的一般模型——基于实例的学习理论(instance-based learning theory)(Gonzalez, Lerch, & Lebiere, 2003; Lejarraga, Dutt, & Gonzalez, 2010)和二阶段模型(two-stage model)(Fox & Tversky, 1998)。

在统计概率情境下,人们的决策行为的理论解释将更好地促进该领域的研究,也能够更好地为人们的实践提供指导。

第五,基于经验的决策的应用研究。现实生活中,许多决策情境是统计概率情境,因而一些研究者也开始探讨基于经验的决策在现实生活中的应用。一些领域的研究利用基于经验的决策来进行解释一些社会现象,例如,社会印象的形成(Denrell, 2005),旅游者对恐怖袭击的反应(Yechiam, Barron, & Erev, 2005),以及安全警告的使用(Barron, Leider, & Stack, 2008),病人与医生的经验差异对风险沟通的影响(Simon, Rakow, & Newell, 2009)。对以色列的驾驶员的一项研究表明,大部分购买汽车安全装置的车主在一年以内停止使用这一装置(Yechiam, Erev, & Barron, 2006)。也就是说,车主在最初的使用决策时,对低概率的厌恶事件展示出高敏感性,但是这一敏感性随着经验的增加而降低,继而减少安全装置的使用。低概率权重在明确的陈述情况下是增加,而在经验情境下减弱。这一理解提供了两个关于安全决策的预测。首先,在购买或者计划决策中,对低概率厌恶事件的敏感性更高。这一预测是基于这样一个观点,就是在典型的购买或者计划决策中,低概率事件是明确陈述。第二个预测是经验效应。对于特定安全问题,个人经验将会减少采取安全措施的行为倾向。

总之,当前对基于经验的决策研究还处于初始阶段,从研究范式、研究结论到应用研究都还不是很成熟,但是这一新的研究取向已经吸引了各个领域的研究者的兴趣。这将对行为决策的研究带来更大的发展。

参考文献

- 张军伟, 徐富明, 刘腾飞, 陈雪玲, 蒋多. (2010). 行为决策中作为价值的时间: 基于与金钱的比较. *心理科学进展*, 18(10), 1574–1579.
- 张莉, 傅小兰, 孙宇浩. (2003). 判断偏差分析的认知—生态取样途径. *心理科学进展*, 11(6), 601–606.
- Barron, G., & Erev, I. (2003). Small feedback-based decisions and their limited correspondence to description-based decisions. *Journal of Behavioral Decision Making*, 16, 215–233.
- Barron, G., & Leider, S. (2010). The role of experience in the Gambler's Fallacy. *Journal of Behavioral Decision Making*, 23, 117–129.
- Barron, G., Leider, S., & Stack, J. (2008). The effect of safe experience on a warnings' impact: Sex, drugs, and rock-n-roll. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 106, 125–142.
- Brandstätter, E., Gigerenzer, G., & Hertwig, R. (2006). The priority heuristic: Making choices without trade-offs. *Psychological Review*, 113, 409–432.
- Camilleri, A. R., & Newell, B. R. (2009). The role of representation in experience-based choice. *Judgment and Decision Making*, 4, 518–529.
- Denrell, J. (2005). Why most people disapprove of me: Experience sampling in impression formation. *Psychological Review*, 112, 951–978.
- Edwards, W., Hopkins, U. J., & Baltimore, M. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51, 380–417.
- Epstein, L. G., & Wang, T. (1994). Intertemporal asset pricing under Knightian uncertainty. *Econometrica*, 62, 283–322.
- Erev, I., & Barron, G. (2005). On adaptation, maximization, and reinforcement learning among cognitive strategies. *Psychological Review*, 112, 912–931.
- Erev, I., Ert, E., & Yechiam, E. (2008). Loss aversion, diminishing sensitivity, and the effect of experience on repeated decisions. *Journal of Behavioral Decision Making*, 21, 575–597.
- Erev, I., Glozman, I., & Hertwig, R. (2008). What impacts the impact of rare events. *Journal of Risk and Uncertainty*, 36, 153–177.
- Fiedler, K. (2001). Beware of sample! A cognitive-ecological sampling approach to judgment biases. *Psychological Review*, 107, 659–676.
- Fiedler, K., & Juslin, P. (2006). Taking the interface between mind and environment seriously. In K. Fiedler & P. Juslin (Eds.), *Information sampling and adaptive cognition* (pp. 3–32). New York: Cambridge University Press.
- Fox, C. R., & Hadar, L. (2006). “Decisions from experience” = sampling error + prospect theory: Reconsidering Hertwig, Barron, Weber & Erev (2004). *Judgment and Decision Making*, 1, 159–161.
- Fox, C. R., & Tversky, A. (1998). A belief-based account of decision under uncertainty. *Management Science*, 44,

- 879–895.
- Fujikawa, T. (2009). On the relative importance of the hot stove effect and the tendency to rely on small samples. *Judgment and Decision Making*, 4, 429–435.
- Gigerenzer, G., Hoffrage, U., & Kleinbölting, H. (1991). Probabilistic mental models: A Brunswikian theory of confidence. *Psychological Review*, 98, 506–528.
- Gonzalez, C., Lerch, F. J., & Lebiere, C. (2003). Instance-based learning in real-time dynamic decision making. *Cognitive Science*, 27, 591–635.
- Gottlieb, D. A., Weiss, T., & Chapman, G. B. (2007). The format in which uncertainty information is presented affects decision biases. *Psychological Science*, 18, 240–246.
- Hadar, L., & Fox, C. R. (2009). Information asymmetry in decision from description versus decision from experience. *Judgment and Decision Making*, 4, 317–325.
- Hau, R. B., Pleskac, T. J., & Hertwig, R. (2010). Decisions from experience and statistical probabilities: Why they trigger different choices than a priori probabilities. *Journal of Behavioral Decision Making*, 23, 48–68.
- Hau, R. B., Pleskac, T. J., Kiefer, J., & Hertwig, R. (2008). The description-experience gap in risky choice: The influence of sample size and experienced probabilities. *Journal of Behavioral Decision Making*, 21, 493–518.
- Hertwig, R., Barron, G., Weber, E. U., & Erev, I. (2004). Decisions from experience and the effect of rare events in risky choice. *Psychological Science*, 15, 534–539.
- Hertwig, R., Barron, G., Weber, E. U., & Erev, I. (2006). The role of information sampling in risky choice. In K. Fiedler & P. Juslin (Eds.), *Information sampling and adaptive cognition* (pp. 72–91). New York: Cambridge University Press.
- Hertwig, R., & Erev, I. (2009). The description-experience gap in risky choice. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 517–523.
- Hertwig, R., & Pleskac, T. J. (2010). Decisions from experience: Why small samples? *Cognition*, 115, 225–237.
- Hogarth, R. M., & Soyer, E. (2011). Sequentially simulated outcomes: Kind experience versus nontransparent description. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140, 434–463. doi: 10.1037/a0023265
- Juslin, P., Winman, A., & Hansson, P. (2007). The naïve intuitive statistician: A naïve sampling model of intuitive confidence intervals. *Psychological Review*, 114, 678–703.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica*, 47, 263–291.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty and profit*. Boston: Houghton Mifflin.
- Koritzky, G., & Yechiam, E. (2010). On the robustness of description and experience based decision tasks to social desirability. *Journal of Behavioral Decision Making*, 23, 83–99. doi: 10.1002/bdm.660
- Lejarraga, T. (2010). When experience is better than description: Time delays and complexity. *Journal of Behavioral Decision Making*, 23, 100–116.
- Lejarraga, T., Dutt, V., & Gonzalez, C. (2011). Instance-based learning: A general model of repeated binary choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, doi: 10.1002/bdm.722
- List, J. A. (2003). Does market experience eliminate market anomalies? *Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 41–71.
- Prelec, D., & Loewenstein, G. (1991). Decision making over time and under uncertainty: A common approach. *Management Science*, 37, 770–786.
- Rakow, T., Demes, K. A., & Newell, B. R. (2008). Biased samples not mode of presentation: Re-examining the apparent underweighting of rare events in experience-based choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 106, 168–179.
- Rakow, T., & Newell, B. R. (2010). Degrees of uncertainty: An overview and framework for future research on experience-based choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 23, 1–14.
- Rakow, T., Newell, B. R., & Zougkou, K. (2010). The role of working memory in information acquisition and decision making: Lessons from the binary prediction task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63, 1335–1360.
- Schooler, L. J., & Hertwig, R. (2005). How forgetting aids heuristic inference. *Psychological Review*, 112, 610–628.
- Simon, Y. W. L., Rakow, T., & Newell, B. R. (2009). Personal experience in doctor and patient decision making: From psychology to medicine. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 15, 993–995.
- Tversky, A., & Fox, C. R. (1995). Weighing risk and uncertainty. *Psychological Review*, 102, 269–283.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297–323.
- Ungemach, C., Chater, N., & Stewart, N. (2009). Are probabilities overweighted or underweighted when rare outcomes are experienced (rarely)? *Psychological Science*, 20, 473–479.
- Weber, E. U., Shafir, S., & Blais, A. (2004). Predicting risk sensitivity in humans and lower animals: Risk as variance or coefficient of variation. *Psychological Review*, 111,

- 430–445. doi: 10.1037/0033-295x.111.2.430
- Yechiam, E., Barron, G., & Erev, I. (2005). The role of personal experience in contributing to different patterns of response to rare terrorist attacks. *Journal of Conflict Resolution*, 49, 430–439.
- Yechiam, E., Erev, I., & Barron, G. (2006). The effect of experience on using a safety device. *Safety Science*, 44, 515–522.

The New Orientation of Behavioral Decision Making: Experience-based Decision Making

LIU Teng-Fei; XU Fu-Ming; MA Hong-Yu; MA Xiang-Yang; WU Xiu-Liang

(Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior (CCNU), Ministry of Education;

School of Psychology, Central China Normal University; Key Laboratory of Human Development and Mental Health of Hubei Province, Wuhan 430079, China)

Abstract: Experience-based decision making refers to the choice that the individual obtains payoff distribution by repetition and feedback in the context of statistical probability. The paradigm of experience-based decision making includes exploration to exploit paradigm and exploration and exploit paradigm. The implicated decision-maker hypothesis is naïve intuitive statistician. Following this approach, focuses on description-experience gap and its reasons, and also concerns experience-based inner decision processes. Finally, the issues worthy of further research were also outlined, such as description-experience gap and its causes, the model and the application of experience-based decision making.

Key words: experience; decision making; experience-based decision making; description-based decision making; description-experience gap