

动态决策过程中备选项的序列特征效应研究^①

刘庆顺¹, 王刊良²

(1 江苏大学工商管理学院, 镇江 212013 2 西安交通大学管理学院, 西安 710049)

摘要: 动态决策过程中备选项随机出现的序列特征, 可以分为较优选项连续出现、间隔出现以及较劣选项连续出现等特征. 运用实验室实验的方法研究发现, 当较优选项连续出现时会“启发”决策者产生“手热”认知心理偏差, 进而导致较优选项连续出现的次数与决策者的搜索数量呈正相关关系. 而当较劣选项连续出现时则会“启发”决策者产生“赌徒谬误”认知心理偏差, 进而导致较劣选项连续出现的次数与决策者的搜索数量也呈正相关关系. 这解释了在动态决策过程中, 决策者面对较优或较劣选项连续出现的情境下, 为何都采取继续观望等待的非理性决策行为. 同时, 对“手热效应”与“赌徒谬误”效应的差异性以及出现的情境进行了比较分析.

关键词: 动态决策; 序列特征; 噪音信息; 搜索数量

中图分类号: C934 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2010)11-0027-08

0 引言

Payne 等人^[1]将备选项一次性同时呈现的决策情境称为静态决策, 而序贯出现的决策情境称为动态决策. 对于前者, 人们可以对所有备选项进行优劣排序而择优选择; 但是对于后者, 只能在序贯搜索过程中权衡于搜索成本与收益之间进行两难选择、相机决策, 如股票买卖最优选时问题、工作搜索问题以及选择结婚对象问题等等. 一般来说, 解决该类决策问题的关键并非决定选择哪一个备选项, 而是决定何时停止搜索决策信息. 最优搜索模型假定人们具有完全理性能力, 在搜索过程中仅关注搜索数量而“无视”序列特征等“噪音信息”的干扰. 但现实中人们往往仅具备有限理性决策能力^[2], 这种信息反而是其进行启发式决策的重要线索^[3], 结果导致其经常偏离最优决策行为^[4]. 本文运用实验室实验的方法, 进一步探索这种噪音信息对动态决策行为的影响.

1 文献评述

动态决策的最优搜索模型具有两个基本前提条件. 首先, 决策者必须具有完全理性能力, 在动态搜索过程中不受“噪音信息”的干扰与诱惑. 其次, 决策者确切知道所有备选项的数量或者假定选项集数量趋向于无穷大, 否则很难计算出精确的最优搜索数量. 然而, 现实决策情境中这两个条件都很难满足. 尤其是人们通常很难确切知道选项集的数量究竟有多少, 而且多数情境下备选项的数量也并非趋向于无穷大, 那么这时候最优搜索模型就显得苍白无力. 相对于最优搜索模型而言, 最近研究发现人们往往停止搜索的太早^[4-6]. 他们认为, 这是由于决策者存在内生搜索成本效应的缘故^[4]; 决策者有一种在中等质量的备选项上(相对而言)存在过早停止搜索的倾向, 甚至倾向于对开始观察时的选项赋值太高^[5].

基于最优搜索行为的偏离, Seale 和 Rap-

① 收稿日期: 2009-10-15; 修订日期: 2010-08-29.

基金项目: 河北省社会科学基金资助项目(HB10XGL014); 陕西省软科学计划资助项目(2008KR96).

作者简介: 刘庆顺(1971-), 男, 山东苍山人, 博士, 副教授. Email: lqs2003@126.com

oporl^[4]验证了解决该类决策问题的三种启发式策略。其中,数候补者法则是指决策者选择第 j 个候选者 ($1 \leq j < n$, n 表示选项集的数量),而数连续非候补者法则是指决策者选择在某个候补者之后、接连第 k 个非候补者之后的第一个候补者(候补者是指已经观察过的选项中相对最优的选项)。显而易见,这两种启发式策略表明较优选项或较劣选项出现的序次特征,对人们的搜索行为具有十分重要的影响。宋军和吴冲锋研究发现^[7],即使股评家对舆论也存在明显的羊群行为,如历史收益率、市场乐观情绪、股评家预测的一致程度、股评家的能力、初始声誉等因素,都会影响股评家的羊群行为。

Zwick 等人研究发现^[6],在候补者出现比较“丰富”的情境中,决策者倾向于继续等待更优的候补者出现,进而表现出较多的搜索数量。反之,在候补者出现比较“贫瘠”的情境中,决策者表现出较少的搜索数量。他们认为,这主要是由于决策者受“手热”效应影响的结果。不过,决策者体验“丰富”或“贫瘠”的情境,既包括候补者或非候补者连续出现、也包括非连续出现的现象,但他们对此并没有进一步区分而展开深入探讨。刘庆顺等人^[8]基于决策者观察备选项具体优劣程度的情境研究发现,备选项优劣的离散程度对搜索数量具有显著影响。整体离散程度与搜索数量呈负相关关系,而其局部急剧升高的离散程度则与发生选择的概率呈正相关关系。

时勘等人^[9]的研究指出,中国个体投资者存在着风险事件认知普遍偏低的情况,在追高风险和过度投机风险方面表现尤为突出,而且投资者的风险认知对投资绩效具有较显著的正效应。林数等人^[10]研究了中国股票市场上,股价连续上涨或下跌的情境下投资者的决策行为。结果发现,在中国资本市场上无论股价连续上涨还是下跌,“赌徒谬误”效应对股价序列变化的作用均要强于“手热”效应。在股价连续上涨的情况下,随着上涨时间加长,投资者认为下一期股价下跌的可能性越来越大;从而卖出的倾向增大,而买进的倾向变小。而当股价连续下跌时,随着下跌的时间加长,投资者认为下一期股价上涨的可能性越来越大;从而买进的倾向增大,卖出

的倾向减小。

可以看出,林数等人^[10]的研究结论与 Zwick 等人^[6]的正好相反。前者认为在股价连续上涨的情境下会导致决策者产生“赌徒谬误”现象,进而倾向于停止搜索;而后者则认为决策者在体验候补者比较“丰富”(即候补者频繁出现)的情境下,会产生“手热”现象进而倾向于继续搜索以期更优的候补者出现。若仅从理论概念上来辨析,候补者“频繁出现”与“连续出现”是两个不同的决策情境,因为“频繁出现”可能包括候补者连续出现与间隔出现两种情况。但是很明显,这种差异很难解释二者研究结论的矛盾现象。

从“手热”效应的定义来看,它是指人们对连续“赢”、“成功”或某事件连续出现信息的一种错误的过渡反应。这是否表明“手热效应”的适应条件必须是“连续出现”而非“频繁出现”的情境?但这意味着 Zwick 等人的研究结论是错误的。抑或正如林数等人的研究结论所指出,无论序列特征连续上涨还是下跌“赌徒谬误”效应均要强于“手热”效应。但这又意味着“手热”效应在某事件“连续出现”的情境下,几乎是不存在或者完全被“赌徒谬误”效应所替代。这似乎从中又可以推论:“手热”效应仅仅在人们体验候补者比较“丰富”且并非连续出现的情境下才会产生作用,但这显然又与“手热”效应的理论概念相悖。因此,“手热”与“赌徒谬误”现象究竟更倾向于在哪种序列特征下出现,以及“体验丰富”的哪种情况会启发决策者产生“手热”现象是本文研究的核心。

2 研究模型和假设

本文将备选项的“序列特征”分为候补者和非候补者连续出现、非连续出现两种情境。根据行为决策理论^[11],人们对观察到的备选项序列特征信息进行启发式加工与处理,但这种信息处理方式会产生系统性判断偏差——“手热”与“赌徒谬误”现象^[12-14],进而导致决策者偏离了最优决策行为及决策收益。因此,构建本文研究模型如图 1 所示:



图 1 研究模型

Fig. 1 Research model

根据决策者的有限理性假设与行为决策理论^[3, 11], 人们在决策过程中经常会出现“手热”效应与“赌徒谬误”效应。Gilovich 等人^[12]研究发现, 人们在预测体育比赛结果时会产生“手热”的系统性判断偏差, 篮球运动员和球迷们都相信如果一个运动员在前面投篮时连续命中的话——即“手热”了, 那么他下次投篮时就更可能会命中。实际上, 这种错误信念是一种认知判断偏差, 因为每次投篮是否命中的实际结果之间并不存在正相关关系。与“手热”效应相对应的是“赌徒谬误”效应。Terrell^[13]研究发现, 在赌场中多数赌徒都会认为轮盘的红黑两色应该是交替出现的, 如掷硬币过程中当连续出现正面或反面时, 人们倾向于预测下次结果是相反的。实际上, 这是人们运用小数法则的结果, 即人们通常错误地认为事件发生的频率应该依照其概率分布出现, 否则这种频率的发生概率就很小。大数法则表明, 随机变量在大样本条件下的概率分布主要聚集在其均值附近, 而运用小数法则进行的概率估计与大数法则相矛盾, 因此便产生了判断偏差。

“手热”效应侧重于决策者的情绪心理, 阐释的主要是“赢”或“成功”等心理体验对决策行为的影响, 这一点与“赌徒谬误”所强调的认知判断心理具有较大差异。因此, “手热”效应与“赌徒谬误”效应的适应情境存在一定的差异。而且, Croson 和 Sundali^[14]也发现“手热”效应与“私房钱”效应密切相关。人们在赢了之后下更多的赌注, 并不是因为他们相信下一次更可能会赢, 而是因为他们有较多的“私房钱”或者说相对比较“富裕”。可以看出, “手热”效应与“赌徒谬误”尽管都是人们过分地认为一系列事件的结果, 在某种程度上隐含了自相关关系, 但是二者又有所差别。前者强调的是一种信念, 即“手热”了就很可能会出现继续“赢”或“成功”的情绪心理体验; 而后者强调的是一种认知偏差, 即赌博似地判断当前现象不可能继续维持“现状”。

因此, 针对 Zw ick 等人^[6]和林数等人^[10]的研究结论, 本文认为“手热”效应适应于候补者比较“丰富”的情境, 而“赌徒谬误”效应适应于候补者比较“贫瘠”的情境。或者说, 在前者情境下“手热效应”大于“赌徒谬误”效应, 而在后者情境下正好相反。不过, 无论这两种认知偏差适应于哪种情境, 但都是在“连续性”序次特征下产生效应。也就是说, 决策者体验比较“丰富”是指候补者连续出现的情境, 而体验比较“贫瘠”是指非候补者连续出现的情境。具体来说, 本文提出三个假设如下

H1 候补者选项非连续出现次数对决策者的搜索数量没有影响。

H2 候补者选项连续出现次数与决策者的搜索数量呈正相关关系。

H3 非候补者选项连续出现次数与决策者的搜索数量呈正相关关系。

3 研究方法 with 数据收集

本文运用实验室实验的研究方法收集数据进行假设检验。一般来说, 实验设计方法包括“前后测加控制组”设计和只有“后测加控制组”设计两种基本形式^[15]。根据实验内容以及研究假设, 本文主要采取只有“后测加控制组”的设计方式。这是因为, 首先本文的实验对象主要是高校在读大学生, 而且对于实验内容来说对被试要求不高, 因此具有被试数量充足的特点。这就能够保证实验对象随机化分组的基本要求。其次, 实验内容主要是单因果关系的实验, 而且从理论模型与实验内容来看, 本研究也并没有测试变量间交互影响的必要; 即便有交互影响作用, 但通过控制组的设置也对此进行了控制。同时, 实验内容主要是测试被试判断与选择的结果, 因此也就没有必要进行前测, 只要设置控制组进行对比就能凸显实验处理的效应, 而进行前测更容易导致被试产生测试经验效应。最后, 只有后测加控制组的实验设计方式, 其特点是具有较高的外部效度, 而本研究问题则强调实验的外部效度优先。这是由于, 该类决策问题的最优截止阀法则已经给出了最优“答案”, 而本研究重点是要揭示基于有限理性假设的决策

者在现实中究竟是如何决策的。

实验材料采用数字值的大小表示备选项的优劣,实验过程中每次呈现给被试的仅是当前选项的相对排序值、而非真实值(即当前选项在已观察选项中的相对排名)。该设计目的在于控制备选项具体优劣程度对决策行为的影响,进而凸显其序列特征的实验效应。实验程序通过自行开发的计算机控制平台来完成,被试于实验结束后填写一份关于决策过程感知的问卷。计算机控制的实验过程,具有模拟决策情境逼真、减少实验操作员的暗示效应以及排除其它干扰被试实验过程的优点。实验情境为“股票决策”,即在一定时间内出现的30次价格中(没有重复价格,以控制该因素的可能影响)以其最高价卖出。决策情境经过处理,实际上就是在30个依次出现的备选项中选择其中的最优者,因此即使没有股票投资经验的被试也能进行实验。

实验内容的确定主要依据本文的研究问题和假设。本文的研究问题,主要是揭示在备选项的“品质”连续上升或下降与频繁出现的情境下,究竟会启发决策者出现“手热效应”还是出现“赌徒谬误”效应,或者出现哪种判断偏差的倾向性更加明显。也就是说,本研究主要关注备选项“连续”出现与“频繁”出现情境下,决策者启发式判断偏差的差异性。因此,较优或较劣选项连续与频繁出现的程度是本实验内容的核心。基于上述分析和研究构念的变量操作化,本研究将备选项的序次特征分为较优选项连续出现、间隔出现以及较劣选项连续出现等三种基本情境。具体实验设计为,首先确定了三组测试集 A、B、C(每组选项集数量 $n = 30$),然后通过改变其候补者连续出现特征又生成了三个实验组测试集 A'、B'、C'。也就是说,三个实验组中候补者的数量都没有发生了变化,不过其候补者出现的连续性特征已分别发生了变化。

实验对象为西安和太原两所大学大二至大四的学生。一共进行了两次实验,共有106位被试参加。为了激发被试在实验过程中的决策行为更具真实性以及参与实验的积极性,每个被试在实验开始之前获赠一份纪念品,而在实验结束后现场宣布决策成绩优秀者(即选中最优选项的概率较

高者)获奖名单并进行一定的奖励。删除操作失误者、没有完成测试者以及其它无效实验记录,第一次实验共获得有效样本32个,第二次57个。也就是说,测试组 A、B、C 的有效样本分别为32个,而测试组 A'、B'、C' 则分别为57个。每次实验结束后,都要求被试结合其决策过程填写一份问卷。问卷内容主要测量被试在决策过程中的主观感知情况,目的是进一步验证被试的实际决策结果。两次实验共获得有效问卷99份。

4 备选项序列特征效应的实证分析

实验内容中6个测试组的区别,体现了备选项序次出现的不同特征。通过对这6个测试组中被试搜索数量的统计分析,能够描述备选项序列特征效应的差异性。

4.1 候补者非连续出现次数对搜索数量的影响

在6个测试组中,候补者非连续出现而且数量又存在差异的有测试组 A、B、C',它们的候补者数量分别为12个、6个、16个。三个测试组情境下被试搜索数量的描述性统计分析,如表1所示

表1 测试组 A、B、C' 情境下的搜索数量

Table 1 Search number of test group A, B and C'

组别	被试 N	平均值 M	标准差 SD	最小值	最大值
测试组 A	32	13.13	6.514	1	25
测试组 B	32	16.53	8.489	1	30
测试组 C'	57	11.88	9.822	1	28

从表1中可以看出,测试组 A、B、C' 情境下的平均搜索数量分别为13.13、16.53、11.88。对其进行单因素方差分析(ANOVA)显示,其搜索数量没有显著差异($p = 0.056 > 0.05$, $N = 121$)。另外,事后比较检验(Scheffe)显示,这3个测试组情境下的搜索数量两两之间也都没有显著差异。这表明候补者非连续出现速度,对决策者的搜索数量没有显著影响。因此,假设 H1 得到验证支持。

问卷中有2个题项与假设 H1 有关。其中,题项1“当较高价格出现速度比较慢时,后面出现的较高价格次数也比较少”的统计结果显示,回答“同意”、“中立”与“不同意”的被试分别占23.2%、23.2%与37.4%,这意味着大多数被试对此

观点持模棱两可的态度。而题项 2“若发现已出现价格中曾经‘相对排名为第 1’的次数比较多,推测以后出现第 1 的次数肯定也不少”的统计结果显示,回答“同意”、“中立”与“不同意”该种说法的被试分别占 22.2%、49.5% 与 28.3%。这意味着被试普遍不认同“搜索过程中遇到的候补者越多,预期后面还会有较多候补者”的说法。因此,从实验结束后被试关于决策过程的主观报告来看,很难发现候补者非连续出现速度对搜索数量具有十分显著的影响。

实际上,研究假设 H1 得到验证支持,并不意味着 Zw ick 等人^[6]的研究结论不成立。这只能说明,他们的研究结论在候补者非连续出现的情境下不成立,但不能排除在候补者连续出现的情境下是成立的。因此,进一步推测“手热”效应可能只对候补者连续出现,或者说至少包括候补者局部连续出现的情境下才会产生效应。

4.2 候补者连续出现次数对搜索数量的影响

候补者选项连续出现次数包括两种情况:一是整个选项集中备选项连续都是候补者;二是整个选项集中备选项并非全部都是候补者,而是在局部连续出现候补者之后会出现较少非候补者的情境。本研究探讨的是第二种情况,即搜索过程中局部连续出现候补者次数对搜索数量的影响,我们认为这种情况更加逼近现实决策情境。

本实验中,测试组 A'、B' 和 C 为候补者连续出现的情境,它们分别包含 12 个候补者分 2 次连续出现、6 个候补者分 2 次连续出现、16 个候补者分 4 次连续出现。由于每组情境下第一次出现的选项值自然都是候补者,因此与测试组 A' 和 C 的情境相比较,测试组 B' 剩下的 5 个候补者很难体现其“候补者连续出现”的特征,故将其排除。测试组 A' 与 C 情境下搜索数量的描述性统计结果如表 2 所示。

表 2 测试组 A' 与 C 情境下的搜索数量
Table 2 Search number of test group A' and C

组别	被试 N	平均值 M	标准差 SD	最小值	最大值
测试组 A'	57	11.47	8.475	1	30
测试组 C	32	15.69	8.086	1	30

从表 2 中可以看出,测试组 A' 与 C 情境下的平均搜索数量分别为 11.47 与 15.69。方差分析显

示这两个情境下的搜索数量具有显著差异 ($p = 0.025 < 0.05, N = 89$)。这表明由于两种情境下连续出现的候补者次数不同,导致决策者的搜索数量具有明显区别。其中,候补者连续出现次数较少的测试组 A' 情境下,其平均搜索数量也较少为 11.47。而候补者连续出现次数较多的测试组 C 情境下其平均搜索数量则较多为 15.69。也就是说,候补者连续出现次数与决策者的搜索数量呈正相关关系。因此,假设 H2 得到验证支持。

问卷中有 2 个题项与假设 H2 有关。题项 3“若连续搜索几次都较容易发现更高的价格,此时你会感到手气不错,后面应该还会有更高的价格”的统计结果显示,回答“同意”、“中立”与“不同意”该说法的被试分别占 58.3%、18.3% 与 23.4%。题项 4“在拒绝了一个比较高的价格之后,若连续搜索几次都很容易发现了更高的价格,此时你继续搜索的可能性”的统计结果显示,回答“非常大”与“比较大”的被试合计占 57.8%，“比较小”与“非常小”的被试合计占 22.3%。可以看出,大多数被试普遍认同“候补者连续出现次数较多,预期后面也会出现较多候补者”的观点。

可以看出,研究假设 H1 与 H2 都得到验证支持,这表明 Zw ick 等人的研究结论在“至少包括候补者局部连续出现”的情境下是成立的,但并不包括“候补者非连续出现”的情境。将测试组 A、C' (分别包含 12 个、16 个候补者) 的实验结果与测试组 A' 和 C (也分别包含 12 个、16 个候补者) 的实验结果进行比较可以发现,尽管它们的候补者数量完全相同,但由于前者是候补者非连续出现情境,而后者是候补者连续出现情境;结果前者的搜索数量没有显著差异,而后者的搜索数量却具有显著差异。因此,结合实验问卷的分析结果可以得出结论,在候补者非连续出现的情境下决策者并没有产生“手热效应”。

4.3 非候补者连续出现次数对搜索数量的影响

非候补者连续出现次数较多的有两个测试组 B 和 B' (都是 24 个)。其中,测试组 B 中的 24 个非候补者分 6 次局部连续出现,而测试组 B' 中的 24 个非候补者分 3 次局部连续出现。两种情境下搜索数量的描述性统计结果如表 3 所示。

表 3 测试组 B 与 B' 情境下的搜索数量

Table 3 Search number of test group B and B'

组别	被试 N	平均值 M	标准差 SD	最小值	最大值
测试组 B	32	16.53	8.489	1	30
测试组 B'	57	12.51	9.200	1	27

从表 3 中可以看出, 测试组 B 与 B' 情境下的平均搜索数量分别为 16.53 与 12.51, 方差分析显示其平均搜索数量具有显著差异 ($p = 0.045 < 0.05$, $N = 89$). 其中, 局部连续出现次数较多的测试组 B 情境下, 决策者的搜索数量明显大于次数较少的测试组 B' 情境。

另外, 将测试组 B 与 A 的实验结果进行比较分析. 两组都包含 6 次非候补者局部连续出现的现象, 所不同的是每次局部连续出现的次数存在差异. 将这两组情境下的搜索数量进行比较, 可以排除局部连续次数对搜索数量的影响, 进而凸显非候补者连续出现次数对搜索数量的影响. 由于这两组测试是在一个实验中前后进行的, 因此运用成对样本 T 检验进行统计分析. 描述性统计结果如表 4 所示.

表 4 测试组 B 与 A 情境下的搜索数量

Table 4 Search number of test group B and A

组别	被试 N	平均值 M	标准差 SD	最小值	最大值
测试组 B	32	16.53	8.489	1	30
测试组 A	32	13.13	6.514	1	25

从表 4 中可以看出, 测试组 B 与 A 情境下的平均搜索数量分别为 16.53 与 13.13, T 检验结果显示, 两种情境下的平均搜索数量具有显著差异 ($p = 0.003 < 0.01$, $N = 64$). 这说明尽管非候补者局部连续出现的次数相同, 但是由于每次所包含的非候补者数量不同, 导致被试的搜索数量存在明显区别. 其中, 在连续非候补者数量较多的测试组 B 情境下, 搜索数量大于连续非候补者数量较少的测试组 A 情境. 因此, 结合 4 个测试组的实验分析结果可以得出结论, 非候补者连续出现次数较多的情境下, 决策者倾向于较多的搜索数量. 假设 H3 得到验证支持.

问卷分析的结果与实验数据的分析结果是一致的, 比如题项 5“若连续搜索几次都没有发现大于已定标杆的价格, 此时你会感到继续搜索也很难发现较高的价格”的统计结果显示, 回答“不同

意”、“中立”与“同意”该说法的被试分别占 64.5%、14.1% 与 21.4%. 实际上, 问卷分析的结果不仅进一步验证了方差分析与成对样本 T 检验的结果, 而且也意味着本研究的实验数据具有较高的信度.

5 结束语

运用实验室实验的研究方法, 本文探讨了动态决策过程中备选项的序次出现特征对搜索行为的影响. 研究结果显示, 在搜索过程中候补者选项非连续出现的情境下, 决策者并没有产生“手热”现象而导致其较多的搜索数量. 然而在候补者选项连续出现的情境下, 却会导致决策者倾向于继续搜索, 候补者连续出现次数与搜索数量呈正相关关系. 在非候补者连续出现的情境下, 决策者由于受“赌徒谬误”效应的影响也倾向于继续搜索, 非候补者连续出现的次数与搜索数量呈正相关关系. 不过, 尽管备选项的这两种序次出现特征都与搜索数量呈正相关关系, 但是其理论解释却不同.

Zwick 等人^[6] 研究认为, 决策者在体验候补者“丰富”的情境下, 由于受“手热效应”影响而预测后面还会有比较丰富的候补者, 进而倾向于继续搜索行为. 但是, 他们并没有区别决策者体验候补者“丰富”具体是哪种情境? 本研究发现, 如果是候补者非连续出现的情境, 即使决策者经历了候补者比较“丰富”的体验, 但也不会倾向于较多的搜索数量. 而仅仅在候补者连续出现且比较“丰富”的情境下, 决策者才会产生“手热效应”产生进而导致较多的搜索数量. 因此, 本研究修正了 Zwick 等人的研究结论.

本文研究结论与林数等人^[10] 的结论具有不一致的地方. 后者认为在中国资本市场上无论股价连续上涨还是下跌的情境, 投资者的“赌徒谬误”效应均要强于“手热效应”. 而本研究发现, 在股价连续上涨情境下应该是“赌徒谬误”效应弱于“手热效应”. 这是因为, 尽管“手热效应”和“赌徒谬误”效应都是人们对序次出现特征信息的一种过渡反应, 但是它们的适应情境存在一定的差异. 前者强调的是一种情绪性心理体验, 即“手热”了就很可能会出现继续“赢”或“成功”的

信念偏差;而后者强调的是一种认知性偏差,即赌博似地判断当前现象不可能继续维持“现状”。因此,“手热效应”更加适应于股价连续上涨的情境,而“赌徒谬误”效应更加适应于股价连续下跌的情境。

“手热效应”与人们的过度自信与盲目跟风心理有关。当人们经历了连续“赢”或“成功”的一种“手热”体验时,往往将其归因于“自身能力”所致,进而过渡自信的认为这种趋势仍将继续。如篮球运动员连续投中的情况下,他偏好于这是自己的水平和能力所致,而且过渡自信的认为在下次他还会继续投中。在股票市场上,一旦某支股票持续上涨的时候人们便会纷纷购买这支股票,认为该支股票还会继续上涨。不过,当面对股价连续下跌的情境时人们会产生“赌徒谬误”现象,错误的认为当前不利的形势很快就会出现转机。这主要是人们运用小数法则进行认知判断的缘故,符合赌场上人们“越输越赌”的赌性心理。

尽管在证券市场上,股价的震荡类似于在华尔街“随意漫步”,但还是有成千上万的人花费大量的时间对股价的走势进行预测,对随机序列做出过度的解释。这是因为,人类天生具有在一系列序列中寻找规律的本能倾向^[16]。由于“赌徒谬误”和“手热效应”是完全反向的认知偏差,而且在启发式决策过程中又总是先后乃至交替穿插出现。因此,这给我们对于这两个概念的理论理解和实际应用带来了很大困难。事实上,“赌徒谬误”和“热手效应”究竟何者居于支配地位,并不是一成不变、始终如一的,不同的认知对象、不同的市场阶段、不同的收益情况、单纯认知还是付诸行动以及这些因素之间的相互影响,都会不断改变“赌徒谬误”和“热手效应”对决策者认知偏差的支配性。

比如从认知对象来看,对外部事物的认知更

容易形成“赌徒谬误”,而对涉及自我的认知则更容易形成“手热效应”。如赌客对赌场的“骰子”这一外部事物往往存在“赌徒谬误”,在连续“大”点后倾向于压“小”;而对自己的“运气”这一自我认知则往往存在“手热效应”,认为今天我的运气特别好,下一把也一定能赢。因此,赢钱的赌客收起筹码走出赌场的可能很小,大部分人都会选择继续赌下去。而从不同的市场阶段来看,市场趋势形成初期“赌徒谬误”倾向于占支配地位,而在市场趋势不断强化的行情后期,“手热效应”倾向于占支配地位。在这里,市场预期和市场走势之间的不断循环反馈和自我强化,是“赌徒谬误”逐步转为“手热效应”的主要原因。

从不同的收益情况来看,投资者在持续亏损状态下容易形成“赌徒谬误”,而在持续盈利情况下容易形成“手热效应”。人们对自我的认知往往存在偏差,失败时总是会从外部寻找原因,而成功时则总是归于自身的原因。因此,这种情况产生的内部机理,其实和前述的认知对象不同导致认知偏差的不同是一样的。而从单纯认知还是付诸行动来看,不涉及行动的单纯认知容易形成“赌徒谬误”,而涉及行动的决策认知容易形成“手热效应”。行为对认知的影响,在行为心理学中早有研究证实。比如在赛马比赛中,人们对自己看好的赛马,在下注后的看好信心明显强于下注前。

最后还要指出的是,与赌场中的赌徒相比,投资者的“赌徒谬误”与“手热效应”之所以表现的更为复杂,与“硬币”和“骰子”只是一个不包含任何信息的简单道具也有很大的关系。尤其是,硬币正反面和骰子大小点的出现概率是完全机械、固定的,不受投注者下注行为的影响。而“股票”却是包含了经济、行业、业绩、估值乃至市场资金、主力庄家等庞杂信息的复杂载体,且股价的涨跌直接受到投资者买卖行为的影响。

参考文献:

- [1] Payne JW, Bettman JR, Johnson E J. The Adaptive Decision Maker[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- [2] Simon H A. A behavioral model of rational choice[J]. Quarterly Journal of Economics, 1955, 69(1): 99-118.
- [3] Kahneman D, Tversky A. Prospect theory: An analysis of decision under risk[J]. Econometrica, 1979, 47(2): 263-291.
- [4] Seale D A, Rapoport A. Sequential decision making with relative ranks: An experimental investigation of the “Secretary

- Problem” [J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 1997, 69(3): 221–236
- [5] Bearden J N, Rapoport A, Murphy R O. Experimental studies of sequential selection and assignment with relative ranks [J]. *Journal of Behavioral Decision Making* 2006, 19(3): 229–250
- [6] Zwick R, Rapoport A, Lo A K C. Consumer sequential search: Not enough or too much? [J]. *Marketing Science* 2003, 22(4): 503
- [7] 宋 军, 吴冲锋. 中国股评家的羊群行为研究 [J]. *管理科学学报*, 2003, 6(1): 68–74
Song Jun, Wu Chongfeng. Research on herding behaviors of stock analysts in China [J]. *Journal of Management Sciences in China* 2003, 6(1): 68–74. (in Chinese)
- [8] 刘庆顺, 王 渊, 王刊良. 取样观察值的离散程度对动态决策影响的实验研究 [J]. *管理科学*, 2008, 21(2): 104–110
Liu Qingshun, Wang Yuan, Wang Kanliang. Experimental study of discrete degree of sampled alternatives to dynamic decision [J]. *Journal of Management Sciences* 2008, 21(2): 104–110. (in Chinese)
- [9] 时 勤, 范红霞, 许均华. 个体投资者股市风险认知特征的研究 [J]. *管理科学学报*, 2005, 8(6): 74–82
Shi Qian, Fan Hongxia, Xu Junhua. Research on risk perceptions of Chinese stock investors [J]. *Journal of Management Sciences in China* 2005, 8(6): 74–82. (in Chinese)
- [10] 林 树, 俞 乔, 汤震宇. 投资者“热手效应”与“赌徒谬误”的心理实验研究 [J]. *经济研究*, 2006, (8): 58–69
Lin Shun, Yu Qiao, Tang Zhenyu. Experimental study on hot hand effect and gambler’s fallacy in Chinese Investors [J]. *Economic Research Journal* 2006, (8): 58–69. (in Chinese)
- [11] Tversky A, Kahneman D. A Judgment under uncertainty: Heuristics and Biases [J]. *Science* 1974, 185: 1124–1131.
- [12] Gilovich T, Vallone B, Tversky A. The hot hand in basketball: On the misconception of random sequences [J]. *Cognitive Psychology* 1985, 17: 295–314.
- [13] Terrell D. A test of the gambler’s fallacy: Evidence from Parimutuel Games [J]. *Journal of Risk and Uncertainty* 1994, (8): 309–317.
- [14] Croson R, Sundali J. The gambler’s fallacy and the hot hand: Empirical data from casinos [J]. *Journal of Risk and Uncertainty* 2005, 30(3): 195–209.
- [15] 李怀祖. 管理研究方法论 [M]. 第二版. 西安: 西安交通大学出版社, 2004
Li Huaizu. *Research Methodology for Management* [M]. Xi’an: Xi’an Jiaotong University Press, 2004. (in Chinese)
- [16] Ivry R, Knight R T. Making order from chaos: The misguided frontal lobe. *Nature Neuroscience* 2002, 5(5): 394–396.

Characteristic effect of sequential alternative in dynamic decision process

LIU Qing-shun¹, WANG Kan-liang²

1. College of Business Administration, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, China

2. The School of Management, Xi’an Jiaotong University, Xi’an 710049, China

Abstract With the sequential characteristics types of alternative appearance in dynamic decision process, namely successive candidate appearance, discontinuous candidate appearance, and successive non-candidate appearance, we find by the method of laboratory experiment that there is a positive correlation between successive times of candidate appearance and search numbers, and also a positive correlation between successive times of non-candidate appearance and search numbers. Furthermore, a decision-maker often is induced to “hot hand” under the condition of successive candidate appearance and to “gambler’s fallacy” under the condition of successive non-candidate appearance. The findings are used to explain the irrational decision behavior (下转第 40页)

Recognition method for congestion state of road network about coordination of traffic control and guidance

LIU Jianmei^{1,2}, MA Shoufeng¹, HE Zhengbing¹, JIA Ning¹

1. Institute of Systems Engineering, Tianjin University, Tianjin 300072, China

2. Department of Mathematics, Jining College, Jining 272000, China

Abstract The paper first classifies the congestion levels of intersections and links into 3 classes using a hierarchical clustering method, which can not only distinguish the importance of various intersections but can be helpful in planning their capacities. Then it formulates a state parameter, named maximum flow, which may contribute in estimating the congestion level of network as a whole. Finally, the modified cutting-set matrix algorithm, namely multiple-input multiple-output maximum flow method, is designed and the feasibility is proved by experimental results.

Key words hierarchical clustering method; comprehensive measurement method; maximum flow; improved cutting-set matrix method

(上接第 34页)

that people like waiting and searching in the process of sequential decision when encountering the circumstance of successive appearance of candidate and non-candidate. At the same time, we discuss the difference between “hot hand” and “gamblers’ fallacy”, and make a comparison of appearance situation to the heuristic cognitive biases.

Key words dynamic decision; sequence characteristics; noise information; search number