

行为决策中出现的分离效应*

汪祚军^{1,2}

李 纾¹

(¹中国科学院心理研究所, 北京 100101) (²中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘 要 分离效应 (the disjunction effect) 是指: 当决策者知道事件 E 会发生, 他会采取行动 A; 当知道事件 E 不会发生, 他仍会采取行动 A; 而当不知道事件 E 是否会发生的条件下, 他会拒绝行动 A。这一现象违背了理性决策理论的确切事件原则 (sure-thing principle)。对分离效应的解释主要有基于理由的假设、思维惰性假设和齐当别模型。分离效应是否真的存在以及应该采用何种实验设计来进行研究都还有待进一步探讨。2005 年诺贝尔经济学奖获得者 Aumann 对事件分离情境和事件非分离情境的区分, 为进一步研究分离效应指明了新的方向。理解分离效应及其成因有利于人们做出“理性”的决策。

关键词 分离效应, 确切事件原则, 基于理由假设, 思维惰性假设, 齐当别模型。

分类号 B849;C934

1 确定事件原则与分离效应

WON? CHEERS!

LOST? CHEERS UP!

What time is it? It's a football time!

以上是 Tiger Beer 公司在英国足总杯期间播放的一则广告。赢了要饮酒, 输了也要饮酒, 这则广告似乎很理想, 因为不管是输是赢 Tiger Beer 公司的啤酒都笃定有销路。这与 Savage 提出的确切事件 (sure-thing principle) 原则不谋而合。确切事件原则 (sure-thing principle) 是标准决策理论的一条基本原则, 它隐含着理性人的假设, Savage 把这一原则描述为, 如果决策者知道事件 E 会发生, 他会采取行动 A; 如果决策者知道事件 E 不会发生, 他仍会采取行动 A; 以此观之, 决策者在不知道事件 E 是否会发生的条件下, 也会采取行动 A。Savage 用以下例子简要表达了确切事件原则的含义:

在总统大选期间 (只有两个候选人), 有一个商人正在考虑购买某项不动产。他这样问自己, 如果已经知道民主党人落选, 他是否买这项不动产; 如果已经知道共和党人落选, 他是否买这项不动产。对于这两种情况, 他给出的答案都是买。那么, 如果商人既不知道民主党人落选, 也不知道共和党人

落选, 那它是否买这项不动产呢?

Savage 指出, 根据确切事件原则, 该商人在这种情况下也应该做出购买不动产的选择^[1]。然而, 近期的一系列研究表明, 决策者并非总是遵循这一原则。假想某个人刚刚玩了一个 50% 的可能赢得 \$200, 50% 可能输 \$100 的游戏。在知道自己赢了的情况下, 很多人 (Tversky 和 Shafir^[2] 的实验中 69% 的被试) 选择再玩一次同样的游戏; 在知道自己输了的情况下, 很多人 (59% 的被试) 也选择了再玩一次; 然而, 在不知道是赢还是输的情况下, 很多人却拒绝玩第二次 (只有 36% 的被试选择了再玩一次)。Tversky 和 Shafir 把这一怪异的现象称为分离效应 (disjunction effect)^[2]。自此, 分离效应在经济和行为决策领域引起众多研究者的关注。在其他诸如囚徒困境博弈 (Shafir 和 Tversky^[3])、两阶段赌博游戏 (Lambdin 和 Burdjal^[4]) 和度假 (Tversky 和 Shafir^[2]) 等不同的情境中也都报告了这一现象。可以将分离效应进一步表述为: 当决策者知道事件 E 会发生, 他会采取行动 A; 当知道事件 E 不会发生, 他仍会采取行动 A; 而当不知道事件 E 是否会发生的条件下, 他会拒绝行动 A (偏爱其他行为)。

2 对分离效应产生原因的探讨

自分离效应这一现象提出以来, 许多研究者就试图探讨这一现象产生的原因, 主要有如下几种观点。

2.1 基于理由的假设 (reason-based decision making)

Tversky 和 Shafir 主张人们根据理由进行决策。

收稿日期: 2007-11-22

* 中国科学院“百人计划”, 中国科学院知识创新工程重要方向项目 (KSCX2-YW-R-130) 及国家自然科学基金委员会 (NSFC: 70671099)。

通讯作者: 李纾, E-mail: lishu@psych.ac.cn, 电话: 01064841536

他们提出,如果事件 E 发生,决策者有很好的理由选择行动 A;如果事件 E 不发生,决策者也选择行动 A,但是选择的理由不同。这样,在不知 E 是否发生时,选择行动 A 的理由变得很不清晰,从而选择非 A 的行动,导致违背了确定事件原则。

对于两阶段赌博游戏中出现的分离效应,Tversky 和 Shafir 的分析是,赢了再参加是因为即使第二次输了也还会白赚\$100;输了再参加则是因为想反败为胜;而第一次游戏输赢不明时,参加第二次游戏的理由变得不清晰,所以大多数人选择不参加;在 Tversky 和 Shafir 的度假实验中,当学生知道通过了考试,去度假可以看成是庆祝成功;当知道没通过考试,去度假又可以看成是一种安慰;而当不知道是否通过考试时,去夏威夷度假就缺乏一个明确的理由,所以很多人宁愿花钱等到考试结果出来后才作决定^[2]。

2.2 思维惰性 (reluctance-to-think) 假设

Shafir 等人 (Shafir 和 Tversky^[3], Tversky 和 Shafir^[2]) 还进一步提出了思维惰性假设来解释分离效应。这种观点认为,在不确定的情境中,决策者不愿意去考虑所有可能的结果,不能像假定的那样会沿着决策树的分枝去弄清楚每一种可能结果的含义,或者说他们不愿意在结果还不确定的情况下形成一种清晰的偏好,而宁愿将决策停留在决策树的节点上。Dawes 用一系列实验来证明,人们不能够做出理性的决策并不是因为愚笨,而是因为懒惰^[5]。

Shafir 和 Tversky 利用思维惰性假设来说明一次性 2 人囚徒困境博弈 (prisoner's dilemma game) 中出现的分离效应。在这一博弈中,博弈双方只有合作和背叛 2 种策略可供选择。无论对方选择合作还是背叛,只要自己选择背叛,自己的收益是最大的,因此选择背叛是决策双方的优势策略。实验结果却表明,在得知对方背叛的情况下,97% 的人选择了背叛;得知对方合作的情况下,84% 的人选择了背叛;但在对方策略不明的情况下,选择背叛的人减少到了 63%,而选择合作的人则增加到了 37%。Shafir 和 Tversky 的解释是,在知道对方是合作还是背叛的情况下,选择背叛都比选择合作更有利,但对方策略不明时,彼此合作似乎是一个不错的选择。由于决策者不能或者不愿沿着决策树的分枝去弄明白每一个选项的含义,从而在对方策略未明的情况下选择了不利于自身的非优势策略^[3]。van Dijk 和 Zeelenberg 在关于好奇与后悔的实验中也利用思维

惰性假设来解释他们的实验结果^[6]。

Tversky 等人 (Tversky 和 Shafir^[2]; Shafir 和 Tversky^[3]) 等人对分离效应的解释一直都是含混不清的,他们在一种情境下 (例如,在两阶段赌博游戏中) 用基于理由的假设来解释分离效应^[2],而在另外一种情境下 (例如,在囚徒困境博弈中) 又用思维惰性假设来解释分离效应^[3]。其实,思维惰性假设和基于理由的假设并非互不相容,而是可以互为补充的。可以认为,正是由于思维惰性,决策者才不愿意去考虑所有可能的结果,不能像假定的那样会沿着决策树的分枝去弄清楚每一种可能结果的含义,从而在分离情境中才会缺乏一个明确的理由,进而由于缺乏明确的理由才产生了分离效应。例如,在 Tversky 和 Shafir 的两阶段赌博游戏中,让被试假想他第一次赢了,那他有很好的理由 (即使第二次输了也还会白赚\$100) 玩第二次,让被试假想他第一次输了,那他也有很好的理由 (想反败为胜) 玩第二次,而在分离情境中,由于被试不能或者不愿意沿着决策树的分枝去弄明白每一个选项的含义,从而缺乏玩第二次的理由。

2.3 齐当别模型 (equate-to-differentiate model) 对违背确定事件原则的解释

2002 年, Li 和 Taplin 也在一次性 2 人囚徒困境博弈中检测到分离效应。但给出了不同的解释。他们利用齐当别决策模型来解释分离效应。该模型假定:左右人类风险决策行为的机制不是最大限度的追求某种形式的期望值,而是某种形式上辨察选择对象之间是否存在“优势性”关系。并借助最好可能结果和最坏可能结果对问题进行表征。对于所给的问题,为了利用“弱优势”原则做出决策,人们必须在一个或几个维度上将差别较小的可能结果人为的“齐同”掉,而在差别较大的维度上选择出具有优势的选项。哪个维度上的差别被齐同掉,在哪个维度上辨别差异并不是由维度的重要性决定的,而是维度内的差异的大小决定的。维度内差异较小的维度将被齐同掉,最后的选择则依据差异较大的维度^[7]。

齐当别抉择模型认为,囚徒困境博弈中的决策行为是权衡在“自己收益维度”上作选择还是在“他人收益维度”上作选择的过程。人们选择竞争是因为最终决策只在“自己收益维度”上进行;人们选择合作是因为最终决策只在“他人收益维度”上进行。以 Shafir 和 Tversky 实验中的囚徒困境博弈^[3]为

例,在知道对方采取了合作或竞争策略时,决策者所面临的都只是简单的冲突(竞争选项在“自己收益维度”上更好;合作选项在“他人收益维度”上更好),选择竞争会给自己带来最大的利益(竞争选项>合作选项),因此人们多会将“他人收益维度”上的差异‘齐同’掉,只在自我收益维度上进行选择(选择利己的竞争选项)。在对方策略不明时,在“他人收益维度”上,竞争选项和合作选项之间的排序关系保持不变(所有的合作选项>竞争选项);在“自己收益维度”上,选择竞争或选择合作所带来的可能结果的排序变得模糊(不是所有的竞争选项>合作选项),其差异便容易被‘齐同’掉,从而使部分被试改在“他人收益维度”上作选择(选择利他的合作选项)。Li和Taplin设计了7种囚犯困境博弈的变式,并在3种条件下对此进行检验:(1)被试已知对手采取了竞争策略;(2)被试已知对手采取了合作策略;(3)被试不知对手采取了何种策略。实验结果表明,齐当别模型能更满意地对违背“确定事件原则”的决策行为做出解释^[7]。

3 相关研究

3.1 分离效应对模糊信息的折扣(discounting of ambiguous information)

现实生活中的决策都是根据一定的信息(如代价和收益信息)来做出的,其中有的信息是确定的,而有的信息是模糊的。在可以选择的情况下,人们更愿意选择确定的情境,而规避模糊的情境,这一现象称为模糊规避,最为典型的是Ellsberg悖论^[8]。

但现实是,在很多情况下人们没有一个可供选择的确定情境,而只能在具有模糊信息的情境中进行选择,那决策者就面临着如何处理模糊信息的问题。van Dijk和Zeelenberg认为,决策者会对模糊信息进行折扣。出现分离效应的原因就是人们不愿意把模糊信息作为自己决策的基础^[9]。以Tversky和Shafir的度假情境为例^[1],考试结果未知就是一种模糊信息,决策者不愿意把自己的决策(是否去度假)建立在这种模糊的信息基础之上,从而在这种情况下,愿意去度假的人比确定信息情况下(知道考试通过或没通过)愿意去度假的人少。

3.2 有关分离效应的情绪研究

不确定性亦常被看成是一种消极的状态(例如, Van den Bos和Lind^[10]; Wilson, Gilbert和Centerbar^[11])。有趣的是, van Dijk和Zeelenberg在分离效应中发现了不同的情绪模式^[12]。他们发现,

不确定性的结果对情绪有一种缓冲作用:当积极的结果不确定时,人们的情感也相对没有确定的积极结果产生的情感那么积极;当消极的结果不确定时,人们的情感也相对没有确定的消极结果产生的情感那么消极。以对积极情绪的缓冲作用为例,他们向被试呈现三种情境:一种是告诉被试他们肯定获得一张CD,第二种是告诉被试他们肯定获得一张两人用的餐券,第三种情况是告诉被试他们获得了一张CD或者一张两人用的餐券,但不确定是哪一种。因变量是被试当时的情绪状态(快乐、满意等)。结果发现在不确定性情况下,被试的(积极的或消极的)情绪受到缓冲,都没有确定情况下那么强烈。

关于分离效应的情绪和情感的研究目前较少,但要更好地理解分离效应就应该从认知和情绪两个方面着手,进行更全面的研究。

4 问题与展望

4.1 分离效应真的存在吗?

分离效应真的存在吗?这仍然是一个值得探讨的问题,一些研究甚至从根本上质疑了分离效应的存在。Bagassi和Macchi从语义学来的角度探讨了分离效应,他们强调问题描述背后隐含的意义对决策的影响,认为产生分离效应的原因是因为对问题情境的描述误导了被试,如果仍然保留不确定性的条件而改变对问题情境的描述,分离效应就会消失。Bagassi和Macchi将Tversky和Shafir的两阶段赌博游戏的情境进行了改编:

Tversky和Shafir(1992)的版本

...假想硬币已经掷出,但只有在你做出是否再玩一次同样的游戏的决策后才能知道是赢了\$200还是输了\$100... ..

Bagassi和Macchi修改后的版本

...假想硬币已经掷出,但你不知道是赢了\$200还是输了\$100... ..

在修改后的版本中并没有出现分离效应, Bagassi和Macchi认为之所以会出现这种情况,是因为在Tversky和Shafir的版本中,对问题情境的描述引进了无关目标,使得玩第二次游戏从“为了赢”(play to win)或者“扳本”(get out of the red)变成了“为了知道结果”(play to know),在消除这些无关目标之后分离效应也自然就消失了^[13]。Sun和Li等人采用了与Bagassi和Macchi不同的实验设计,并且在透明和非透明2种情景下均获得了与其一致的结果。该重复研究认为这一结果很重要,“因

为这意味着确定性或不确定性条件并不是产生分离效应的关键因素，为人们质疑分离效应的稳定性留有余地。”^[14]Kühberger, Komuniska和Perner在纯粹假想的和现实生活的博弈中都没有检测到分离效应^[15]，而Lambdin和Burdal则认为他们的实验设计和数据处理方法上存在问题^[4]。

综上所述，对分离效应是否真的存在，以及其存在的原因都还存在重大分歧，这些基本问题仍然是未来研究的方向。

4.2 Aumann 的研究对分离效应的启示

Aumann 是继 Kahneman 之后，第二位获得诺贝尔经济学奖的以色列希伯来大学教授。他因为“通过对博弈理论的分析增强了世人对合作与冲突的理解”而获奖。Aumann 引入博弈论的不完全信息研究中的信号函数 (Signaling function) 来说明违背确定事件原则的原因^[16]。虽然他并不是非常直接的研究分离效应，但他对违背确定事件原则的解释对理解分离效应应该有所启示。

Aumann 等首先区分了两种问题情境——事件分离 (disjoint) 情境和事件非分离 (not disjoint) 情境。在本文开头 Savage 所举的例子中，民主党人落选和共和党人落选是两个分离的事件；民主党人落选就意味着共和党人当选；反之亦然。也就是说如果情境中发生的两个事件是非此即彼的，这样的情境就是事件分离情境。而在下面的情境中，民主党人落选和共和党人落选就不是非此即彼的分离事件，而是两个非分离的事件，这样的情境就是所谓的事件非分离情境：

在总统大选中，有三个候选人：民主党候选人、共和党候选人、独立候选人（1912年美国的总统大选的真实情景）。这位商人问自己，如果已经知道民主党人落选，他是否买这项不动产；如果已经知道共和党人落选，他是否买这项不动产；对于这两种情况，他给出的答案都是买。如果商人即不知道民主党人是否落选，也不知道共和党人是否落选，那他是否买这项不动产呢？

Aumann 等人为，在事件分离情境中，人们的决策会遵循确定事件原则：如果这个商人不知道两个候选人中谁将落选，他仍然决定购买这项不动产。但在事件非分离情境中，人们可能会按照下列思维方式和过程违背确定事件原则：假定商人认为民主党人获胜、独立党人获胜和共和党人获胜这三个事件发生的概率分别为 2/7、3/7 和 2/7。商人相信，独

立候选人提出的经济改革政策一旦被实施，不动产的价值将上涨。所以，只要他认为独立候选人获胜的概率会超过 1/2，就决定买那项不动产。这样一来，如果商人得知民主党将落选，他对独立候选人获胜的预期概率就达到 3/5，从而做出买的决定。同样的，如果商人得知共和党将落选，也做出买的决定。有趣的，如果商人没有得到关于任何人将落选的信息，他对独立候选人获胜的预期概率就维持在 3/7，从而做出不买的决定——确定事件原则违背了！

在 Tversky 和 Shafir 的两阶段赌博游戏中，赢\$200的可能性是 50%，输\$100的可能性也是 50%，只有赢和输两种可能，不存在第三种状态，然而实验中却出现了分离效应。在夏威夷度假的实验中，学生考试的结果只有通过和不通过两种可能，也不存在第三种状态，然而这些情境中都存在分离效应，显然与 Aumann 所认为的，在事件分离情境中人们的选择会遵循确定事件原则不符。然而，Aumann 对事件非分离情境的探讨及其研究思路为继续探讨分离效应指出了一个新的方向。

4.3 消除分离效应的意义与条件

确定事件原则是理性决策理论中最广为接受的一条原则。它假定人们会进行相因性 (consequential reasoning) 推理，即人们在考虑采取何种行为时，要考虑这一行为会产生的后果，这些后果可以是经济上的（例如，代价或报酬）也可以是心理上的（例如，后悔或失望），而分离效应则违背了这一原则，从而使人们做出不“理性”的决策。例如，在 Tversky 和 Shafir 的度假情境^[2]中，既然通过了考试，被试愿意去度假；没通过考试，被试也愿意去度假，那么考试通过或者不通过就是无关信息，因为它不会改变被试去度假的决定。然而实验结果却表明，在分离情境中（不知道是否通过考试），考试通过或者不通过这一无关信息却影响了人们的决策，很多人宁愿花钱等到考试结果出来再做决定。另外，在 Shafir 和 Tversky 的囚犯困境博弈^[3]中，分离情境下的被试放弃了采用最有利于自身的优势策略。既然分离效应妨碍了人们做出理性的决策，那么如何才能减少或者消除分离效应呢？

要减少或者消除分离效应还要从其产生的原因着手。思维惰性假设强调问题结构的不确定性蒙蔽了决策者，使决策变得困难，从而产生了分离效应。按照思维惰性假设，如果操作不确定性，让决策者清晰地看到决策问题的潜在结构，分离效应就会消

失。Tversky和Kahneman认为“理性决策原则在透明情况下能得到遵循，而在不透明的情况下则会被违背”，并把这种过程类比为视错觉，认为当提供辅助手段的时候，“错觉”就会消失^[17]。在Tversky和Shafir的两阶段赌博问题^[2]中，当让分离情境中的被试思考（回想）他们在赢的情境中和输的情境中的选择偏好时，或者同时呈现三种情境时，分离效应明显减少。然而也有实验得出了不同的结果，Li在1993年和1994年的实验证明即使在透明情境下，确定事件原则仍然会被违背^[18,19]。在什么情景下才能消除分离效应仍有待进一步的研究。

参考文献

- Savage L J. The Foundations of Statistics. New York: Wiley, 1954
- Tversky A, Shafir E. The disjunction effect in choice under uncertainty. *Psychological Science*, 1992, 3: 305~309
- Shafir E, Tversky A. Thinking through uncertainty: Nonconsequential reasoning and choice. *Cognitive Psychology*, 1992, 24: 449~474
- Lambdin C, Burdsal C. The disjunction effect reexamined: Relevant methodological issues and the fallacy of unspecified percentage comparisons. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*.2007, 103: 268~276
- Dawes R M. Everyday irrationality: How pseudo-scientists, lunatics and the rest of us systematically fail to think rationally. Boulder, CO, US: Westview Press, 2001
- van Dijk E, Zeelenberg M. When curiosity killed regret: Avoiding or seeking unknown in decision-making under uncertainty. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2007, 16: 656~662
- Li S, Taplin J E. Examining whether there is a disjunction effect in Prisoner's Dilemma Games. *Chinese Journal of Psychology*, 2002, 44(1): 25~46
- Ellsberg D. Risk, ambiguity, and the Savage axioms. *Quarterly Journal of Economics*, 1961, 75: 643~699
- van Dijk E, Zeelenberg M. The disjunction of ambiguous information in economic decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2003, 16: 341~352
- van den Bos K, Lind E A. Uncertainty management by means of fairness judgments. *Advances in Experimental Social Psychology*, 2002, 34: 1~60
- Wilson T D, Gilbert D T, Centerbar D B. Making sense: the causes of emotional evanescence. In: I Brocas, J D Carillo (Eds.), *The psychology of economic decisions: Rationality and well-being*. Oxford: Oxford University Press, 2002. 209~233
- van Dijk E, Zeelenberg M. The dampening effect of uncertainty on positive and negative emotions. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2006, 16: 341~352
- Bagassi M, Macchi L. Pragmatic approach to decision making under uncertainty: The case of the disjunction effect. *Thinking and Reasoning*, 2006, 12: 329~350
- Sun Y, Li S, Li Y-M. Re-examine the role of the description of problem texts in the disjunction effect. *Journal of Psychology*, in press
- Kühberger A, Komunska D, Perner J. The disjunction effect: Does it exist for two-step gambles. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2001, 85: 250~264
- Aumann R J, Hart S, Perry M. Conditioning and the Sure-Thing Principle. Discussion Paper Series dp393 (June2005), Center for Rationality, Hebrew University of Jerusalem (Downloadable:<http://www.ma.huji.ac.il/hart/abs/stp.html>)
- Tversky A, Kahneman D. Rational choice and the framing of decisions. *Journal of Business*, 1986, 59: 251~278
- Li S. What is wrong with Allais' certainty effect? *Journal of Behavioral Decision Making*, 1993, 6: 271~281
- Li S. What is the role of transparency in cancellation? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*.1994, 60: 353~366

The Disjunction Effect in Decision Making

WANG Zuo-Jun^{1,2} LI Shu¹

¹ Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

² Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China

Abstract: A disjunction effect occurs when one will do A given event E occurs and will do A given event E does not occur, yet will not do A when the outcome of event E is unknown, which violates Savage's "Sure-Thing Principle". The present article reviewed the three assumptions about why the disjunction effect occurs, which are the reason-based account, the reluctance-to-think account and the equate-to-differentiate model. Whether the effect really exists or not, and what kind of experimental design would be fitting for investigating the effects should be further tested in the future research. Future research might also benefit from the insights of the work of Nobel Prize Laureate Aumann. Understanding the mechanism of the disjunction effect is conducive to making a "rational" decision.

Key words: disjunction effect, Sure-thing principle, reasons-based account, reluctance-to-think account, equate-to-differentiate model.