

决策中的理性与非理性

陆静怡

jylu@psy.ecnu.edu.cn

小调查



何为理性？



何为理性？

- 自私自利的人？
- 善于进行逻辑分析、精密计算的人？
- 在给定约束下能够作出最大化自己目标的选择的人？
- 不会冲动的人？
- 行为前后一致的人？

经济理性

生态理性

经济理性的标准

□司马迁《史记》

- 天下熙熙，皆为利来；
- 天下攘攘，皆为利往。
- 功利主义：趋利避害——动物的本性
- 能够称之为理性，光是趋利避害还不够。
- 经济学家认为，理性遵循**期望价值/效用最大化**和**选择偏好一致性**原则。

经济理性的标准：期望价值/效用最大化

□价值*概率

- 选项A：50%的概率获得1000元，50%的概率获得0元。
 - **期望价值： $0.5*1000\text{元} + 0.5*0\text{元} = 500\text{元}$**
- 选项B：50%的概率获得600元，30%的概率获得900元，20%的概率损失400元。
 - **期望价值： $0.5*600\text{元} + 0.3*900\text{元} + 0.2*(-400\text{元}) = 420\text{元}$**

经济理性的标准：选择偏好一致性

□支配性

- 如果某一选项在一种情况下比另一选项更好，而在其他所有情况下至少和另一选项一样好，那么人就应该选择这一占支配地位的选项。

□传递性

- 如果 $A > B$ 且 $B > C$ ，那么 $A > C$ 。（ $>$ 表示偏好）

□相消性

- 套餐A：鸡肉汉堡、薯条和可乐
- 套餐B：牛肉汉堡、薯条和可乐

□不变性

- 北京的冬天冷还是上海的冬天冷？

经济理性面临的困境



惨无人道



人道主义对待

经济理性面临的困境：语言的艺术

因为贸易战，
我们鞋子的销量**下降了两成**。

vs.

尽管有贸易战，
我们鞋子的销量依然**保住了八成**。

曾国藩**屡战屡败**。

vs.

曾国藩**屡败屡战**。

女大学生晚上**去当三陪女**。

vs.

三陪女白天**去大学上课**。

我能在**祈祷的时候抽烟**吗？

vs.

我能在**抽烟的时候祈祷**吗？

经济理性面临的困境：框架效应

75%的**瘦肉** vs. 25%的**肥肉**

95%的**成功率** vs. 5%的**失败率**

70%的**命中率** vs. 30%的**失手率**

节约500元 vs. **浪费**500元

己所欲，**施于人** vs. 己所不欲，**勿施于人**

经济理性面临的困境：框架效应

离婚案判决

	经济	健康	与孩子关系	工作繁忙	社交活动
A方	一般	一般	一般	一般	一般
B方	好	小毛病	亲密	出差	多

判给谁? ——B方
不给谁? ——B方

经济理性面临的困境：框架效应

600人感染了某种疾病，据可靠估计：

假如采用A方案，200人会被**救活**；

假如采用B方案，1/3的可能性600人会被**救活**，2/3的可能性没有人能被**救活**。

假如采用C方案，400人会**死亡**；

假如采用D方案，1/3的可能性没有人会**死亡**，2/3的可能性600人会**死亡**。

经济理性面临的困境：框架效应

2018年，伦敦中部和西部的35个星巴克门店推出关于纸杯使用和回收的规则，减少一次性纸杯浪费以促进环境保护。

旧表述

自带杯子可享受**5便士优惠**。

响应号召者寥寥无几。

新表述

使用一次性咖啡杯将**额外收取5便士**。

一个月内，可重复杯子的使用率增加了150%。

经济理性面临的困境：框架效应

加油站收费规则（旧）

现金用户： 1美元

信用卡用户： 含附加费共1.03美元

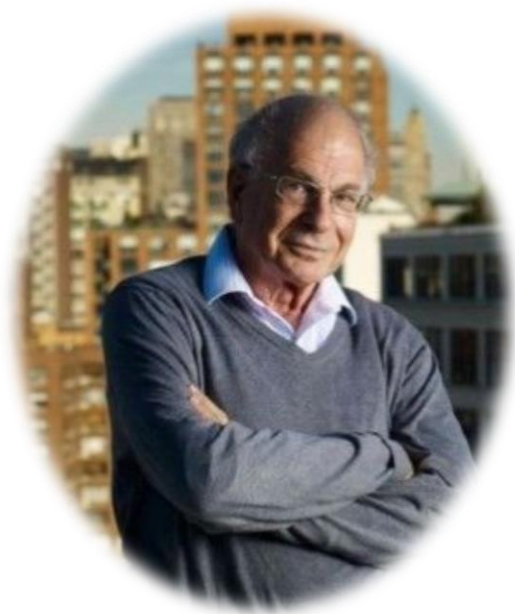
加油站收费规则（新）

现金用户： 折扣价1美元

信用卡用户： 正常价格1.03美元

减少了信用卡用户对附加收费的厌恶。

卡尼曼与特沃斯基



1934~
2002年诺贝尔经济学奖得主



1937~1996

K & T的故事

□Kahneman向来是一副拒人于千里之外的样子。身为犹太人，他绝顶聪明，却对世界充满了怀疑。

- 1920年起，K的父母移居巴黎。1934年，K的母亲在特拉维夫拜访亲戚，期间生下K。而后，K的童年在巴黎度过。
- 二战期间，巴黎沦陷后，犹太人不得不在胸前别上黄色的星标。K非常在意同学们的眼光，早上很早到校，放学后则常常把衣服反过来穿。
- 一天傍晚，K正匆匆赶回家，迎面走来一名身着黑色制服的党卫军，小男孩仿佛看到了死神的降临！“我加快了脚步，快走到他跟前时，我发现他热切地看着我。接着，他招手让我过去，然后抱住了我，把我举起来。我生怕他会注意到我衣服内侧的星标，而他只是一味热情地和我说话，说的是德语。把我放下时，他打开自己的钱包，取出一张男孩的照片让我看，还给了我一些钱。回家的路上，我更加坚定地认为我母亲的话是对的：人之复杂和有趣远远超出你的想象。”

K & T的故事

- K的父亲是第一批被挑选出来集中的法国犹太人。父亲被囚禁在巴黎城外的一个临时搭建的监狱中。在这里，原本供700人居住的公租房被用来同时关押7000多犹太人。“我记得和母亲去看这所监狱时的情形。我记得那是一栋橘粉色的建筑，从外面能看到里面的人，但看不清他们的脸。还能听见女人和小孩的声音。我还记得那个监狱的警卫，他说，‘这里的日子可不好过，他们只能吃些果皮或者蔬菜皮。’”幸运的是，由于雇主的帮忙，在集中了六周后，父亲被释放。其家庭在接下来的战争时期，都没有被逮捕，生活正常。
- 之后，K和父母隐姓埋名，从巴黎向南方逃亡。父亲不断警告K，不要相信任何人，任何人都有可能告发你。路上九死一生，他们遇到各种棘手状况。母亲总是喋喋不休，抱怨命运，并很早预见到了可怕的命运。而父亲则比较乐观。
- 战后，他和家人辗转到了以色列，不用再担惊受怕，但对外部世界的警惕和怀疑早已深深在他心底扎了根。
- 之所以选择心理学是因为，K从童年经历中感叹：先入为主之见是那么的不可靠，会让一个冷血的纳粹分子放松警惕，任由一名犹太儿童从自己的眼皮底下溜走……

K & T的故事

□在耶路撒冷土生土长的Tversky的童年安全而快乐。T从小就显示出过人的聪慧，走到哪里都是众星捧月似的主角。

- 有一回，特拉维夫大学为一个物理学家举办晚会，庆祝他荣获沃尔夫奖。这是物理学领域的第二大奖，获奖者往往接下来就会走上诺贝尔奖的领奖台。以色列大部分顶尖的物理学家都来参加晚会了，但是不知怎的，这位大奖得主却和刚刚对黑洞产生兴趣的T在一个角落里热情地聊了起来。第二天，大奖得主打电话问晚会主办者：“昨晚和我交流的那个物理学家叫什么名字？”在几番确认后，主办者告诉他，那不是物理学家，而是心理学家。“不可能，”这位物理学家说，“他是我见过的最聪明的物理学家。”
- Nisbett甚至编出了Tversky Test：你越快发现Tversky比你聪明，你就越聪明。

K & T的故事

□T为什么要选择心理学？

- T说：“很难说清楚人们是如何选择生活道路的，我们的很多重大选择实际上都是随机作出的，反而是一些无关紧要的小选择能够反映出我们真实的一面。我们进入什么样的领域可能取决于我们高中时碰巧遇到了什么样的老师，我们选择什么样的配偶也可能取决于在适当的时候恰好出现在我们身边的那个人。相反，小选择往往是成体系的。我是一个心理学家这件事说明不了什么问题，我是一个什么样的心理学家倒可以反映出很多问题。”
- T对心理学中的大部分内容都不怎么感兴趣。在选修了儿童心理学、临床心理学以及社会心理学的课程之后，他发现其中绝大部分内容都可以被忽略不计。
 - 如何给5岁孩子做智力测验？
 - 要不要记笔记？
- 1959年的某一天，T读到了一篇题为“决策理论”的文章，他兴奋不已。

K & T的故事

□ K和T相遇在希伯来大学，那是他们一生中最亲密无间的时光。

- T是夜猫子，办公室里空空荡荡。他想做什么马上就会行动。他外向、合群、乐观而诙谐。
- K是百灵鸟，办公室里杂乱无章，经常找不到东西。他做研究没条理，今天冒出来一个主意，明天可能就放弃了。他内向、敏感，是个烟鬼。



K & T的故事

- K是希伯来大学心理学系的明星教授。系主任对他的评论是，学校有两类老师，一类是Kahneman，另一类是非Kahneman。然而，K总认为自己是错的，行事正统，不爱参加聚会；他是个悲观主义者，把许多事都看得很重，非常在意别人的看法。
- T则是一个惊世天才，拥有恐怖大脑以至于没人敢在他面前探讨问题，他也曾经当过伞兵并因为奋不顾身营救战友获得勇士勋章。与K的所有特征都相反，T总认为自己是错的，他随性洒脱、不拘小节，总是聚会中的焦点；T是个乐观派，习惯用戏谑的心态面对生活。

K & T的故事

□然而就是这样风格迥异的两个人，却擦出了学术搭档中最闪耀的火花。除他们自己，没有人知道原因。

- 在两人最开始合作的日子里，他们几乎每天都腻在一起，任由两个最强大脑在希伯来大学的某个房间里尽情碰撞。所有从门口经过的人都能听到房间里传来的阵阵笑声，但没有人能够打扰他们，也没有人被允许走入他们的世界。就在这样的日复一日中，一个又一个改造世界的精彩想法诞生了。
- 他们分不出合作撰写的论文究竟谁的贡献更大，就扔硬币来决定署名的先后。T赢了第一回，在学术界打响了头炮，随后的一系列成果则由二人交替署名。

K & T的故事

□ “人并不复杂，复杂的是人与人之间的关系。” 这是T诸多名言中的一句。然而，即便睿智如他，也没能绕过这句话。由于种种因素，K和他产生了隔阂、日益疏远。

- 隔阂的引子是K的婚姻的变化。如果没有这么一桩子事儿，也许他们二人会一直呆在以色列并继续合作下去。K重新组建家庭。K的新太太不愿移居以色列。于是，两家人决定一同移居美国。
- 在向T投来橄榄枝的众多学校中，最著名的当属东海岸的哈佛大学和西海岸的斯坦福大学。除此之外，与斯坦福相距不远的加州大学伯克利分校也对T十分中意；讽刺的是，伯克利曾经以年龄过大为由拒绝过K。
- K在工作市场上黯然神伤。密歇根大学愿意为T夫妇和K夫妇同时提供教职，但T舍不得放弃斯坦福。他已经为了K离开了心爱的祖国，若非斯坦福这样的顶尖名校，又怎能达到心理的平衡？最终，K不得不远走加拿大的UBC。

K & T的故事

- 进入斯坦福，T忙得没时间琢磨K的心思。他荣获了马歇尔天才奖，成为了美国科学院的院士，忙着到处演讲.....
- 失望透顶的K开始与其他人合作，T仍在沿用两人的名字发表文章。
- 好消息总算来了。UC Berkeley向K伸出了橄榄枝，他可以回归美国了。但K反而陷入了深深的犹豫中——一想到要和T经常见面，他就烦恼不已。
- 同处一地，关系并没有改善，K的态度越来越疏远，甚至不愿再与T合写一篇文章！没过几年，K干脆从西海岸搬到了东海岸的普林斯顿大学，希望能摆脱T挥之不去的影响。

K & T的故事

- 1995年的某天，K接到了T的电话。T用平静的声音说自己被诊断出恶性黑色素瘤，且癌细胞已经扩散，最多只能再活6个月。挂断电话之前，T告诉K：“不管你怎么想，我们永远是朋友。”这一刻，K放下了所有心结。
- 在T最后的日子，K几乎每天与他通话。他们希望以出版论文集的方式为两人的研究画上圆满的句号。然而在给论文集写序言的过程中，T就离世了。K曾担心他的续写无法达到T的标准，但T在弥留之际的一句话彻底打消了他的不安：“你心里清楚我会怎么写，就按那个写。”

K & T的故事

□2002年，K因为和T的工作，获得诺贝尔奖。

- 在诺奖获奖报告中，K介绍了他和T多年的研究之旅。他一上来就强调被诺奖委员会认可的研究成果来自他和T的长期合作。
- 紧接着，他无不伤感地说：“He should have been here.”
- 此处，K稍作停顿并同时在大屏幕上播放了一张T生前的照片，让在场听众有机会给这位已故天才送去他应得的褒奖。



经济理性

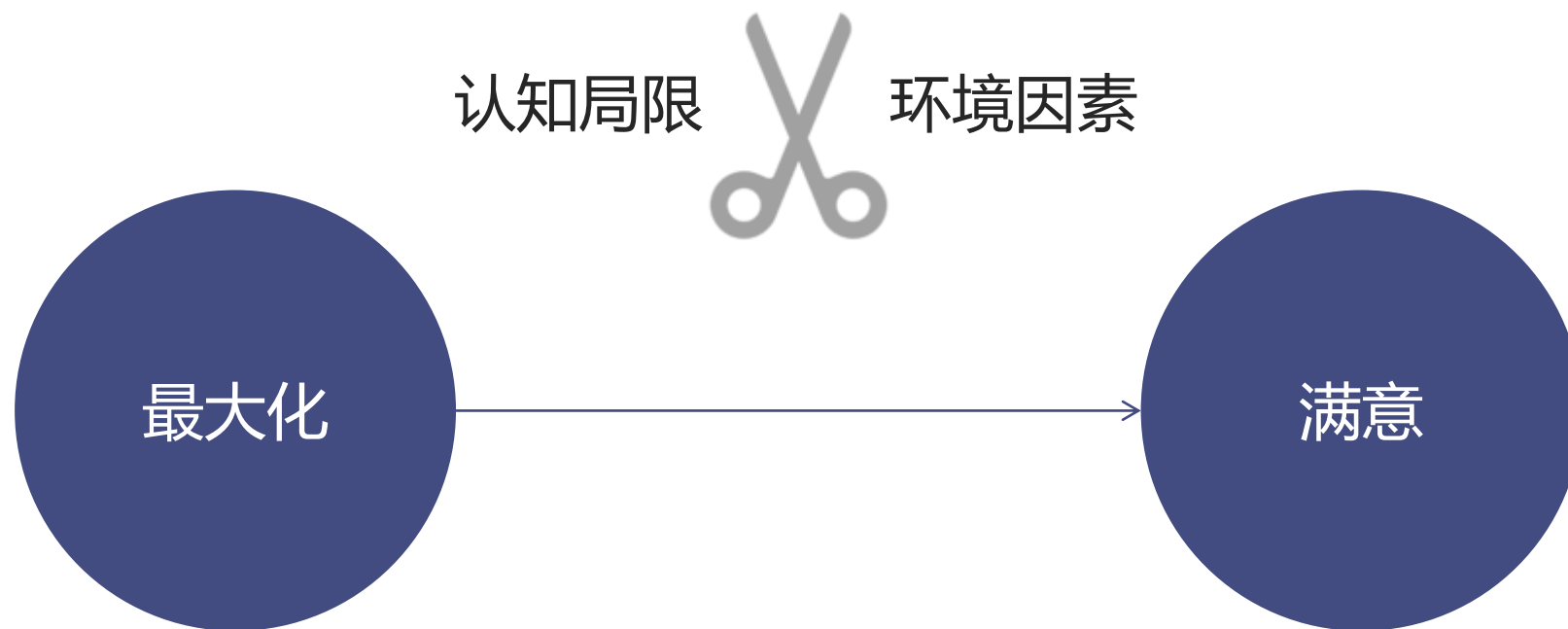
生态理性

生态理性

□人的决策需要考虑其所处环境，需作出在当下环境中具有**适应性**的决策。



Herbert Simon
(1916~2001)



生态理性

□口红效应

- 在经济萧条的时期，几乎所有消费品的销售都会下降，而女性消费品的销售却不降反升。
- 在经济衰退时期，对家庭投资能力高的男性数量减少，从而加剧了女性间的竞争，因此，女性增加在美容产品上的投入以便提高其在择偶时的吸引力。

□童年

- 成长于富裕家庭：
 - 注重未来的发展；
 - 避免更多的风险；
 - 愿意为获得更大的但迟来的奖励而等待。
- 成长于贫穷家庭：
 - 与死亡威胁相关的线索会促使其更加注重当下的生活；
 - 追求眼前的利益；
 - 愿意涉身风险行为。

富二代Simon的故事



□1916年，Simon出生在美国一个有钱到掉渣的家庭。身为富二代，Simon的坏习惯一样没少：生活奢靡、好逸恶劳.....

- 小学时，他上课不听课，在书上乱画，放学不做作业，只会捣鼓钢琴、下下棋。到了中学，Simon更加放肆，稍有不爽就逃课、动手打人，尽管这样，靠着不错的颜值，Simon还是吸引了许多女孩。
- “高中时的学业对我来说太容易，以至于我要不断踢足球、打篮球、弹钢琴、和朋友聚会、集邮票、外出爬山旅行等来打发空闲时间。”
- 至于打架，也不能全怪Simon。据说，他家人吃饭时聊的都是经济或科学的话题，聊到意见不统一时，会激烈争吵，甚至大打出手，Simon自然也学到了其精髓。

富二代Simon的故事

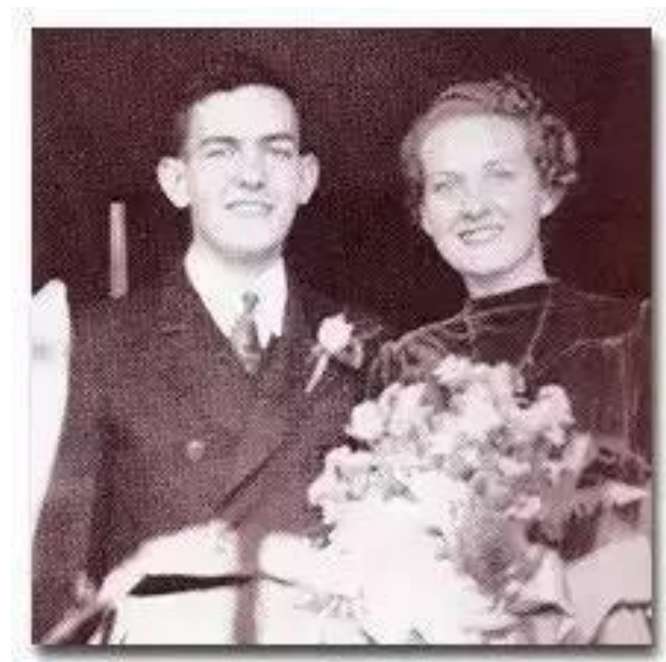
- 女孩喜欢画画，Simon就买来画笔颜料，陪着一起画，时不时还外出旅游写生。就这样，Simon也爱上了画画，还给自己画了好多自画像。
- 女孩喜欢钢琴曲，Simon立马搬出家里的钢琴，弹给她听，练了一段时间，Simon的钢琴技艺也达到了顶尖水平。
- 女孩喜欢下棋，他又苦练棋艺，一不小心便练成国际象棋大师，后来还开发了世界上第一个棋牌游戏。
- 不知不觉，Simon便已高中毕业，靠着家里的关系，进了名校芝加哥大学学习政治学。



富二代Simon的故事

□ 毕业之后，毫无志向的Simon去了一个游乐场工作，直到他与芝加哥大学的政治学系秘书——多萝西娅·派伊——相遇，他的后半生发生了天翻地覆的变化。

- 没过几个月，风流成性的Simon便与大自己3岁的派伊结婚了。只因一句：“你认真的样子真帅！”
- 在派伊的监督下，花了4年，Simon完成了博士论文，并取得了芝加哥大学政治学博士学位。



富二代Simon的故事

□1939年，Simon被派遣到卡内基梅隆大学。起初Simon教授经济学课程，但是此时的他只想研究计算机，想知道人类的逻辑如果套用到机器上会怎样。

- 不久，他就开发了一个世界上第一个人工智能程序。
- 之后，他提出了“物理符号系统假说”，用来模拟人类大脑的各种思考过程，直接推动了后来几十年人们对人工智能领域的伟大探索。
- 由于在人工智能领域的巨大贡献，1975年，Simon获得了计算机领域的最高奖——图灵奖，成为当今世界公认的四大人工智能之父之一。



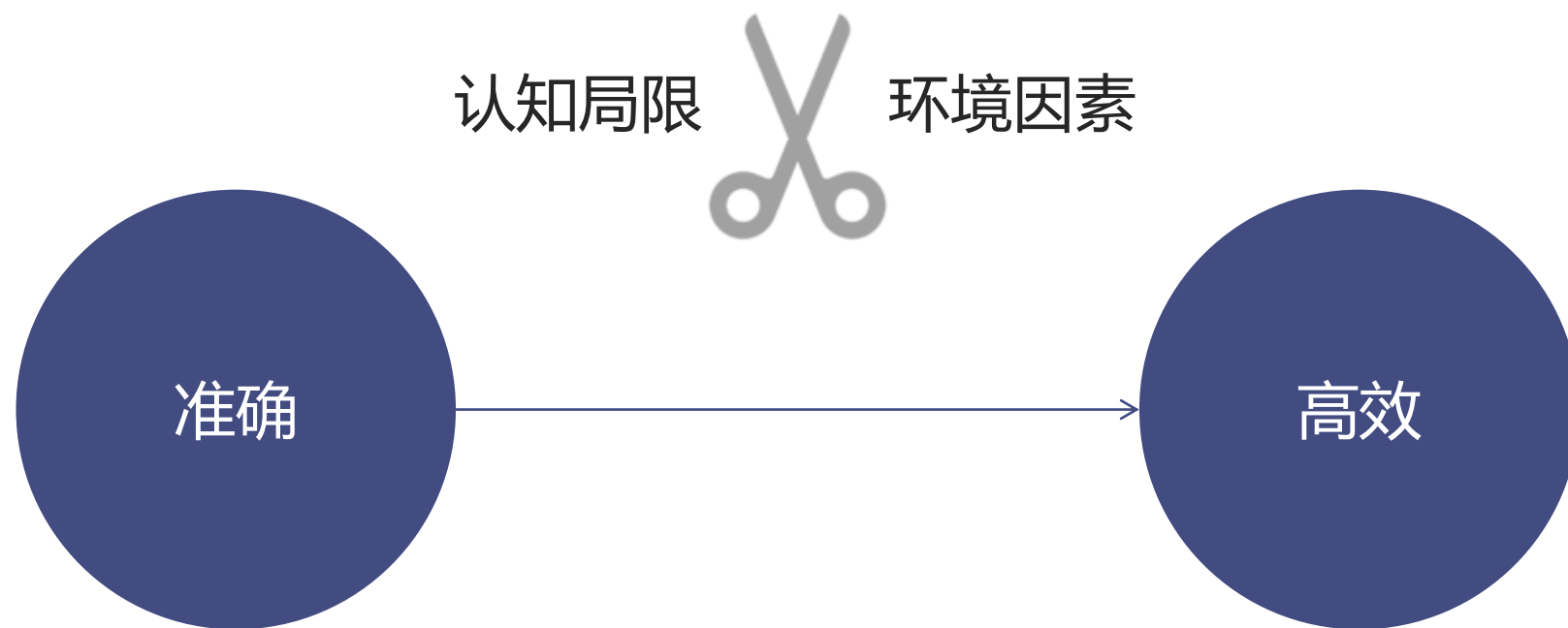
富二代Simon的故事

□之后，Simon和妻子一起做了一个心理学实验，证明人类解决问题的过程其实是一个搜索的过程。

- 一不小心，Simon又拿下了心理学领域的三个最高奖——美国心理学会杰出科学贡献奖、美国心理学基金会心理科学终身成就奖、美国心理学会终身贡献奖。
- 正值1972年中美建交，Simon加入了访华学者团，得以来到中国，结识了很多中国科学家，燃起了对汉语和书法的巨大兴趣。56岁的Simon开始学习汉语和书法，后来，他的汉语和书法水平也达到了大师级别。
- 他兼任中国科学院心理研究所的研究员，并欣然接受了中国名字——司马贺。
- 1978年，Simon获得诺贝尔经济学奖，成为了迄今为止唯一一位获得诺贝尔经济学奖的管理学家。他也是一位犹太人。

从启发式看生态理性

□ 认知捷径 (shortcut)



从启发式看生态理性

□易得性启发式 (availability heuristic)

- 人根据事件提取的难易程度推断事件的普遍性。
- 被试评估自己的自信程度：
 - 第一组：想出6个能展现自己很自信的事例；
 - 第二组：想出12个能展现自己很自信的事例；
 - 第二组罗列的事例多，但觉得自己更不自信。
- 估计单词数：
 - 第一组：以字母a开头的英语单词在所有英语单词里所占比例；
 - 第二组：第三个字母是a的英语单词在所有英语单词里所占比例；
 - 被试认为，以a开头 > 第三个字母为a；
 - 实际上，以a开头大约6%，第三个字母为a超过9%。

从启发式看生态理性

□ 易得性启发式 (availability heuristic)

- 哪些事情是易得的？
- (1) **生动的事件**
 - 以下哪个原因更有可能导致死亡？ **前者是后者的30倍。**
 - 被飞机上掉下来的零件砸死；
 - 被鲨鱼袭击。
 - 以下每对词组中的哪个词是更常见的死亡原因？
 - 糖尿病 vs. 谋杀； **前者是后者的2倍。**
 - 龙卷风 vs. 闪电； **后者多。**
 - 车祸 vs. 胃癌。 **前者是后者的2倍。**
- 问美国人，被枪杀的人数多还是饮弹自杀的人数多？ **后者是前者的2倍。**

从启发式看生态理性

□易得性启发式 (availability heuristic)

- (1) 生动的事件
 - 为什么机场安检要求旅客脱鞋？
 - 2001年12月，在由巴黎飞往迈阿密美国航空63号航班上，被称为“鞋子炸弹客”的理查德·瑞德试图引爆他鞋子里的爆炸物，所幸最后他被其他乘客制服了。从那以后，尽管恐怖分子有无数种藏匿炸药的方法，藏在鞋子里只是其中一种但旅客还是不得不脱下鞋子并把它们放入X射线仪器接受检查。
 - 为什么康奈尔大学背负了自杀率高的坏名声？
 - 实际自杀率0.0043%，仅为全美平均自杀率的一半。
 - 其他学校：普通自杀手段；
 - 康奈尔大学：大峡谷，跳桥，打捞尸体导致堵车好几小时。

从启发式看生态理性

□ 易得性启发式 (availability heuristic)

- (2) **新近发生的事件**
 - 高铁 vs. 飞机;
 - 年度考核: 11月、12月的工作表现。

从启发式看生态理性

□ 易得性启发式 (availability heuristic)

- (3) **熟悉的事件**

- 下列人物中男性多还是女性多？
 - 毛泽东、特朗普、赖斯、赵思露、奥巴马、吴怡、张小薇
- 以下每对欧洲城市中，哪个人口数更多？
 - 斯图加特 vs. 特里尔；
 - 科隆 vs. 波恩；
 - 莱比锡 vs. 德累斯顿；
 - 亚琛 vs. 不莱梅。

从启发式看生态理性

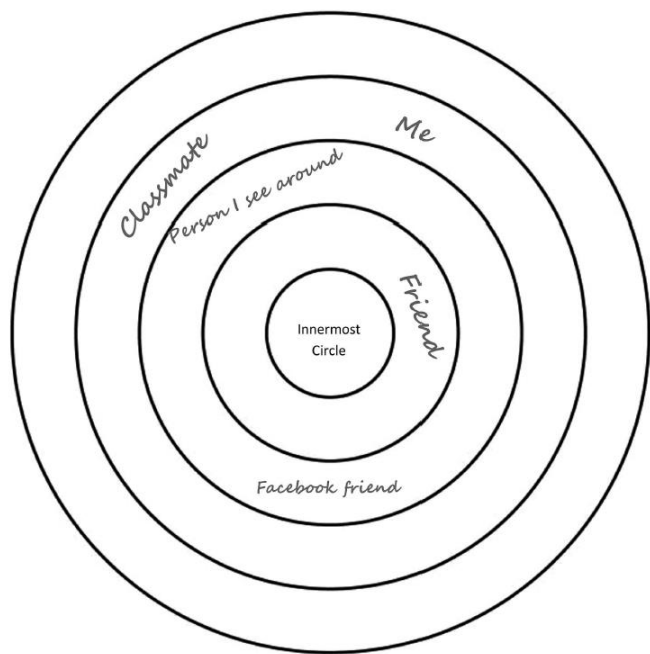
□易得性启发式 (availability heuristic)

- (3) 熟悉的事件
 - 某公司高管选择供应商时选择了一家对他而言名字最熟悉的公司，后来才发现，该公司近期被曝光敲诈了客户公司的资金。
 - 1997年6月，火星 (Mars) 探测器发射成功，当时众媒体都争相报道此消息，同一时间，Mars 巧克力销量翻倍，很多地方甚至卖断了货。
 - 2016年5月，《欢乐颂》热播，女主角成功收购了“红星”企业，与此同时，A股市场的“红星发展”连拉三个涨停。

从启发式看生态理性

□ 易得性启发式 (availability heuristic)

- (4) **能接触到的事件** (accessibility)
- 人觉得他人的社交生活比自己的丰富 (Deri et al., 2017, *JPSP*) 。



从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- **人参考要判断的事件或同类事件在以往出现的概率，从而判断该事件出现的概率。**
- Linda, 31岁, 单身, 坦率直言, 性格开朗, 所学的专业是哲学, 当她还是学生时, 她就非常关注歧视和社会公正问题, 同时参加了反对核武器的活动。请选出可能性更高的选项:
 - Linda是银行出纳;
 - Linda是银行出纳, 同时是活跃的女权主义者。

从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- (1) **忽略基础比率** (base rate neglect)

- 有这么一个人，他很矮很瘦，喜欢吟诗。请猜猜这个人是某大学的古典文学教授还是卡车司机？

- 小李是华师大MBA的学员，他对逻辑和数学不感兴趣，喜欢历史，酷爱阅读。你觉得小李本科就读于以下专业的概率分别为多少？

- 专业 概率（总和为100%）

- 经济学 _____

- 中文 _____

- 生物统计 _____

- 法学 _____

从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- (2) **对样本大小不敏感**

- 小镇上有两家医院，较大的一家每天有约45个婴儿出生，较小的一家每天有约15个婴儿出生。众所周知，大约50%的婴儿是男孩，但每天的新生儿中，男孩的比例不太一样，有时高于50%，有时低于50%。
- 在某年的一段时间内，两家医院分别记录了男孩的日出生比例高于60%的天数。你觉得哪家医院记录下的天数更多？
 - 较大的医院；
 - 较小的医院；
 - 两家差不多。

从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- (2) 对样本大小不敏感

小样本谎言

某公众号的一篇文章让其粉丝数增长了两倍。
我在过去九年里只收到过两张交通罚单。
负责××项目期间，我成功让某APP使用人数翻番。

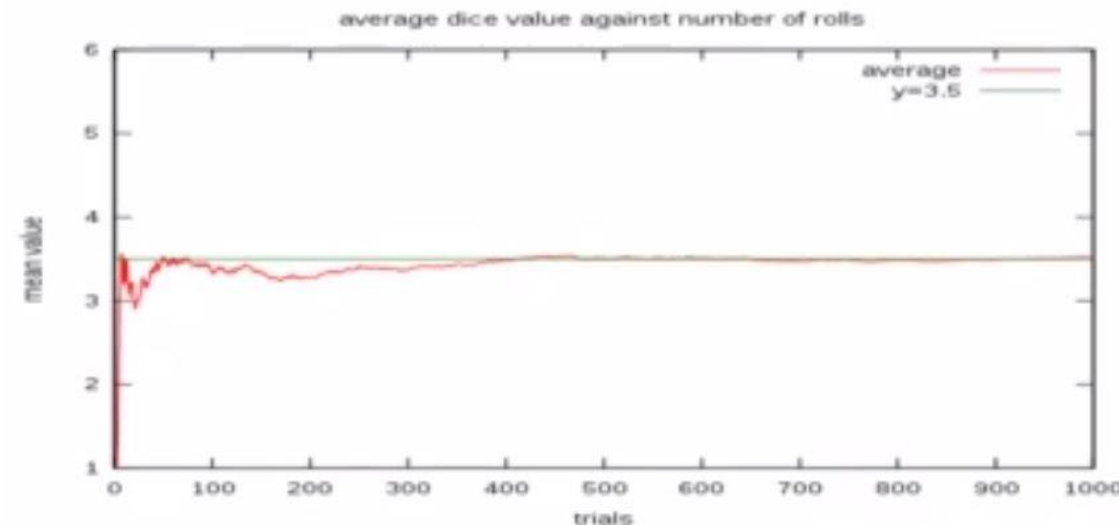
自2002年韩日世界杯失利后，中国队在世界杯赛场上的不败记录已经延续18年。
纵观漫长的世界杯历史，中国队总共也仅输过三次。
即使是巴西队这样的世界强队，在世界杯比赛中也仅战胜过中国队一次。

在被调查的牙医中，有五分之四推荐吃无糖口香糖。

从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- (3) **对随机性的误解——小数定律** (law of small numbers)
 - 统计学上的大数定律：样本均值在观测值足够多的时候趋向原变量的期望值。
 - 随机扔一个六面骰子，计算平均点数。
 - 当观测值足够多 (> 400) 时，平均数应该接近3.5。



从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- (3) 对随机性的误解——小数定律 (law of small numbers)
 - 你和你的配偶有3个女儿，第4个孩子就要出生了，你估计第4个孩子有多大可能性又是女儿？
 - $1/16$ ，因为连续生4个女儿的可能性是 $1/16$ ；
 - $1/2$ ，因为生男孩和生女孩的可能性差不多；
 - $1/16$ 到 $1/2$ 之间。
 - 抛硬币
 - 正-反-正-反-反-正；
 - 正-正-正-正-正-正。
 - 生孩子
 - 女-男-女-男-女；
 - 女-女-女-女-女。

从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- (3) 对随机性的误解——小数定律 (law of small numbers)
 - 在某城市，初二学生的IQ平均数是100。你从该城市中抽取了50名学生进行有关学业成就的研究。你抽取的第一个学生的IQ为150。你认为你抽取的这50人的样本的IQ平均数为多少？
 - 第一人：150。
 - 其余49人：100。
 - 所以：101。
 - 赌徒谬误：连续输了之后一定会赢。
 - 输-输-输-输-？
 - 热手谬误
 - 赢-赢-赢-赢-赢
 - 觉得在正常情况下（大数定律）不可能连续赢，因此把连续赢归因为运气好。

从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- (4) **趋均回归** (regression towards the mean)
 - 老师的教学法
 - 奖励第一名 → 下次考试退步;
 - 惩罚最后一名 → 下次考试进步;
 - 得出结论: 奖励不利于提高成绩, 惩罚有利于提高成绩。
 - 下一次的分数 = 真实分数 (能力) + 误差
 - 误差会拉低或提高成绩, 但这种波动与真实分数之间无关, 所以下一次的分数会朝着真实分数回归。

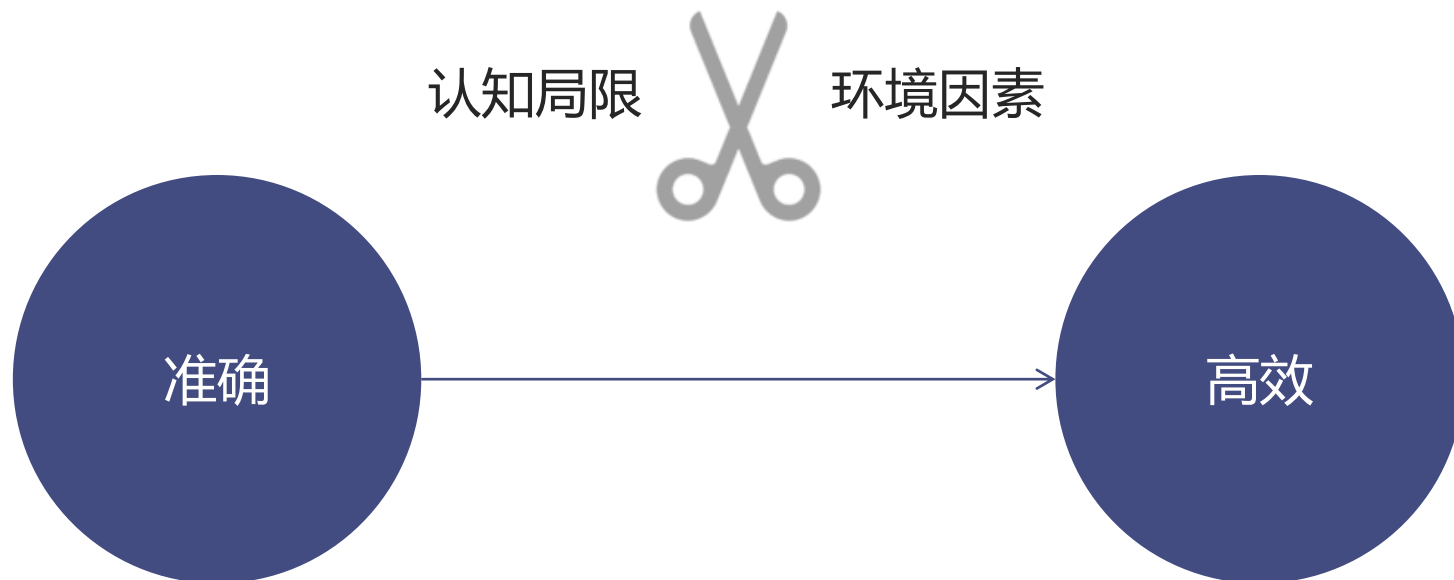
从启发式看生态理性

□代表性启发式 (representative heuristic)

- (4) 趋均回归 (regression towards the mean)
 - 小李逢人就夸他的高尔夫球老师，如果某天他的球打得糟糕，他就会去这个高尔夫球老师那学一小时，下回又打得很好了。
 - 小王是著名银行的投资顾问，他发明了一种雨舞。每次当他的绩效很差时，他就在卫生间里跳雨舞。不管跳舞时他觉得自己有多荒谬，这支舞都必须跳。事实证明，每次跳舞后，他的绩效就变好了。

从启发式看生态理性

□启发式的特点：尽管有时会犯错，但节省认知资源——生态理性。



谢谢！

陆静怡

jylu@psy.ecnu.edu.cn