

## 心理所研究揭示风险决策并非遵循加权求和计算过程

文章来源：心理研究所

发布时间：2013-06-26

【字号：小 中 大】

日常生活中，人们经常需要根据不确定信息做出决策或判断。例如，决定股票是购入、持有还是抛售；决定治疗方案是手术治疗还是保守治疗。这种在未来情况不确定，但各种决策结果（ $x$ ）及各结果出现概率（ $p$ ）确定的情况下做出的决策，被称为风险决策。风险决策既可涉及金钱得失，亦可涉及生死存亡。人们如何进行风险决策，一直是经济学和心理学家非常关心的未解之谜。

在风险决策理论百余年的发展历程中，涌现出许多自认不同的决策理论。主流理论一致认为决策者做出选择前，需要采用一种补偿性规则(compensatory rule)对选项可能的结果以及结果发生的概率进行整合。具体而言，决策者首先基于概率对每个可能的结果进行加权，然后将加权的结果进行相加从而为每个选项得出一个总分，即所谓的期望值，最终选择期望值较大的选项。然而，持生态理性观点的研究者对补偿性决策规则提出了质疑。研究者认为由于认知能力的局限性，人类在实际的风险决策过程中不可能对所有维度的信息通过加权求和这种复杂的计算方式进行整合。相反，风险决策更可能是基于单一维度(结果或概率)，即一种非补偿性的启发式规则做出的。由于很难从选择结果上证伪基于补偿性规则的所有模型或确认风险决策的内在加工机制，因此，人类风险决策究竟是否遵循补偿性规则所预期的加权求和过程一直存在争论。

中国科学院心理研究所行为科学重点实验室李纾及李兴珊研究组的研究人员尝试使用一种全新的实验范式来检验上述争论，即将被试在风险决策任务中的眼动轨迹与其在一个“必须遵循加权求和计算过程进行决策”的基线任务中的眼动轨迹进行比较。具体而言，该研究中包含一个“比例任务”，该任务与风险决策任务采用相同的实验刺激。两者区别在于，在“风险决策任务”中，与每个报酬数额相关的数学符号“ $x\%$ ”表示“您将以 $x\%$ 的概率获得这个数额的报酬”，被试需要在2个风险选项（一定概率获得一定报酬）间做选择；而在“比例任务”中，“ $x\%$ ”表示“您将以 $x\%$ 的比例获得这个数额的报酬”，即被试需要在2个非风险选项（一定比例获得一定报酬）间做选择。值得注意的是，在“比例任务”中，被试必须将每个报酬数额与可以获得的比例相乘，计算出实际获得的报酬数额，然后通过比较每个选项实际可获得报酬数额的总和做出决策。这一自然的决策过程与补偿性模型所预期的加权求和计算过程是一致的。因此，该研究将“比例任务”用作检验风险决策是否遵循加权求和过程的基线任务：(1) 如果风险决策遵循加权求和过程，则决策者在“风险决策任务”中的信息搜索与加工过程（眼动轨迹）与其在“比例任务”中相似；相反，如果信息搜索与加工过程在两个任务中存在显著差异，则风险决策并非遵循加权求和过程。(2) 如果风险决策确系加权求和过程，则影响比例任务中决策者信息搜索与加工过程的因素，如实际获得报酬数额的“计算难度”等，也会影响决策者在风险决策任务中的信息搜索与加工过程；相反，如果这些因素对风险决策任务中不存在显著影响，则风险决策并非遵循加权求和过程。

研究结果显示，人们在“单次风险决策任务”（选择的选项只进行1次随机，收益为这次随机的结果）中的信息搜索与加工过程与其在“比例任务”中存在显著差异。特别地，在“比例任务”中，人们更多地基于选项的方向进行信息搜索与加工，这与加权求和计算过程的预期是一致的；而在“单次风险任务”中，人们的信息搜索与加工则更多地基于维度的方向进行。这一结果与加权求和过程的预期相悖，而与启发式决策过程的预期一致。其次，在“比例任务”中，人们做出选择前的信息搜索量及注视点的平均时长均显著高于“单次风险任务”；此外，对加权求和难度的操纵只会影响人们在“比例任务”中的反应时和眼动轨迹，对“单次风险任务”中的过程数据无影响。这些结果表明，决策者在“单次风险任务”中并非如其在“比例任务”中一样遵循补偿性模型所预期的基于复杂计算的决策策略，而是采用某种信息加工深度较浅（决策前搜索信息较少）、加工复杂程度较低（注视平均时长较短）的非计算（不受加权求和难度影响）策略。研究结果还显示，人们在“多次风险决策任务”（选择的选项进行100次随机，收益为这100次随机的结果之和）中的信息搜索方向、信息加工深度及复杂程度与其在“比例任务”中无显著差异，且过程数据受到加权求和难度的显著影响。这些结果表明，人们在多次风险任务中确实遵循补

偿性模型预期的加权求和决策过程。

该研究通过一种新创的实验范式——“概率-比例任务”范式，或可解决人类风险决策究竟是否遵循补偿性规则所预期的加权求和过程这一长期存在的争论。研究结果暗示，试图通过修正加权求和计算公式去更好地描述和预测单次博弈情境下的风险决策是徒劳的。研究者或应该以启发式决策过程为思路，致力于发展完善非补偿性的风险决策模型。研究论文已在线发表于 *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition* 期刊。

该研究部分受国家基础研究计划（“973”项目，2011CB711000）、国家自然科学基金（70871110；31170976）、中国科学院知识创新项目（KSCX2-EW-J-8）和中国科学院研究生科学与社会实践资助专项创新研究类项目的资助。

[文章链接](#)

打印本页

关闭本页

© 1996 - 2013 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号  可信网站身份验证 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864