

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：“金钱-环境”复合收益的风险决策：价值取向的影响

作者：陈嘉欣 何贵兵

第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：作者在概念表达上不够精确，准确地说作者研究的是“金钱损益-环境损益”复合的结果对决策的影响。

回应：谢谢专家的建议。原来的题目确实不够精准。结合研究内容，现将题目改为《“金钱-环境”复合收益的风险决策：价值取向的影响》，这样应更准确些。

意见 2：摘要通常要涵盖“背景、研究问题，研究方法，研究发现和贡献”，作者未提到自己的研究贡献，这恰是亮点的地方。

回应：已按专家要求对论文摘要做了较大幅度的修改。详见正文摘要。

意见 3：作者写引言部分最好写一个具体例子，然后让读者和作者有经验重叠，这样或许能感受到更多的研究意义。

回应：审稿人的意见对帮助读者理解复合决策的含义和研究意义很有帮助。另一审稿人也提出了类似建议。作者已在正文引言第一段及 1.1 部分的第二段添加了说明和例子，以便读者理解金钱-环境复合结果风险决策的含义。

……比如，在生态旅游决策中，A 方案不控制游客数量，虽能增加经济收入，但会损害生态环境；B 方案控制游客数量，虽会减少经济收入，但能保护生态环境。又如，在环保方案决策中，A 方案“需投入 100 万元，有 80% 的可能使年碳排放量减少 2 万吨”；B 方案“需投入 160 万元，有 70% 的可能使年碳排放量减少 3 万吨”等。此时决策者就需将金钱和环境两类结果及其风险概率当作整体来看待。事实上，现实中的环境风险收益和经济风险收益常常会相伴而生，人们既要“绿水青山”又要“金山银山”。这就引出了第三类环境风险决策——“金钱-环境”复合结果的风险决策。……

意见 4: 研究对研究假设部分写的不够，特别是形成假设得逻辑。

回应: 原文的研究假设部分确实不够充实。主要原因一是复合结果风险决策是一个新问题(以往的决策研究都是关于单类同质结果或同质结果概率分布间的决策)，缺少有关于异质复合结果决策及两类价值取向相对强度的影响相关的文献；二是叙述的逻辑不够清楚。本次主要对引言的 1.2、1.4 部分做了集中修改，进一步梳理了综述部分的逻辑：①先提出两类价值取向的概念及其关系；②介绍单维价值取向(环境取向和金钱取向)分别影响单纯环保决策(行为)或经济决策(行为)的研究；③分析在异质复合结果决策研究中考察两类价值取向相对强度的必要性，进而引出本研究拟解决的关键问题——相对价值取向对复合结果风险决策的影响；④在现有关于单一价值取向对单类结果(行为)决策的影响的基础上(未见对复合决策和价值取向相对强度的研究文献)，通过分析提出本研究假设(或结果预期)。

提出假设的分析逻辑是：以往研究认为物质主义倾向或环境态度能对相关经济行为或绿色环保行为及决策偏好进行预测，而复合结果决策涉及多结果多特征的权衡比较，单维的价值取向很难有效预测和反映个体对多客体多特征的权衡，因此有必要考察价值取向相对强度的影响。由于以往研究表明特定单维价值观会分别影响人们对单纯经济和环境结果的评估与选择，因此推测个体两类价值取向的相对强度将会对复合风险选项的评估与决策选择产生影响。我们预期环境取向占优的个体相比于金钱取向占优的个体在对复合结果进行评估与选择时更看重环境结果部分的风险和收益。也就是说，个体可能会赋予其占优价值取向的相应结果以更高权重。当两个复合选项的预期效用相当时，环境取向占优的个体可能更偏好环境风险较小的复合选项；当有机会获得更多的环境收益时，环境取向占优的个体可能更愿意为环境增益而承担较大复合风险；当有机会获得更多金钱收益时，金钱取向占优的个体更愿意为金钱增益而承担较大复合风险。

意见 5: 另外，从研究选题的角度，人的价值观对行为是有影响，但心理学多少年的研究表明，以人格特质角度预测和解释行为的并不是很成功，人格特质对决策要有影响需要与人格特质相关的图式被激活才能影响。

回应: 评审人关于人格特质通过图式激活而起作用的意见非常有建设性。作者在修改时已将这一思想体现在了 6.2 的讨论部分。补充如下：

已有研究表明价值取向会引导个体将注意指向与价值取向相一致的信息，并进而影响行为(Nordlund & Garvill, 2002, 2003; Stern & Dietz, 1994)。价值取向的这种影响与心理图式的激活有关。社会认知模型(social-cognitive model)认为个人特质和情境因素可以通过影响自我

图式(self-schemas)的可提取性来作用于亲社会行为(Aquino, Freeman, Reed, Felps, & Lim, 2009)。自我图式作为一种关于自我的知识经验网络,会影响个体对相关信息的加工过程,如是否注意信息、信息的重要性如何、如何整合信息等,进而影响决策倾向。Verplanken 和 Holland (2002)发现启动环保价值观会增加消费者对环境友好型产品的偏好,但这种影响仅发生在环保价值观处于自我概念中心的人身上。

本研究揭示的价值取向相对强度对复合决策过程的影响可能正是通过自我图式激活而发生的。在实验 1 中,我们发现单维价值取向并不能很好地预测个体对复合选项的风险偏好,而两类价值取向的相对强度则能有效预测个体对复合选项的风险偏好。可见,价值取向的相对强度(而不是单维的高低)可能在认知上表现为特定的自我图式(如自我概念与环境 and 金钱概念的相对联结强度)。当特定心理图式被决策任务激活时,价值观便能有效地影响决策行为(Verplanken, Trafimow, Khusid, Holland, & Steentjes, 2009)。

意见 6: 我不能确保我能了解英文标题的准确意义,摘要里的句子有些太中国式。

回应: 英文标题现改为《Taking Money and Environment Together: the Role of Value Orientation in Composite Risky Decision-making》,摘要部分也做了相应修改,并请英语专业的相关人士进行了审阅。

意见 7: 总的说来,该文读起来相当费劲。

回应: 已对文章的语句表达做了通篇梳理,尽量使用简单明了的句子,并使前后逻辑关系更清楚,以提高可读性。

审稿人 2 意见:

意见 1: 作者在第一部分详细地阐述了“金钱-环境”的复合决策问题与以往决策问题的三点不同,本希望看到作者在实验中重点研究“金钱-环境”决策中的这三点不同,但是作者在后续的研究中将这特点都“简化”了,那么最后的实验中所使用到的决策问题并不能完全算是“金钱-环境”复合结果的风险决策,而是双维度决策问题(即每个选项中包含了两个不同维度的结果)。这样子的“简化”使本研究失色不少,且其应用价值也降低了。

回应: 谢谢专家的意见。原文将两类结果存在因果关联、决策者和结果承担者不一致等当作复合决策的三个特点,这种表述不够确切。准确地说,具有上述特点的复合结果是两类结果

复合时的情况之一（即正文 1.1 第二段中描述的第一种复合范式），而两类结果彼此独立则是另一种情况。本次修改已删除上述关于复合结果决策三个特点的表述。

由于复合选项中的两类结果存在因果联结时，决策者对因果关联度的知觉会极大地影响其对复合结果的整体评估，而且还存在两种可能的因果方向，情况更为复杂，影响因素更多，容易冲淡本研究关注相对价值取向作用的主体，因此，作为对复合决策的初步探讨，本研究选择了较为简化的第二种范式（两类结果彼此独立）进行研究。这样的取舍虽然会影响研究的周全性（我们在 6.3 关于未来研究展望的部分也指出了这一点），但作为对复合结果决策这一全新课题的初步研究，聚焦于相对价值取向对复合决策的影响也具有重要的理论和现实意义。关于两类结果存在因果联系的情况，我们正在开展另一项实验研究，但主要变量是两类结果的因果强度及其知觉，与本研究的焦点不同。

意见 2: 在实验部分，三个研究之间的逻辑不清楚。第一个研究用问卷调查被试的价值取向，引出第二个实验的原因是“实验 1 发现，金钱取向占优的被试更规避金钱风险较大的复合选项（B），环境取向占优的被试更规避环境风险较大的选项。价值取向的上述效应是否是由于不同价值取向的被试赋予两类结果以不同权重？”那么实验 1 通过两个问卷归 1 化后相减的数据已经能够说明被试在环境还是金钱维度上，哪个权重更大的问题，为什么还要进行第二和第三个实验呢？如果说，第一个实验测量价值取向的方法是特质性的，那么后两个实验测量的价值取向可能更多地是情境性的，这样可能会更好。实验 2 和实验 3 所采用的启动方法不一样，且因变量不一样。个人认为可以把三个实验之间的逻辑说得更清楚。

回应: 非常感谢评审人对文章逻辑性方面提出的建议。作者已在引言 1.3、1.4 部分，实验 2 和实验 3 的开头部分对三个实验间的逻辑关系做了进一步梳理和修改补充。

本文三个实验的逻辑性关系可梳理如下表：

	相对价值取向的测量与启动方法	决策任务	因变量
实验 1	自陈量表 $\Delta V = \text{MES} - \text{NEP}$	选择任务 $A: (p_1, M; p_2, E) \text{ vs. } B: (p_2, M; p_1, E)$ 两个结果量匹配任务	选项偏好(9点量表)
实验 2	内隐联想测验 $d = (\text{RT}_{S-M} - \text{RT}_{S-E}) / \text{SD}$	$A: (M, E) \text{ 与 } B: [p, (X_M, E)]$ $A: (M, E) \text{ 与 } B: [p, (M, X_E)]$ 两个概率匹配任务	$\alpha = \frac{X_M / M}{X_E / E}$
实验 3	混词造句任务的价值取向启动	$A: (M, E) \text{ 与 } B: [p_1, (2M, E)]$ $A: (M, E) \text{ 与 } B: [p_2, (M, 2E)]$	$\beta = \frac{p_1}{p_2}$

注：表中各符号含义见正文。

实验 1 采用选择任务探讨价值取向相对强度对复合决策中风险偏好的影响，并采用两个量表的归 1 化得分相减来表示特定价值取向的相对占优性。结果发现环境取向占优的个体更偏好环境风险较小的选项等。它能说明价值取向的相对强度确实影响了决策者对复合选项中特定结果风险的规避倾向（初步回答了规避什么风险的问题），但尚不能直接证明不同价值取向的个体在决策过程中对两类结果存在赋权差异。

实验 2 试图证明不同占优取向的被试在决策中对两类结果赋予了不同权重。实验 1 中的问卷归一化得分差值只能说明被试价值取向上的相对优势，并不是决策中实际赋权差异。因此实验 2 采用两个结果量匹配任务揭示不同价值取向的被试在决策中赋予两类结果的相对权重。结果表明，环境取向占优的被试的 α 值更大，更倾向于用较大的金钱收益来弥补特定的环境收益风险折扣，用较少的环境收益去弥补特定的金钱收益风险折扣（初步回答了拿什么冒险的问题）。

上述两个实验用外显和内隐测量方式揭示了价值取向对复合风险决策的影响，并证明了不同价值取向者在决策中对两类结果的相对赋权不同。由于价值取向还具有情境性（或状态性），实验 3 想探究价值取向的启动是否也能影响决策者的复合决策倾向，从而进一步强化价值取向影响复合决策的结论。实验 3 采用复合决策概率匹配任务，通过价值取向启动，发现环境取向启动的被试更愿意为了倍增的环境收益而承担较大的复合收益风险（初步回答了为了什么冒险的问题）。

意见 3: 在整篇论文中，作者都在回避一个关键问题，即面对“金钱-环境”复合结果的决策问题，人们到底是如何做决策的：

回应: 感谢审稿专家提出的非常专业的问题。专家提及的决策策略问题，即人们在决策中究竟是采用基于选项(option-based)的补偿式策略（如加权求和）还是采用基于维度(dimension-based)的非补偿式策略（如齐当别），一直是决策研究中备受争议的基础性问题。笔者也曾对此做过研究，但最终倾向于支持 Payne, Bettman 和 Johnson (1993)在 *The Adaptive Decision Maker* 一书中提出的观点，即决策策略的选择和使用是适应性的，或者说是权变的，主要取决于决策者在“决策所需的认知努力”和“决策精度要求”间的权衡(effort-accuracy tradeoff)（当然还有其他的权变因素）。也就是说，决策者具有适应性智能，不会一成不变地使用单一的补偿式或非补偿式策略。以往研究观察到的特定决策策略往往是限于(或依赖于)特定的决策任务情境的，随着决策任务情境的变化，决策策略也会发生变化。当然，作者认为对这一理论问题的探究是有价值的，但并不希望得出绝对化的普适性结论。

本文没有明确提及决策策略问题，一是考虑到了决策策略具有权变性，二是本研究的焦点在于相对价值取向对复合决策的影响（若要探究决策策略问题，应该是另一种研究设计）。事实上，即便引导被试使用某种策略（实验 2 和实验 3 的任务范式能引导策略使用），相对价值取向也都会对决策偏好产生一致的影响（详见对意见 3b 的回答）。

意见 3a: 在“预实验”部分，作者提到“在包含风险的金钱-环境复合结果(p1, M; p2, E)中，若两类结果彼此独立，则其总期望效用 $U(\text{总}) = w(p1) \times U(M) + w(p2) \times U(E)$ 。我们假设，金钱取向相对占优者会更看重其中的金钱结果，环境取向占优者则更看重其中的环境结果。”说明作者假设人们对于这类决策问题是使用加权求和的策略。价值取向影响的是权重。作者同样在“预实验”部分做匹配任务的时候也采用了非整数的结果，并提到“为避免被试进行相乘计算”，那么其暗含的假设是防止被试做“加权求和”。这两部分信息是冲突的。

回应: 谢谢专家的问题。本文在预实验中取了非整数结果，目的是希望避免被试仅根据结果的名义价值(nominal value, 或表面价值)做简单计算，使其尽量考虑结果的心理价值。防止表面计算并不意味着否定心理上可能进行的加权求和。之前的表述确实不够明确，现已做了修改（见预实验部分最后一段）。

另外，在评价复合结果总期望效用时， $U(\text{总}) = w(p1) \times U(M) + w(p2) \times U(E)$ ，这也不意味着在做选择时必定是加权求和的。毕竟“评”和“选”的认知加工过程可以相同也可以不

同。因此，这两部分信息并不冲突。但为了避免可能的误解，我们还是删除了文中与此公式相关的内容（原文预实验部分的第一段），删除后不影响行文逻辑。

意见 3b: 请说明一下为什么实验 2、3 选项 B 的概率是针对整个结果呢？这样存在的问题是会把一个维度上的折扣补偿到另外一个维度上去，比如 A（1226 元，21 天优质室内空气）和 B（55% 的发生概率同时获得___元和 21 天优质室内空气），55% 是针对整个结果的，那么选项 B 在环境的维度上是劣势选项，这样就需要在金钱的维度上进行补偿，从而使选项 A 和 B 在心理上等价。虽然在两个维度的等价任务上都采用了同样的形式，且“相对匹配值比率”可以不用考虑这个问题。但是作者还是没法回避关键的问题，即，对待这种复合结果的决策问题，人们到底是如何决策的？是补偿性的还是非补偿性的？

回应:（1）实验 2 中的概率针对整个两类结果，是想通过两个等价匹配任务（匹配金钱和匹配环境）考察被试赋予两类结果的相对权重是否受相对价值取向的影响。若复合选项中两类结果有不同的概率，就难以通过“相对匹配值比率”来实现这一研究目的。实验 3 中的概率针对整个结果，是想通过概率匹配任务考察特定结果倍增时被试愿意承担的整体风险大小与相对价值取向的关系。两种范式的本质都是让被试在某一特定收益的期望变化与整体收益期望变化间做权衡。如若同时改变两类结果的数量和概率而非有控制的设计，恐难以达成上述研究目的，不利于揭示价值取向的效应。

（2）关于复合结果决策的策略究竟是补偿的还是非补偿的，如前所述，我们倾向于支持决策策略的权变观。事实上，三个实验的设计（其中实验 2 和实验 3 的任务范式能引导策略使用）和结果也能在一定程度上说明，无论决策者采用补偿式或非补偿式策略，相对价值取向都能对决策偏好产生一致的影响。这也正是本研究的焦点所在。

在实验 1 的决策任务中，被试既可能采用补偿式策略，也可能采用非补偿式策略。如果采用基于选项的补偿式策略，对于价值观中性的个体而言，A、B 选项具有相近的期望效用，但环境取向占优的个体会更偏好环境概率较大的 B 选项，而金钱取向占优的个体更偏好金钱概率较大的 A 选项。如果被试采用基于维度的非补偿式策略，其决策过程可简化为 $(\Delta p \times E)$ 与 $(\Delta p \times M)$ 之间的权衡（即小概率差下为“20%的 1226 元”与“20%的 21 天”间的权衡，大概率差下为“70%的 1226 元”与“70%的 21 天”间的权衡），此时，环境取向占优的个体仍会更偏好选项 B，金钱取向占优的个体更偏好选项 A。可见，无论被试采用何种决策策略，价值取向对决策偏好的影响方向都应该是一致的。

实验 2 和实验 3 的任务设计则能够引导被试的策略使用。实验 2 中被试更可能采用非补

偿式策略，实验 3 中更可能采用补偿式策略。

在实验 2 中，被试需要进行两项结果量匹配任务 <匹配金钱时：A: (M, E) vs. B: [p, (____, E)]; 匹配环境时：A: (M, E) vs. B: [p, (M, ____)]>，分别使得 A、B 两个复合选项在心理上相当。在这种任务设计下，由于 B 选项中缺少一项信息，难以进行基于选项的补偿式加工，因此被试更可能采用非补偿式策略，用一个维度的风险增益去弥补另一个维度的风险折扣。

在实验 3 中，被试需要进行两项概率匹配任务 <金钱倍增时：A: (M, E) vs. B: [____, (2M, E)]; 环境倍增时：A: (M, E) vs. B: [____, (M, 2E)]>，分别使得 A、B 两个复合选项在心理上相当。由于要匹配的概率是针对复合结果的，因此被试需将 B 选项中的两类结果当成整体来考虑，更可能采用补偿式策略。

三个实验发现，环境取向者（相比金钱取向者）会赋予环境结果以更高权重，在复合结果期望效用相当时更偏好环境风险较小的选项，在环境结果被打折扣时会用更多的金钱风险增益去弥补，在有机会获得环境增益时会愿意承担更大的复合风险。这些相互一致的结果意味着在金钱-环境复合结果决策中，采用何种决策策略可能取决于决策者在认知努力和决策精度间的权衡，但决策策略的不同不足以改变相对价值取向对复合决策偏好的影响方向。

以上关于决策策略的讨论分析，我们已在讨论 6.2 中进行了补充。

意见 4：实验 1 中为什么要使用两种概率差异？假设是什么？没有出现差异的原因是什么？作者在论文中并没有解释得很清楚。

回应：实验 1 中通过设置“45% vs. 65%”的小概率差和“15% vs. 85%”的大概率差两个条件，构建了两类结果的确定性优势差别较小和较大两种复合决策情境，目的是希望更好地揭示相对价值取向对决策选择的影响。我们假设，当 Δp 较大时，相对价值取向对决策偏好的影响可能会被放大，即随着复合收益中环境结果的确定性优势增大，环境取向占优的个体在大概率差下会比小概率差下更加偏好“金钱风险较大-环境风险较小”的复合选项 B。

但实验 1 的结果未发现概率差大小的主效应以及它与相对价值取向的交互作用，其原因可能有二：一是在金钱-环境复合收益风险决策中，相对价值取向是一个强变量，它可能掩盖了概率差的效应；二是在本实验中，特定结果是否存在确定性优势是影响被试选择的主要因素，而这种优势的大小（即概率差水平）则可能未被充分加工。

作者已在实验 1 第三段和 3.3 部分的第四段补充了相应的解释。

意见 5：讨论 6.1 和 6.2 部分没有明显的差异，需要交代地更加清楚，以及需要补充本研究

的实际应用价值。

回应：谢谢审稿专家的建议。已将原讨论 6.1 和 6.2 部分做了删减和合并，同时总讨论按照①相对价值取向对金钱-环境复合风险决策的影响；②相对价值取向的作用机制；③研究的实际意义及未来展望三个部分重新做了修改和梳理。具体修改详见讨论 6.1、6.2 和 6.3。

意见 6：笔误：P13，“可表示为 A: (M, E) vs. B: [__, (2M, E)]; (2) 环境结果倍增时的概率调节匹配任务：即“以多大概率（记为 P2）同时获得 1226 元和 46 天的优质室内空气”和“确定同时获得 1226 元和 21 天优质室内空气”在心理上一样好。可表示为 A: (M, E) vs. B: [__, (M, 2E)]”。21 天的倍增结果是 46 天？

回应：感谢审稿人的细致评阅。该处笔误已修改为 42 天。

审稿人 3 意见：

意见 1：本研究发现，环境取向的个体更偏好环境收益，而金钱取向的个体更偏好金钱收益。这一结论完全在人们的常识范围中。作者不妨再挖掘一下研究的理论意义，包括为何要关注“价值取向”这一变量。

回应：谢谢专家的建议。我们已在引言的 1.2 部分对为什么研究价值取向、研究的理论意义等内容作了重新梳理和补充。

(1) 首先，以往虽有研究分别揭示了高低金钱取向的个体和高低环境取向的个体在环保行为和经济行为上的差异，这些研究结果也基本合乎常识，但我们并不知道在金钱-环境复合结果决策中，两种价值取向的相对强度会有何种影响。

(2) 在复合决策过程中，相对价值取向的影响是否表现为对异质结果特定概率分布的偏好以及对相应结果的权重配置也值得探讨。

意见 2：作者认为“决策中的环境结果还具有不确定性，无论人们采取何种环保措施，预期的环境结果都不一定必然发生。从这个角度讲，环保决策也是一项风险决策。”作者需要更细致地分析为什么可以将环保决策看作风险决策。

意见 2a：首先，与典型风险决策（例如抛硬币，50%抛到正面得 100 元，50%抛到反面不得钱）的概率性不同，有些环保决策具有必然性。比如，人们排放污水，水质就一定会得到破坏。这种具有因果关系的决策与风险决策有很大区别。

回应：非常感谢评审人关于分析环境决策的风险性的建议。我们已在引言的第一段就此做了补充说明。

环保风险决策与传统的抛硬币式风险决策虽然不完全相同，但也有相似之处。正如特定投资方案并不必然导致一定数额的得益或损失一样，我们认为，对于环保方案而言，产生特定的环境结果（如空气、水质或土壤的改善达到预定目标值）通常也是概率事件。也就是说，虽然环保行为与环境结果间存在因果联系，但其因果关联度通常不是 100%。本研究正是从这个角度说明环保决策的风险性的。当一项环保决策既要算经济账（金钱的风险收益）又要算环境账（环境的风险收益）时，就涉及对金钱-环境复合结果的风险决策。

意见 2b：其次，如果要将环保决策看作是风险决策，需要更多的理论支持，例如，将环保决策中的主要因素与风险决策中的主要因素（概率和价值）建立关联。

回应：谢谢审稿人的建议。环保决策中的环境结果量（如碳排放减少 1 万吨、优质空气天数达到 100 天，污水排放减少 1 万吨等）对应于经典风险决策中的损益值（得 100 元或失 100 元）；环境结果出现概率（如某项环境治理方案有 80% 的概率使年污水排放减少 10 万吨）也对应于经典风险决策中的损益概率。关于这一类比，已体现在引言 1.1 的第二段中。

意见 3：为使读者更容易理解，可以对两种“金钱-环境”复合结果的风险决策范式进行举例。例如，在实际生活中，什么样的决策是在“小金钱损益+大环境损益”与“大金钱损益+小环境损益”中做选择。

回应：非常感谢审稿人的建议，另一位专家也提出了相同的建议。我们已根据两位专家的建议在引言 1.1 第二段中做了相关例子的补充。参见对审稿人 1 意见 3 的回应。

意见 4：本文的理论推导部分略显薄弱。关于价值取向如何影响“金钱-环境”复合结果风险决策，作者只用了“1.3 研究构思”前的一段来论述。而通过这一段的论述，也没有推出研究假设。因此建议着重修改这一段。例如，是否考虑将总讨论中的“环境价值取向的个体较少使用私家车，较多进行垃圾回收和再利用等环保行为”等内容移至该段，通过分析提出研究假设。尽管相关研究较少，但理论支持或实证研究支持是必须的。

回应：谢谢专家建议。我们着重对引言 1.2 和 1.4 部分做了集中修改，并按专家建议将总讨论中的有关内容移到 1.2 中，充实了以往研究基础，尽量克服相关研究文献少的限制，通过合乎逻辑的分析提出假设。

综述部分的逻辑思路是：①先提出两类价值取向的概念及其关系；②介绍单维价值取向（环境取向和金钱取向）分别影响单纯环保决策（行为）或经济决策（行为）的研究；③分析在异质复合结果决策研究中考察两类价值取向相对强度的必要性，进而引出本研究拟解决的关键问题——相对价值取向对复合结果风险决策的影响；④在现有关于单一价值取向对单类结果（行为）决策的影响的基础上（未见对复合决策和价值取向相对强度的研究文献），通过分析提出本研究假设（或结果预期）。

提出假设的分析逻辑是：以往研究认为物质主义倾向或环境态度能对相关经济行为或绿色环保行为及决策偏好进行预测，而复合结果决策涉及多结果多特征的权衡比较，单维的价值取向很难有效预测和反映个体对多客体多特征的权衡，因此有必要考察价值取向相对强度的影响。由于以往研究表明特定单维价值观会分别影响人们对单纯经济和环境结果的评估与选择，因此推测个体两类价值取向的相对强度将会对复合风险选项的评估与决策选择产生影响。我们预期环境取向占优的个体相比于金钱取向占优的个体在对复合结果进行评估与选择时更看重环境结果部分的风险和收益。也就是说，个体可能会赋予其占优价值取向的相应结果以更高权重。当两个复合选项的预期效用相当时，环境取向占优的个体可能更偏好环境风险较小的复合选项；当有机会获得更多环境收益时，环境取向占优的个体可能更愿意为环境增益而承担较大复合风险；当有机会获得更多金钱收益时，金钱取向占优的个体更愿意为金钱增益而承担较大复合风险。

意见 5：需要解释 1.3 部分的花生米效应。当然，可以考虑一下，是否有必要提这一效应，如果必要，就需要解释；如非必要，可以删去。

回应：感谢评审人的建议。花生米效应是指与风险决策中的数额效应相反的现象，即随着客体价值增大，其概率折扣变大，个体更风险厌恶。由于该效应的中文直译容易让读者产生困惑，因此在表达上仅保留对效应的描述，而删去了效应名称。提及此效应，是想说明本研究通过两个预实验使得复合选项中的金钱结果和环境结果在心理上相当是必要的。修改后不影响行文逻辑。

意见 6：研究 1 的假设“金钱价值取向占优的个体会更偏好金钱风险相对较小的复合选项，环境取向占优的个体更偏好环境风险较小的复合选项”。由于先前缺乏理论推导，这里提出的假设显得有些唐突。

回应：谢谢专家的意见。我们已将具体假设提出过程在实验 1 的假设提出部分（实验 1 第三

段)和引言 1.2 部分进行了补充。

在我们的检索范围内没有找到环境取向或金钱取向与风险寻求或风险规避倾向相关的研究,更未见相对价值取向与复合决策关系的研究。对于金钱-环境复合风险决策来说,我们很难说选择某个选项代表冒险或是保守,只能说不同价值取向的个体在复合风险决策中更愿意规避什么风险(金钱风险还是环境风险)、拿什么冒险,以及为什么冒险。在有关单维价值取向影响单纯经济或环境决策的研究文献基础上,我们推测在复合风险决策中,特定价值取向占优的个体会更看重与价值取向对应的结果在效用或确定性上的优势。因此在实验 1 中,在 A、B 选项的期望效用一致的情况下,环境确定性占优的复合选项更可能被环境取向占优个体所偏好。因此有上述假设。

意见 7: 前文提到“在同一个体身上,金钱价值取向和环境价值取向既可以相容也可以相冲突”,而在实验 1 中,作者将金钱取向与环境取向的得分相减,这种处理损失了很多信息。例如,双高(两种取向得分都高)和双低(两种取向得分都低)的被试,经过相减处理后,在得分上一致,但其实两者有很大差异。因此,可以将其作为两个自变量来分析,对偏好程度做回归。做完回归,再选取双高、双低、一高一低、一低一高的被试,比较其偏好程度。

回应: 非常感谢审稿人的建议,我们已在 3.3 部分做了数据分析的补充。

考虑到金钱-环境价值取向双高和双低的被试可能具有相似的 ΔV ,我们以金钱伦理量表得分和新生态范式量表得分为自变量,偏好程度为因变量做线性回归,以探究单维价值取向的高低是否也会影响个体对复合收益的风险偏好。两量表得分相关不显著, $r = -.06$, ns。回归分析表明,在小概率差条件下,新生态范式量表得分能预测个体对复合选项的风险偏好($\beta = .303$, $t = 3.19$, $p = .002$),越是环境价值取向的个体越是偏好环境相对小风险的复合收益,但金钱伦理量表得分则无显著预测作用, $\beta = -.110$, $t = -1.15$, ns;在大概率差条件下,两量表得分均无法有效预测个体对复合选项的偏好程度(金钱: $\beta = -.149$, $t = -1.52$, ns;环境: $\beta = .147$, $t = 1.49$, ns)。我们进一步按两个量表的得分中位数将被试分为高 M-高 E、高 M-低 E、低 M-高 E 和低 M-低 E 四种类型,方差分析结果表明,两种概率差条件下,金钱、环境单维价值取向的主效应和交互作用均不显著,双高组与双低组的偏好程度也无差异(小概率差: $t(43) = -.76$, ns;大概率差: $t(45) = -.59$, ns)。这说明在金钱-环境复合风险收益的决策中,单维价值取向不能有效预测个体在复合收益风险决策中的偏好,证明了考察两种价值取向相对强度的必要性。

意见 8: 实验 2 中的金钱词汇均为两个字，环境词汇既有两个字又有三个字，长度的不匹配是否会影响实验结果？例如，人们对三个字的环境词汇反应较慢，对其与自我词的联结反应也较慢。相反，对两个字的金钱词汇反应较快，对其与自我词的联结反应也较快。

回应: 谢谢专家的问题。在本研究的内隐联想测验中，词汇长度、熟悉性等因素可能造成的个体对不同词汇反应速度的差异并不会影响测量结果。IAT 要求被试将三组 24 个词汇作以下两种归类：归为“金钱词或自我词”还是“环境词”（组块 1 和 4），以及归为“环境词或自我词”还是“金钱词”（组块 2 和 3），然后比较两种归类间的反应时差异。这种归类任务并非直接测量和比较自我词分别与环境词或与金钱词联结时的反应时。由于所有 24 个词汇在所有组块中均会随机出现，在两种归类下（组块 1、4 和组块 2、3）也完全相同，因此即使词汇字数与反应时有关（事实上，个体对任意两个不同词汇甚至是同一词汇的两次反应，都可能有反应时差异），它的影响也会被平衡掉。

意见 9: 实验 3 操作检查中，对被试所写词汇类型的判断是如何进行的？需要有详细描述。

回应: 已按专家建议在 5.3.1 部分做了相应补充。结合 5.2.1 的第三段，读者应该能理解启动检测过程。

在 5.2.1 的第三段，已说明“造句任务结束后，会向启动组被试呈现五个目标检测词。金钱取向启动组的检测词为“用”、“缺”、“省”、“花”、“很多”；环境取向启动组的检测词为“浪费”、“重视”、“优质的”、“改善”、“珍惜”。被试需要在每个字或词语的前面或后面加上一个首先想到的字或词语，使之成为一个有意义的词语或短语。”

在 5.3.1 中，经补充修改后的内容如下：

统计控制组被试在五个金钱检测词前后添加的字词中涉及金钱词汇的平均个数和在五个环境检测词前后添加的字词中涉及环境词汇的平均个数，以及金钱取向启动组和环境取向启动组被试分别在检测任务中填写的涉及金钱和环境的词汇个数，见表 3。所填词汇的类型由两名研究生共同做判断，结论不一致时征询第三方意见，并由多数原则确定。实验中被试所填与金钱有关的词汇有钱、金钱、工资、资金、费用等；与环境相关的词汇有空气、水、水资源、环境、资源等；无关词汇有（浪费）食物、（重视）效率、（优质的）服务、（改善）睡眠、（珍惜）友谊、（用）心、（缺）乏、（省）份、（很多）机会、（花）朵等。

第二轮

审稿人 1 意见：

意见 1：引言部分比之前显得更充实，更具有可读性，能够在最开始就让读者知道本文研究的主要内容。但是在问题提出部分的铺垫还是显得很薄弱：

意见 1a：在对审稿人 3 的意见 4 的回复中，作者详细地阐述了问题提出的逻辑，但是由于缺少相关研究的铺垫，这样的理论推导显得非常薄弱。具体而言，作者在对价值取向概念的介绍以及单维价值取向对决策的影响的基础上，引出对于异质复合结果要考虑相对价值取向的影响。“当决策情境涉及到对环境和金钱复合结果的评估与选择时，单维的价值取向可能不足以有效解释个体对多客体多特征的权衡，因此在复合决策研究中有必要考察两类价值取向相对强度的影响”。从常识上来说，这是显而易见的；但是始终觉得，其中缺乏一些理论的推导。“然而，由于复合结果的风险决策是一个新课题，从相对价值取向角度做分析也是一个新视角，目前尚未见有直接相关的研究文献”。本文探讨了的是“金钱-环境”复合收益的风险决策，复合的决策问题有很多，比如择偶，两个候选人在相貌和社会地位上不相等，相貌和地位就是异质的。因此，针对复合结果的风险决策是存在的，建议作者再试图寻找一些理论的支持，会让文章更加充实。

回应：非常感谢专家提出的关于加强复合结果风险决策理论支持的建议。从现有决策理论模型的内容看，它们确实主要涉及两个（或多个）同质单结果间或两个（或多个）同质结果分布（如概率分布或时间分布等）间的选择问题，因此对复合结果风险决策的研究具有一定的探索性。但原文中“目前尚未见有直接相关的研究文献”的表述可能显得绝对，因此，本次修改时删去了这一句。删除后不影响行文逻辑。

在择偶的例子中，决策者需基于相貌和社会地位两种不同的属性对候选人（同质客体）进行选择，其备择方案可以表示为 k 维（属性个数）的向量空间。而在本研究中，选项内的金钱和环境结果是两类异质客体，它们各自具有结果量和概率两种不同性质的属性。决策者在金钱-环境复合结果的决策中需对多特征（或属性）的两类异质客体进行整合，其备择方案可表示为 n 行（异质客体个数） $\times k$ 列（属性个数）的矩阵空间。因此，两者还是存在一定的差异。不过，专家指出的“有必要考察两类价值取向的相对强度的影响”的理论支持问题，确实有必要进一步补充和加强。

本次修改时，我们从三个方面（包括两类价值取向与两类行为关系的研究，以及关于两类价值取向关系的理论观点）进一步补充和明确了为何在复合结果决策中有必要考察两类价

价值取向相对强度的研究和理论基础。(1) 诸多以往研究表明, 两类价值取向均会对环境行为和金钱行为产生影响(Brown & Kasser, 2005; De Groot & Steg, 2007; Hurst, Dittmar, Bond, & Kasser, 2013; Loukopoulos, Jakobsson, Gärling, Schneider, & Fujii, 2004), 也就是说, 对环境结果或金钱结果的决策可能不只受单一价值取向的影响;(2) 一些研究认为, 个体的环境取向和金钱取向间的相互冲突是其金钱追求行为和亲环境行为相互对立的根本原因之一(Burroughs & Rindfleisch, 2002; Grouzet et al., 2005; Schwartz, 1992, 2006)。这意味着个体的环境取向和金钱取向可能是此高彼低的关系;(3) 有研究认为, 在同一个体身上, 金钱价值取向和环境价值取向也可以是相容的(Grouzet et al., 2005; Maio, Pakizeh, Cheung, & Rees, 2009; Schwartz, 1992), 这意味着两种价值取向可以是彼此独立的(可以存在双高、双低等情况)。基于上述研究和理论观点可以推知: 在研究金钱-环境复合结果的决策时, 若只考虑单一价值取向的作用, 就无法解释另一价值取向对复合决策倾向可能造成的影响, 因而有必要考察两类价值取向相对强度的影响。

具体修改详见引言 1.2 部分的第三段。

意见 1b: 1.2 的后半部分, 其实质内容是研究构思, 请作者再仔细考量引言部分的结构。

回应: 谢谢专家的意见。现已将原 1.2 后半部分的内容移至原 1.4 部分并作适当调整, 1.4 部分的标题改为“研究构思与假设”。

意见 2: 在“6 讨论”部分还应进一步整理, 梳理清楚, 让每部分的层次更加清晰。

意见 2a: 6.2 部分“相对价值取向的作用机制”其实是两个部分的内容(1) 价值取向与心理图式的激活有关;(2) 决策策略在其中不会产生影响。建议作者分为两个小标题。

回应: 非常感谢审稿专家关于讨论部分结构层次优化的建议。现已将原讨论 6.2 部分细分为 6.2.1 “价值取向的作用与心理图式激活”和 6.2.2 “价值取向的作用未受决策策略影响”两部分, 并对个别文字作了相应修改。

意见 2b: 6.3 部分也可以进一步细分几个标题, 加上研究不足。

回应: 谢谢专家的意见。现已将原讨论 6.3 部分拆分为 6.3 “研究的现实意义”和 6.4 “研究不足与未来研究展望”, 并补充了有关研究不足的相关内容:

本研究作为对复合结果风险决策的初步探索, 出于研究焦点和简化研究的考虑, 排除了两类结果存在因果联系的情况, 以及环境损失情形, 并统一了决策主体和结果承担主体, 最

终将复合结果形式设定为基于个体的同时性金钱和环境风险收益。但在现实决策中，复合选项中的金钱和环境结果往往存在一定的继时性和因果联系，还可能同时包含得益和损失。此外，环境结果与金钱结果的承担者往往也并不一致，金钱结果的承担者通常是决策者本人或其代表的组织，而环境结果的承担者则更为广泛和不明确，因此，在涉及环境结果的复合决策中，“责任分散”和“搭便车”心理更有可能对决策产生影响。有鉴于此，本研究的结论在概化上可能存在一定的局限。

意见 3：其他问题：作者将题目改为了“金钱-环境”复合收益的风险决策，但是在文中不少地方还是使用的“金钱-环境”复合结果的风险决策，请对文中相应的表述仔细考虑然后进行修改。

回应：感谢审稿专家的细致评阅，已对相应的表述进行了修改。仅在关于金钱-环境复合决策的一般性范式和规律的描述段落中保留“金钱-环境复合结果”的表述，而在本研究相关的内容中则全部采用“金钱-环境复合收益”的表述。

审稿人 2 意见：

意见：作者很好地回应了之前的疑问，已无其它问题。一个小建议：请在图 2、4、5 中标明 error bars 代表什么。

回应：感谢审稿专家的建议。图表中的误差线均代表正负一个标准误，已在相应图表处增加了注释。