

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：提议者的意图、相对收益与绝对收益对不同年龄回应者公平行为的影响

作者：梁福成、王心怡、唐卫海

第一轮

审稿人 1 意见：该论文在最后通牒游戏基础上，试图采用匿名人、随机装置、计算机三种分配者的设计，分离出意图、相对收益、绝对收益三个因素对幼童、年长儿童、青少年、成人的“拒绝-接受”行为的作用。论文思路清晰，写作娴熟，研究具有较高的理论价值和一定的新意。

意见 1：Blount 曾有类似研究，应予参考和比较。Blount (1995). "When Social Outcomes Aren't Fair: The Effect of Causal Attributions on Preferences." *Organizational behavior and human decision processes* 63(2): 131-144.

回应：非常感谢专家的推荐！

这篇文章确实和本研究的实验情境类似，Blount 采取了自利的社会情境（由人给出方案）、中立的社会情境（由无关利益的第三方给出方案）、以及随机的非社会情境，来分析影响个体权衡绝对收益与相对收益的因素。与之相比，本研究有几点不同且向前推进之处：①实验目的不同。虽然实验情境类似，均关注了意图、相对收益与绝对收益，但 Blount 不同的是，本研究旨在分离这三种成分对拒绝行为的影响；②具体的实验情境仍有区别。Blount 的研究中，中立的社会情境由无关利益的第三方给出方案，虽然方案的提出者与回应者无利益关系，但正如 Blount 所说，这也难免回应者会对方案提出的意图存在不满。而本研究中由随机数产生器这一机器给出方案，这样就更加彻底地排除了被试对意图的考虑了；③实验所用因变量不同。Blount 的研究中使用了最小可接受方案（MAO）作为指标，以三种情境下 MAO 的不同来分析被试对分配方案的期待，以及影响被试权衡绝对收益与相对收益的因素。而本实验采取拒绝率为因变量指标，分析被试在收到方案之后如何进行决策。④向前推进之处：本研究意在分离意图、相对收益、绝对收益对回应者拒绝行为的作用，通过三种实验情境的对比，发现不同年龄的回应者是基于什么考虑进行的决策。

意见 2: 由于分析方法的限制，研究难以进行情境、类型、年龄等变量的交互作用分析，使得统计分析有些琐碎，是个缺憾。另外，在不同 1/9、2/8 等不同分配水平上分别进行比较分析，让人觉得很“人为”，意义不大。因为，如果以 0.5 元为单位来分配，结果可能是另一个样子。

回应: 非常感谢专家的宝贵意见!

专家所说的分析方法的问题正是我们认为较为忧虑之处。当收集数据工作完成后，我们用了两种方法进行数据分析：卡方检验与方差分析，最后我们发现卡方检验更能够实现我们的研究目的。原因一：本研究需要分析的是，对于同一种分配方案，三种分配情境下的拒绝次数是否有显著差异，并在有显著差异的前提下进一步深入分析匿名者分配情境与 RNG 分配情境、RNG 分配情境与计算机分配情境、计算机分配情境与假定的零之间的拒绝次数有无显著差异。与专家您建议的做法相同，我们计算了每个被试在 4 次重复任务中的拒绝次数，并进行了 3*5 的方差分析，基于数据分析要服务于实验目的与假设这个要求，我们最为关注的是在有交互作用的前提下，在每种分配方案上对这三种分配情境下的拒绝次数进行简单效应检验，但是却很难实现比较计算机分配情境下的拒绝次数与假定的零之间有无显著差异这一目的，也就是方差分析不能满足我们的实验目的；原因二：本研究并不关心分配情境、分配方案、年龄变量之间的交互作用，我们最为关心的是：从动机角度分析影响幼儿、年长儿童、青少年以及成人拒绝行为的因素分别是什么，意图、相对收益、绝对收益在不同年龄回应者公平决策中的权重。而卡方检验恰好可以帮助我们实现这些目的，尽管我们也意识到了研究中分析较为琐碎，但相比之下，卡方仍是较为合适之选。

再次感谢专家提及的另一个质疑，专家的见解果然精辟独到！本研究对不同水平的分配方案如 1/9、2/8 等分别进行了比较分析，出于两点考虑：一是为实现本研究的目的，这也是最重要的原因，因为要分离意图、相对收益、绝对收益对决策的作用，必须通过分析回应者在同一分配方案上三种分配情境中的拒绝次数来实现，所以需要每个方案分别进行分析；二是参照前人的研究，很多前人对分配方案水平的设置均为 1/9、2/8、3/7、4/6 和 5/5 (Civai et al., 2010; Gaertig et al., 2012; Halali et al., 2011; Ma et al., 2012; Sanefey et al., 2003; Yamagishi et al., 2009; 王芹, 白学军, 郭龙健, 沈德立, 2012), 故以此作为本研究自变量分配方案的不同水平, 并进一步探讨不同被试的敏感方案, 如本研究发现成人对 1/9、2/8、3/7 方案敏感; 青少年对 2/8、3/7 方案敏感, 这也为未来的研究提供了参照与启示。

附参考文献:

- Civai, C., Corradi-Dell'Acqua, C., Gamer, M., & Rumiati, R. I. (2010). Are irrational reactions to unfairness truly emotionally-driven? Dissociated behavioural and emotional responses in the Ultimatum Game task. *Cognition*, *114*(1), 89–95.
- Gaertig, C., Moser, A., Alguacil, S. & Ruz, M. (2012). Social information and economic decision-making in the ultimatum game. *Front. Neurosci.* *6*:103. doi: 10.3389/fnins.2012.00103
- Halali, E., Bereby-Meyer, Y., & Meiran, N. (2011). When rationality and fairness conflict: The role of cognitive-control in the Ultimatum Game. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1868852>
- Ma, N., Li, N., He, X. S., Sun, D. L., Zhang, X., & Zhang, D. R. (2012). Rejection of unfair offers can be driven by negative emotions, evidence from modified ultimatum games with anonymity. *PLoS ONE*, *7*(6).
- Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2003). The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science*, *300*(5626), 1755–1758.
- Yamagishi, T., Horita, Y., Takagishi, H., Shinada, M., Tanida, S., & Cook, K. S. (2009). The private rejection of unfair offers and emotional commitment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *106*(28), 11520–11523.
- 王芹, 白学军, 郭龙健, 沈德立. (2012). 负性情绪抑制对社会决策行为的影响. *心理学报*, *44*(5), 693–700.

意见 3: 在各条件下试次和被试数的总数较小时, 采用百分数统计的意义受限;

回应: 感谢专家的宝贵意见, 我们根据专家意见, 查阅相关资料, 确实发现之前所用统计方法有不妥之处, 现已把统计指标改为拒绝次数, 并用卡方检验进行了数据分析, 使研究更加科学。再次谢谢专家的意见与建议!

详细的统计结果与分析讨论请见修改稿。

意见 4: 实验设计中随机装置和计算机的比较未必能分离相对收益和绝对收益的作用。因为:
1) 随机装置条件下, 被试不拒绝不一定是考虑了相对收益的公平合理性, 也可能是因为考虑到拒绝会使另一无辜匿名人得不到收益; 2) 计算机条件下, 尽管计算机不能拿走收益, 但也不能保证被试只考虑绝对收益, 而不会进行相对比较(被试可能会对计算机拟人化); 3) 在可分配金额相同(10元)的情况下, 绝对收益和相对收益其实是一回事。

回应：非常感谢专家的宝贵建议，在考虑专家观点的同时，我们又领悟到很多深刻的设计思想。现对专家意见逐一进行回答：

(1) 在随机数生成器（RNG）分配情境下，回应者确实会因不想无辜匿名他人受牵连而接受不公平方案。但这与本研究的假设并不冲突，本研究以拒绝次数作为统计指标，关注回应者为何拒绝不公平方案，而非何种原因会影响回应者接受不公平方案。导致回应者接受不公平方案的原因有很多，如认为免费的金钱不拿白不拿而选择接受所有方案；或认为对方并非恶意给出不公平方案而选择接受；或者想让双方实现双赢等原因，但这些并不是我们研究的关注点。本研究以拒绝次数作为因变量，目的是分离意图、相对收益、绝对收益对被试拒绝行为的作用。

(2) 计算机分配情境下，尽管计算机给出方案，并与回应者组成分钱搭档，但因计算机作为无意图的机器，不会真正拿走钱，故成熟的回应者在决策时只会对绝对收益进行考虑。这是我们实验情境的设置。为此我们做了以下努力：第一，在指导语阶段，为被试讲解实验情境，确保被试理解无误；第二，在进行正式实验前，让被试回答问题：如由谁给出方案，与谁共同拥有 10 元钱，计算机是否可以带走钱，计算机是否只是一台机器等问题，只有在被试将问题回答正确之后方可进行正式实验；第三，考虑到年幼儿童处于“泛灵化”的阶段，故在实验前会先进行讲解，如计算机有手有脚吗，可以玩贴画吗，计算机能像我们一样想吃什么、做什么、怎么分贴画吗。只有确保儿童能明白计算机与人类不同之后，才讲述指导语，并要求儿童回答关于实验情境的问题。除了以上实验操作，我们在实验完成后对被试进行了访谈，询问被试对于三种情境的理解及其决策标准，并以有无理解基本的实验情境作为被试是否有效的标准。

我们在确保各年龄被试对三种情境理解无误之后，再收集被试在三种情境下的真实反应。由于各年龄段被试以及同一年龄被试的成熟度、经验获得、各方面能力的发展不同，使得被试对情境的关注点不同，导致个体决策行为的差异。正如计算机情境下，即便所有被试均知道计算机拿不走，但是有些年长儿童就能意识到此时拒绝不公平出价就意味着拒绝了自己的钱，但有些年长儿童就认为虽然计算机拿不走，但是这样的方案依旧是不公平的，因此拒绝。一方面，因为年长儿童对于情境理解不一，另一方面年长儿童的公平感特别强，即便对方拿不走，但还是会去比较，因此导致描述性统计结果上年长儿童的拒绝率最高，但却未发现相对收益对决策的作用。

综上，我们认为，三种情境的逻辑分析是正确的，并以理论与实证两方面的支持为基础，成熟的回应者会以这样的逻辑思考进行决策，但是各年龄段被试在实验中的具体行为会存在

个体差异性，这个是我们不能控制的，另外，我们已把数据分析结果与访谈结果综合起来进行讨论，以期最准确地分析被试的行为。

(3) 当可同样是 2: 8 的分配比例，可分配金额不固定时，如果总金额是 10 元，回应者可能毫不犹豫地拒绝 2 元的绝对收益，这时回应者可能既因为自己所得少，也因为与对方相差大而拒绝方案；如果总金额是 10000 元时，回应者可能毫不犹豫地接受 2000 元的绝对收益，而不再因考虑相对收益而拒绝方案。这样一来，回应者在对同一分配方案进行决策时的影响因素可能会因总金额的不同而不同，虽然绝对收益与相对收益不再有一定关系，但此时已不再有可比性（除非研究目的是要探讨总金额的大小对决策的影响）。

当可分配金额固定为 10 元时，会有多种分配方案。本研究呈现了五种分配方案：1/9、2/8、3/7、4/6、5/5。我们承认，绝对收益与相对收益之间存在一定关系，就本研究的五种方案而言，当金额固定时，绝对收益越大（最大为 5），相对收益越小（最小为 0），但是在不同情境下并不能把绝对收益与相对收益等同，在计算机分配情境下，只有绝对收益会影响回应者的拒绝行为；在 RNG 分配情境下，因为有另一分钱对手的存在，回应者除考虑方案的绝对收益外，还需与对方收益相比较，即要考虑相对收益。而且最后通牒博弈中，前人研究大多通过固定分配金额来看博弈中两种力量的权衡，即一种是绝对收益的考虑，表示被试希望自己所得越多越好，另一种是相对收益的考虑，表示被试希望越公平越好。另外，虽然被试在访谈过程谈及决策标准时，均以方案不公平作为拒绝原因。但是这只是一种笼统的说法。如果被试真的完全以不公平作为具体标准，就不会出现拒绝 1/9 方案，却不拒绝 2/8 方案的情况，也不会出现拒绝匿名者情境的 1/9 方案，却不会拒绝计算机情境的 1/9 方案的情况了。所以，我们认为被试无形中在进行一定的权衡，这种权衡需要结合不同的决策情境，这种权衡就恰好体现了绝对收益与相对收益的不同。

综上，本研究固定总金额的同时，呈现不同的分配情境下不同分配方案的做法对分离意图、相对收益、绝对收益的作用是可行的。

意见 5: 被试（尤其是成人被试）在电脑上进行 60 或 30 试次的实验时，可能很快就能意识到这种游戏中的分配者或是另一匿名者并非真的存在。若是这样，也就无所谓意图、相对收益问题了。

回应: 非常感谢专家的宝贵意见。事实上，我们事先也考虑到了这一点，毕竟这种问题时常发生在非面对面的匿名情境。故为尽力减少被试的质疑，我们事先做了以下努力：第一，在匿名者分配情境中，我们匹配了不同的人物照片，以此代表来自不同匿名者，在指导语中告

知被试这些匿名者是上一轮实验的被试，他们每个人给出了一种方案，为确保匿名情境对这些照片进行了模糊处理；第二，在 RNG 分配情境中，告知被试这些匿名他人将是下一轮实验的被试，被试的决定会随机匹配给不同的匿名他人以使匿名他人完成其他的实验任务，并且匿名他人不知道自己参与了本轮实验；第三，在实验结束后，让被试进行问卷填写及访谈，以了解被试对实验情境的理解与决策标准。确保被试对指导语、实验情境的理解无误。实验一有 39 名被试，经过分析访谈与问卷填写情况，发现其中一名被试没明白实验情境，故将其剔除。也就是说，我们力求对实验操作严谨细致，以收集准确客观的被试反应。

由于之前写文章时未对该问题交代清楚，导致专家的质疑，所以我们在附录中增加了实验指导语的图片，并对实验材料部分进行了修改，详见修改稿 2.3.2 实验材料的青绿色高亮文字和附录部分的指导语图片。

意见 6: 研究的推论逻辑是：匿名人情境 (A) 中被试有“意图+相对收益+绝对收益”三个因素可以考虑；随机装置情境 (B) 中仅“相对收益+绝对收益”因素可以被考虑；计算机分配情境 (C) 中仅“绝对收益”可以被考虑。因此，如果 A 与 B 下的拒绝率存在差别，就说明“意图”起了作用，B 和 C 下的拒绝率有差别，就说明“相对收益”起了作用，等等。这种逻辑的缺陷是，1) 这只是对行为原因的间接推测，而非直接证据；2) 忽视了三种情境下被试行为差异的其他可能原因，如亲和动机、对方的可指责性或可惩罚性等；3) 如何推论其他可能的原因组合，如怎样推断某人拒绝的原因是“对方意图+绝对收益”？

回应: 非常感谢专家的宝贵意见！我们经过仔细斟酌，现逐条给予解释：

(1) 由于个体内部的心理活动是一个“暗箱”，故只能通过个体的外在表现来推断其内部的活动规律，因此大多心理学研究均为间接证据。本研究从动机角度以前人对提议者意图与收益结果的理论为支撑，根据前人关于提议者意图与收益结果的实证研究为基础，推出了本研究的思考与逻辑。所以首先可以明确的是，观点“成人回应者基于意图、相对收益、绝对收益这三点进行决策”是有实证基础的，然后设置了三种分配情境来分离这三种成分，并进一步探讨公平行为的随龄变化及影响因素，当实验结果发现统计结果显著时，也就验证了假设的价值。另外，为进一步验证被试在决策时的真实依据，本研究在实验后对被试进行了访谈，以提供直接证据的支持。我们在文章的讨论部分也对各年龄被试的访谈结果进行了分析，力求真实地探讨被试的行为。

(2) 从动机角度分析最后通牒博弈中回应者拒绝不公平出价的原因，有以下几种模型解释：①关注意图的 Rabin (1993) 模型，认为当对方表示友好（吝啬）时，人们会以同样

的方式作出反应；②关注利益的不公平厌恶模型(Fehr & Schmidt, 1999)和 ERC 模型(Bolton & Ockenfels, 2000)，认为回应者在决策时不仅考虑自己所得，还会与他人所得进行对比，从而拒绝不公平方案；③互惠模型，有三种互惠原则：第一，直接互惠，即个体当前行为直接给自己带来利益，一般多存在于双方重复多次交往时，当前惩罚行为可能使个体在后续交往中受益；第二，间接互惠，即个体虽然不能通过惩罚从对方那里直接得到利益，但却可以借此在群体中建立声誉，从而在之后与他人的社会交往中得到更多公平对待，间接地获益；第三，强互惠，虽然惩罚行为本身是高成本的，且惩罚实施者并不能直接或间接地从中获得任何利益，但是个体依旧会在公平原则的指导下拒绝不公平方案，这时个体的公平判断也是在考虑了相对收益后得出的。故互惠模型能更好地解释为什么回应者更倾向于拒绝由人提出的不公平方案，而当分配者是电脑时这种互惠效应就消失了（罗艺，封春亮，古若雷，吴婷婷，罗跃嘉，2013）。

为排除无关动机的影响，我们做了以下努力：第一，虽然被试进行了多轮次实验，但在匿名者分配情境与 RNG 分配情境中，每轮与被试分享金钱的人是不同的，这样就排除了直接互惠动机对决策的影响；第二，实验采用完全的匿名情境，实验前只记录了被试的性别、年龄，并没有记录被试姓名，且由笔记本进行实验操作，这样排除了非匿名情境造成的名誉考虑等间接互惠动机对决策的影响；第三，三种实验情境指导语的差别仅限于对实验情境本身差异的描述上，如方案由谁提出、谁与被试共同分钱等问题，我们明确地告诉被试：做出的任何决定都是匿名保密的，即被试在任何情境下都明白除了他（她）自己之外，其他人不会知道他的决定（当然，实验者最后是可以知道的，但是由于实验不记名且实验者不在场，所以实验者知道对被试并不存在影响），并未像 Yamagishi 等（2009）那样特意设置回应者的拒绝行为对提议者有可实质性惩罚、象征性惩罚以及毫无惩罚可能的情境，因此被试在做决策时更加不会考虑对方的可指责性、可惩罚性。

（3）本研究对三种分配情境中成熟的回应者做出拒绝行为的原因进行了分析，这只是一种客观状态的分析。确实，利用拒绝次数作为指标后，实验结果中出现了专家所列举的情况：青少年组拒绝 2/8 方案时会基于意图与绝对收益进行考虑，但这并不与我们的逻辑推理相悖。由于不同方案的分配数额不同，因此即便是同一回应者在面对不同方案时也会有不同的考虑。与回应者的具体行为不同，我们的逻辑推理是客观存在且具有逻辑基础的，因此仍可以解释其他原因组合导致的具体行为。

附参考文献：

Yamagishi, T., Horita, Y., Takagishi, H., Shinada, M., Tanida, S., & Cook, K. S. (2009). The

private rejection of unfair offers and emotional commitment. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106(28), 11520–11523.

罗艺, 封春亮, 古若雷, 吴婷婷, 罗跃嘉. (2013). 社会决策中的公平准则及其神经机制, 心理科学进展, 21(2), 300 - 308.

意见 7: 实验二中对幼童采用“贴画”或“糖果”作为分配对象, 其他被试是金钱。这虽然是无奈之举, 但也存在问题。因为 1 颗糖果对幼童的意义与 1 元钱对成人的意义是完全不同的。幼童可能因为糖果吸引力太大而无法拒绝哪怕 1/9 的分配, 正如将成人游戏中的金额单位改为“万”或更大单位一样。因此, 他们的行为结果不具有可比性, 尽管数字上相同。

回应: 非常感谢专家细致与严谨! 专家的质疑与提醒, 对我们来说是一种可贵的启示与思考。

对于年幼儿童组, 我们采取了与其他被试组不同的分配资源, 目的是尽可能以对被试吸引力的资源进行实验, 以此对回应者宁愿牺牲自己利益而拒绝不公平方案的行为进行探讨。诚然, 不同的分配资源对于不同的被试群体的意义可能不同, 即便是相同的分配资源在同一被试群体内的意义可能也是不同的。我们只能尽量把类似潜在的无关变量带来的混淆控制到最小。对于 1 块糖果对于幼儿的意义与 1 元钱对于成人的意义有何异同, 很难说清楚, 毕竟我们没有事先对幼儿与成人这两种资源赋予的意义进行调查, 这也是我们的疏忽之处。由于我们无法科学地弄清楚究竟 1 块的糖果对幼儿的意义与多少钱对成人的意义一样, 所以我们只能选择最稳妥的方法, 即以以往研究为基础与参照来设置我们的实验, 在确保对各年龄组被试资源数目一致的前提下分配对他们来说有吸引力的资源。如果我们未保证资源数目一致, 很可能资源数目会对实验结果造成更大的混淆。再者, 我们并非特意将幼儿的决策结果与其他组的决策结果相比较, 只是在客观分析每个年龄组在不同分配情境下面对不同的分配方案是如何表现的, 以及什么因素导致了他们的行为表现。

意见 8: 结果分析部分与结果假设部分的对应关系不够明确。而且有部分结果缺乏统计值。

回应: 感谢专家的意见。

为实现分析意图、相对收益、绝对收益对不同年龄的回应者公平行为的影响这一目的, 本研究分为两步: 首先, 实验一要证明实验设计能够分离意图、相对收益、绝对收益; 其次, 实验二以此为基础, 分析不同年龄回应者的公平行为。

与之对应, 实验一的假设是: 对于同一分配方案, 如果回应者在匿名者、RNG、计算机三种分配情境下的拒绝次数不同, 则说明该设计能够分离意图、相对收益、绝对收益对决

策的作用，且如果匿名者情境下的拒绝次数多于 RNG 分配情境，说明能够分离意图对公平行为的作用；如果 RNG 分配情境下的拒绝次数多于计算机分配情境，说明能够分离相对收益对公平行为的作用；如果计算机分配情境下的拒绝次数多于零，说明能够分离绝对收益对公平行为的作用。相反，如果回应者在三种分配情境下的拒绝次数没有差异，则说明该设计不能分离意图、相对收益、绝对收益对决策的作用。为验证该假设，实验一采用 3（分配情境） \times 5（分配方案）的被试内设计，通过分别分析每一种分配方案上，回应者在三种出价情境中的拒绝次数是否存在差异，以及当存在差异时，匿名者分配情境与 RNG 分配情境、RNG 分配情境与计算机分配情境、计算机分配情境与零之间的拒绝次数是否存在差异，来说明该设计能否分离意图、相对收益、绝对收益的作用。结果发现，成人回应者在 1/9、2/8、3/7 方案上的拒绝次数存在显著差异，且进一步发现：1/9、2/8 方案上，RNG 分配情境下的拒绝次数显著多于计算机分配情境、计算机分配情境显著多于零；3/7 方案上，匿名者分配情境下的拒绝次数显著多于 RNG 分配情境，计算机分配情境显著多于零。这说明，该设计可以分离意图、相对收益、绝对收益对决策的作用，且成人回应者的公平行为是意图、相对收益与绝对收益综合作用的结果。

实验二的假设是：（1）如果只有绝对收益对公平行为起作用，则三种分配情境下对同一分配方案的拒绝次数不存在差异，且计算机分配情境下的拒绝次数多于零，预期年幼儿童组的表现与之一致；（2）如果相对收益、绝对收益对公平行为均起作用，而意图不起作用，则三种分配情境下对同一分配方案的拒绝次数存在差异，且匿名者分配情境与 RNG 分配情境的拒绝次数没有差异，同时 RNG 分配情境下的拒绝次数多于计算机分配情境，计算机分配情境下的拒绝次数多于零，预期年长儿童组的表现与之一致；（3）如果意图、相对收益、绝对收益对公平行为均起作用，则三种分配情境下对同一分配方案的拒绝次数存在差异，且匿名者分配情境下的拒绝次数多于 RNG 分配情境，RNG 分配情境下的拒绝次数多于计算机分配情境，计算机分配情境下的拒绝次数多于零，预期青少年组的表现与之一致。为验证该假设，实验二采用 3（年龄组） \times 3（分配情境） \times 5（分配方案）的混合设计，通过分别分析各年龄回应者在每一种分配方案上三种出价情境中的拒绝次数是否存在差异，以及当存在差异时，匿名者分配情境与 RNG 分配情境、RNG 分配情境与计算机分配情境、计算机分配情境与零之间的拒绝次数是否存在差异，来说明意图、相对收益、绝对收益在年幼儿童、年长儿童、青少年公平决策中的作用。结果发现：在所有方案上，年幼儿童与年长儿童组均不存在显著差异；而青少年组在 2/8、3/7 方案上存在显著差异，进一步发现：2/8 方案上，匿名者分配情境下的拒绝次数显著多于 RNG 分配情境，计算机分配情境显著多于零；3/7 方

案上，计算机分配情境显著多于零。结果说明，青少年回应者拒绝 2/8 方案是基于意图与绝对收益的考虑，拒绝 3/7 方案是基于绝对收益的考虑。得出结论：青少年是意图获得的重要时期，会基于意图与绝对收益来进行决策。

文中 3.4 结果与分析的描述统计部分所缺少的统计值已在图 1、图 2 中标注。

意见 9：文章中的部分结论，如“首次从实证角度支持了社会效用模型对 UG 中收益成分的划分”，过于夸大，并没有说明前人研究对于这一模型的支持或者反对情况。

回应：感谢专家的意见。现已改为“从实证角度支持了社会效用模型对 UG 中收益成分的划分”。详见 2.5 讨论部分最后一段青绿色高亮文字。

意见 10：题目：意图、相对收益与绝对收益对不同年龄回应者公平行为的影响

回应：感谢专家的意见。现已改为：提议者的意图

批注 [d1]: 应明确是谁的意图

意见 11：正文第一段：最后通牒博弈（ultimatum game，简称 UG）是测量公平偏好的有效工具之一，其标准范式是被试与匿名他人搭配为一组分配一笔固定数目的金钱，其中一人是提议者（proposer），负责分配金钱并提出出价（offer）。另一人是回应者（responder），负责接受或拒绝方案。

回应：感谢专家的意见。参考前人有关研究后，现将文中“出价”改为“分配方案”。

批注 [d2]: “出价”的表述不妥，下同。出价通常是指为获得某一物品而付出的金额，最后通牒游戏中无出价问题。

意见 12：实验材料部分，第二段：采用 UG 任务，分钱金额为 10 元。被试作为回应者，分别在匿名者、RNG 和计算机三种分配情境下进行决策。

回应：实验采用被试内设计的主要原因是想知道被试能否真正意识到三种情境的根本区别，且三个实验情境分别单独呈现，确保被试更清楚地理解当前情境。

批注 [d3]: 被试内设计可能削弱情境间差异

意见 13：实验材料部分：在计算机分配情境下，告知被试由计算机随机给出方案，且计算机与被试共同分享，并提醒被试计算机无法拿走金钱。

回应：根据专家意见，已改为“计算机与被试组成分钱搭档”。

批注 [d4]: 不能拿走形同作废，为何还叫分享？

审稿人 2 意见：总的来说这个研究做得很系统，有创新，设计严密，写作清晰。建议修改后发表，无需再审。详细意见见附件。

√表示优点 ×表示问题 ××表示较大问题

意见 1: ✓文章对 4 个年龄阶段的人最后通牒博弈中的回应反应做出了系统的研究。综合考察了意图、相对收益、绝对收益三者的影响。很系统，信息量大。

回应: 感谢专家的认可。

意见 2: ✗摘要需要进一步写得通俗易懂。即，不看全文，仅看摘要就可以基本理解实验结果。但目前以下几个方面不利于达成上述目标: ①并未写明什么博弈，让读者搞不清是什么上下文中的出价。②“青少年(16-18 岁)基于相对收益与绝对收益的考虑而拒绝 1/9 出价，基于意图与绝对收益的考虑而拒绝 2/8 和 3/7 出价”。让人困惑于你怎么知道他是基于什么考虑而做出什么行为。如果这只是猜测，那么建议先写结果，后加解释说“可能因为……”。如果这是实验操纵如此，请让读者能看明白这点。

回应: 非常感谢专家的宝贵意见。我们已对摘要部分做了修改，力求简洁易懂。具体修改如下:

“实验呈现了三种最后通牒博弈的决策情境: 匿名者分配情境中，匿名者提出方案，且与被试分享资源，故成熟的回应者需考虑意图、相对收益和绝对收益; 随机数生成器(RNG)分配情境中，无关的匿名他人与被试分享资源，故需考虑相对收益与绝对收益; 计算机分配情境中，因计算机不能带走资源，故只需考虑绝对收益。实验通过分析三种分配情境下回应者对同一分配方案的拒绝情况，探讨意图、相对收益、绝对收益对公平行为的影响。结果发现: (1) 年幼儿童(4-5 岁)倾向于接受绝大多数分配方案; (2) 年长儿童(9-11 岁)在三种分配情境和多数分配方案上的拒绝率均高于其他组; (3) 青少年(16-18 岁)在方案 2/8 上的拒绝次数存在显著差异，且匿名者分配情境显著多于 RNG 分配情境，计算机分配情境显著多于零; 在 3/7 方案上的拒绝次数存在显著差异，且计算机分配情境显著多于零; (4) 成年人(21-24 岁)在 1/9 和 2/8 方案上的拒绝次数存在显著差异，且 RNG 分配情境显著多于计算机分配情境，计算机分配情境显著多于零; 在 3/7 方案上的拒绝次数具有显著差异，且匿名者分配情境显著多于 RNG 分配情境，计算机分配情境显著多于零。结果表明，(1) 年幼儿童很难抵制绝对收益的吸引，其决策行为完全反映了自我欲求，表现最为自利; (2) 年长儿童更多考虑了相对收益，且能够抵制绝对收益的吸引，并产生了关注意图的萌芽; (3) 青少年处于意图获得的重要时期，主要基于意图与绝对收益进行决策; (4) 成人的决策是意图、相对收益、绝对收益共同作用的结果。”

详见文中摘要青绿色高亮部分。

意见 3: ✓前言背景写得明白晓畅。

回应: 感谢专家的认可与鼓励。

意见 4: ×前言没有清楚定义什么是相对收益、绝对收益、意图。

回应: 非常感谢专家的意见。根据专家意见, 我们查找了相关文献, 现修改如下:

“该模型认为 UG 中有绝对收益与相对收益两种成分, 绝对收益指个体自己所得收益的值, 反映人们的自利倾向; 相对收益是指个体收益与他人收益相比所得的值, 反映人们的公平倾向 (Blount, 1995)。” “Rabin (1993) 关注意图, 认为当对方表示友好 (吝啬) 时, 人们也应以同样的方式作出反应。《辞海》把意图解释为: 希望达到某目的的打算。Blount (1995) 把人们关注他人意图的原因归结为人类拥有意识这一本质, 认为在社会背景下, 人们可以感知到对方产生某种行为的意图以及对方对该行为的控制力, 从而增加对事件发生原因的关注。”

详见问题提出部分第二段高亮青绿色部分。

意见 5: ×前言末段首句 Civai.C 等似为误拼。

回应: 非常感谢专家的细致阅读, 这种写作疏忽实不应出现, 现已修改为 “Civai”。

意见 6: ×前言末段 “匿名者出价情境与标准的 UG 范式相同, 匿名者出价且与回应者共同分享金钱, 此时回应者会基于意图、相对收益与绝对收益三种成分进行决策” 似应改为 “……此时成人回应者……”。

回应: 感谢专家的意见。现已将 “回应者” 改为 “成熟的回应者”。详见前言末段青绿色高亮部分。

意见 7: ✓实验设计清楚、有效。

回应: 感谢专家的认可与鼓励。

意见 8: × “随机选取某高校在校大学生与研究生 39 名”, 对于 “随机选取” 深表怀疑。是他们自愿报名参加吧?

回应: 非常感谢专家的意见。

随机取样是指按随机性原则, 从总体单位中抽取部分单位作为样本进行调查, 以其结果

推断总体有关指标的一种抽样方法。随机原则是在抽取被调查单位时，每个单位都有同等被抽到的机会，被抽取的单位完全是偶然性的。本研究中被试的选取办法并不是真正意义上的“随机”，而是在一个小范围内的随机。因此，文中采用“随机选取”的表达方式确实不太妥当，参考《心理学报》的文章，现修改为“某高校 39 名在校大学生与研究生自愿参加实验”，详见 2.3.1 青绿色高亮文字部分。

意见 9：× “三种情境的顺序由拉丁方设计进行平衡，以消除顺序效应。”建议改为“……以平衡顺序效应”。在拉丁方设计里，顺序效应没有消除，只是较可能互相抵消平衡掉了。

回应：感谢专家严谨与细致地阅读！专家的提醒使我们羞愧于自己的疏忽。现已改为“三种情境的顺序由拉丁方设计进行平衡，以平衡顺序效应。”

意见 10：√ “每轮实验中被试都会收到不同匿名者的出价”，这个设计好。避免了下一个 trial 受上一个 trial 的以下影响：报复、报答。

回应：感谢专家的认可与鼓励！

意见 11：√ “匿名者出价情境会呈现匿名者的模糊照片，匿名者性别各半，以排除相貌、性别等无关变量的影响，确保完全匿名，并增加出价来源的可信性。”表明实验设计还是很细致的。

回应：感谢专家的认可与鼓励！

意见 12：× 2.3 中的平衡上下空间位置不知所云。建议加以解释，解释中提及图片。

回应：感谢专家的建议，文中确实没有清楚地说明平衡空间位置的具体操作。

具体修改为：每种出价重复 4 次，平衡上下空间位置，如附录 1 匿名者出价情境的图片中，有一半试次分钱方案的上下呈现位置为“你：2 元”在上方，“此人：8 元”在下方，另一半试次分钱方案的上下呈现位置为：“此人：8 元”在上方，“你：2 元”在下方，共有 60 个试次随机呈现。详见 2.3.2 实验材料部分的高亮字体。

另外，我们在附录中增添了一张图片，方便对比。详见附录中 1 匿名者出价情境部分。

意见 13：×× 实验 1 结果，并未提到对匿名者的拒绝率显著高于对随机数生成器的拒绝率。怎么能说分离出来意图的作用呢？？？

回应：感谢专家的宝贵意见。

实验一的假设是：对于同一分配方案，如果回应者在匿名者、RNG、计算机三种分配情境下的拒绝次数不同，则说明该设计能够分离意图、相对收益、绝对收益对决策的作用，且如果匿名者情境下的拒绝次数多于 RNG 分配情境，说明能够分离意图对公平行为的作用；如果 RNG 分配情境下的拒绝次数多于计算机分配情境，说明能够分离相对收益对公平行为的作用；如果计算机分配情境下的拒绝次数多于零，说明能够分离绝对收益对公平行为的作用。相反，如果回应者在三种分配情境下的拒绝次数没有差异，则说明该设计不能分离意图、相对收益、绝对收益对决策的作用。我们认为，只要结果显示被试在三种分配情境下的拒绝情况存在显著差异，就可以说明设计能够分离意图、相对收益、绝对收益对决策的作用。（这一点是分离设计是否成功的关键）

由于专家 2 对之前的统计方法产生了质疑，根据专家 2 的意见，我们把拒绝次数作为统计指标进行检验，得出的统计结果为：成人被试在方案 1/9 上的拒绝次数具有显著差异 ($\chi^2(2)=7.407, p=0.025$)，且 RNG 分配情境显著多于计算机分配情境 ($\chi^2(1)=4.976, p=0.026$)，计算机分配情境显著多于零 ($\chi^2(1)=67.056, p<0.001$)；在方案 2/8 上的拒绝次数具有显著差异 ($\chi^2(2)=18.338, p<0.001$)，且 RNG 分配情境显著多于计算机分配情境 ($\chi^2(1)=12.366, p<0.001$)，计算机分配情境显著多于零 ($\chi^2(1)=39.093, p<0.001$)；在方案 3/7 上的拒绝次数具有显著差异 ($\chi^2(2)=11.613, p=0.003$)，且匿名者分配情境显著多于 RNG 分配情境 ($\chi^2(1)=3.882, p=0.049$)，计算机分配情境显著多于零 ($\chi^2(1)=23.148, p<0.001$)。结果说明，成人回应者拒绝方案 1/9 和 2/8 是基于相对收益与绝对收益的考虑；拒绝方案 3/7 是基于意图与绝对收益的考虑。

综上，我们得出实验一的结论：该设计可以成功分离意图、相对收益与绝对收益的作用，且成人回应者的公平行为是意图、相对收益与绝对收益共同作用的结果。

意见 14：× “在分析实验一的数据时发现，虽然单个试次重复了 4 次，但并未发现被试的反应存在差异。” 没有数据分析报告支持这点。需要补充。

回应：感谢专家的意见。

现给出数据支持：分别对被试 4 次反应下的拒绝率进行统计分析，卡方检验的结果为： $\chi^2(3)=0.50, p=0.920$ 。由结果可知，被试在 4 次反应中的行为表现一致。

详见 3.3.2 实验材料的高亮文字部分。

意见 15: × “在分析实验一的数据时发现, 虽然单个试次重复了 4 次, 但并未发现被试的反应存在差异。因此, 为节省时间, 排除疲劳效应对儿童的不利影响, 实验二中年幼儿童组与年长儿童组的实验试次均为 15 次。”要明白 15 次为什么比 4 次更“节省时间, 排除疲劳效应”, 很考验顿悟能力。写明白吧。

回应: 非常感谢专家细致地阅读!

我们根据专家的建议, 现修改为: “为节省时间, 排除疲劳效应对儿童的不利影响, 实验二中年幼儿童组与年长儿童组均为单次试次, 即每个试次只出现 1 次, 共 15 个试次。”

详见 3.3.2 实验材料部分的高亮文字。

意见 16: ××在结果部分, 都是先来说一段谁大谁小, 然后再来一段统计检验结果。不知前面一段的谁大谁小, 是统计检验的结果, 还是据图观察的结果??? 如果是后者, 没有意义, 没人在意你这个实验结果怎么样, 大家在意的是通过统计结论推广到总体的情况。如果是前者, 请合并起来写作。比如 a 大于 b[统计检验结果]。

回应: 非常感谢专家的宝贵意见。

在结果部分, 我们首先分析了描述性统计的结果, 对各年龄被试在三种分配情境、五种分配方案下拒绝情况进行了简要分析, 然后根据实验目的与假设进行了统计检验。描述性统计的结果能够提供一定的信息, 让读者更直观地理解我们的研究、有助于读者进一步理解统计检验的结果。如, 我们通过对描述性统计结果进行分析, 发现成年人在匿名者分配情境下的拒绝行为最多、计算机分配情境下最少, 这说明成人对三种分配情境很可能是区别对待的, 这就为进一步的统计检验奠定了前提, 通过卡方检验我们发现, 成年被试在 1/9、2/8 和 3/7 方案上三种分配情境的拒绝次数确实存在显著差异。另外, 我们已尽量简化了描述性统计结果部分的分析, 以期以最简的语言呈现全面的数据信息。

意见 17: ×可能的混淆因素问题, 请用进一步的现有数据分析或讨论加以解决: 成人与儿童使用了不同的材料, 固然有照顾儿童注意力的作用, 会不会是混淆因素? 成人 60 题, 儿童 30 题, 有照顾儿童注意力的价值, 但会不会成为混淆因素?

回应: 非常感谢专家的宝贵意见!

(1) 我们已在讨论部分对实验材料的问题进行了讨论, 具体如下: “本研究年幼儿童组所用的资源类型为贴画或糖果, 而其他三组所分资源为金钱, 目的是尽可能以对被试有吸引力的资源进行实验。与本研究相似, 很多涉及儿童公平行为的研究采用了与本研究一致的分

配资源 (Blake & McAuliffe, 2011; Kogut, 2012; LoBue et al., 2009; Rochat et al., 2009; Smith et al., 2013; Takagishi et al., 2010), 而几乎所有以成人为对象的研究均以金钱对成人有吸引力为前提进行资源分配。我们认为, 最后通牒博弈中只有以所分配资源具有吸引力为前提, 再对提议者为何表现出慷慨的公平行为以及回应者为何以牺牲资源为代价拒绝不公平方案等问题进行探讨才具有意义。相反, 如果为强调分配资源的一致性而采用金钱作为年幼儿的分配资源, 他们很可能因实验没有吸引力而随意分配或拒绝作出决策。我们在实验过程中的发现就充分证明了这一点。实验中有年幼儿童表示, 如果自己不喜欢所分的资源, 就会全部拒绝; 且某些年长儿童会结合自身需要, 切实地考虑如何使用资源; 也有一些被试 (包括年长儿童和青少年) 表示因为不在乎 10 元钱或者不缺钱而接受所有方案。因此, 未来的研究要确保分配资源对取样人群的吸引力, 也可考察资源的吸引力程度对决策的影响。”

详见修改稿中总讨论部分第四段的青绿色高亮文字。

(2) 对于第二个问题, 现用数据分析进行解释说明: 本研究实验一为平衡匿名者的性别以及方案呈现的上下空间位置对被试决策的影响, 单个试次重复了 4 次, 即成人组采用了 60 个试次, 经过统计分析发现: $\chi^2(3)=0.50, p=0.920$, 这说明成人回应者的 4 次重复反应间不存在显著差异; 为平衡匿名者性别对青少年决策的影响, 实验二青少年组的单个试次重复了 2 次, 共 30 个试次, 经过统计分析发现: $\chi^2(1)=0.02, p=0.900$, 表明青少年回应者的 2 次重复反应间不存在显著差异。以上分析说明, 尽管成人组、青少年组、年幼和年长儿童组所用试次的数目不一致, 但并未发现该因素对实验结果造成了混淆。

意见 18: ×5 结论部分, 每条还是仍要提及标题中的三个概念(意图、相对收益与绝对收益), 让人一看就知道论文的最初的问题得到了怎样的回答。

回应: 非常感谢专家的建议与提醒。我们已将结论部分修改为:

“(1) 年幼儿童很难抵制绝对收益的吸引, 其决策行为完全反映了自我欲求, 表现最为自利; (2) 年长儿童更多考虑了相对收益, 且能够抵制绝对收益的吸引, 并产生了关注意图的萌芽; (3) 青少年处于意图获得的重要时期, 主要基于意图与绝对收益进行决策; (4) 成人的公平行为是意图、相对收益、绝对收益综合作用的结果。”

详见修改稿中结论部分的高亮文字。

意见 19: ×建议标题中加上不同年龄因素, 方可覆盖全文主要内容。

回应: 非常感谢专家的宝贵意见, 我们已将标题改为“提议者的意图、相对收益与绝对收益

对不同年龄回应者公平行为的影响”，并对英文题目进行了相应修改，详见修改稿中的中英文题目。

第二轮

审稿人 1 意见：作者已根据一审意见对论文作了较仔细的修改，并对有关问题作了较为满意的答复。同意录用。

编委意见：稿件创新性还不是太强，不过，两位评审专家有推荐发表，因此，基于程序，我还是建议发表。

主编意见：这是一篇很好的研究报告，作者在这篇文章中花费了不少心思，修改后的文章几乎挑不出什么毛病。建议作者把一些特别短的段落，如“研究发现，实验一的三种分配情境能够分离意图、相对收益与绝对收益对回应者公平行为的作用。”等等这样的有句子组成的段落整合到下一段，这样视觉效果更好。