

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：母亲与自我具有相同的动机等级：来自结果评价的 FRN 证据

作者：朱湘茹 张艳 杨苏勇 伍海燕 王丽丽 古若雷

第一轮

审稿人 1 意见：该研究采用 ERP，通过一个赌博任务，考察为自己而赌、为母亲而赌和为陌生人而赌三种情境下结果评价的 FRN 差异。结果发现自我和母亲情境下的 FRN 显著大于陌生人情境下的 FRN，但是自我和母亲情境下的 FRN 波幅无显著差异。作者从而提出母亲和自我的动机等级性在中国文化下是相同的，认为该研究支持了文化对自我动机等级性的影响。该研究存在以下一些问题。

意见 1：该文章主要是对结果评价的 ERP 研究，但题目中并未包含这一信息。建议作者在文章的题目中体现出“结果评价相关的 FRN”这一主要研究内容。此外，你的研究结果说明自我与母亲动机是没有等级性差异的，所以不支持你题目中的“自我与母亲动机等级性”这一观点。

回应：谢谢审稿人的意见！根据审稿人的建议，我们在修改稿中将题目改为“母亲与自我具有相同的动机等级：来自结果评价的 FRN 证据”。希望这样的标题既包含了文章的主要结果，也包含了研究指标，能够从题目本身传递更多的信息。

意见 2：这不是一个跨文化研究。因为作者只研究了中国被试，并没有研究其它文化下被试为不同人赌博时结果评价的 FRN 差异。因此不能得出结论说文化对自我动机等级性的影响。作者需要重新组织全文，最好不要从文化的角度来提出问题和解释结果。

回应：谢谢审稿人的意见！根据审稿人的意见，修改稿在引言中不再提文化因素，只是在讨论中提到了文化因素。具体修改如下：在引言部分，我们**重点修改了第二段和第三段**。原稿中第二段主要强调了不同自我动机等级性的文化差异，修改稿中主要引入了决策对象不同对决策的影响，介绍了自我-他人决策差异。原稿中第三段强调了中西文化下内侧前额叶的差

异,在修改稿中我们只介绍了中国文化下关于自我和母亲表征强度的研究,不再提文化因素。在讨论部分的第三段,我们也明确指出了本研究只是在单一文化背景下开展的研究,虽然也提到了文化因素,但是在相当程度上淡化了文化因素。

意见 3: 为什么作者认为“母亲是关系自我中一个比较特殊的内容”?也许为其他比较熟悉的人,(比如朋友)赌博,结果会和为母亲而赌一样,本研究不能排除这种可能性。

回应: 谢谢审稿人的意见!我们之所以在稿子中提出“母亲是关系自我中一个比较特殊的内容”这样的说法,主要有两点原因,一是观念上受朱滢老先生和韩世辉等人的研究影响太大。在他们的系列研究中都发现在中国文化背景下母亲与自我具有相同的表征强度;二是在 Wang 等人(2012)的研究中,他们发现母亲与自我具有相同的表征强度,而两者的表征强度都大于父亲、朋友和陌生人。基于以上两个方面的影响,我们提出了这样的说法。Wang 等人研究就是这篇文章: Wang G, Mao L, Ma Y, Yang X, Cao J, et al. (2012). Neural representations of close others in collectivistic brains. *Social Cognitive Affective Neuroscience*, 7(2), 222–229.

审稿人另外一个意见是认为也许为其他比较熟悉的人(比如朋友)赌博,结果会和为母亲而赌一样。我们非常赞同审稿人的看法,本研究的确不能排除这种可能性。实际上,我们在讨论中也对这个问题进行了一定的介绍。另外,我们也正在做类似的研究考察为自己、为母亲、为父亲、为朋友和为陌生人而赌博的情况下的 FRN 指标。

根据审稿人的意见,我们将“母亲是关系自我中一个比较特殊的内容”改为“母亲是关系自我中的一个重要内容”,希望这样的表述更准确一些。

意见 4: 数据分析的时候,作者应该先分析原始波,也就是把输赢看做两个水平来做分析,之后可以再做差异波的分析。因为从对原始波的分析,我们可以知道不同受益人之间的 FRN 差异主要是输钱引起的,还是赢钱引起的。

回应: 谢谢审稿人的意见!我们之所以采用了差异波分析而不是原始波分析,主要考虑如下:

首先，在决策研究中，FRN 的测量主要有两种方法，一种是采用总平均的原始波，另外一种是采用输赢之间的差异波。采用差异波进行测量的主要优点在于可以最大程度的弱化 FRN 与其它脑电成分的重叠(请见 Hajcak, Moser, Holroyd, & Simons, 2007; Holroyd & Krigolson, 2007 有详细讨论)。并且，应用差异波分析可以产生一个清晰的 FRN 模式，其头皮分布也与经典研究中的分布相同。

其次，2013 年，针对 FRN 的功能意义又有学者提出了 Saliency 预测错误来解释，他们也是采用了差异波的方法 (Talmi et al., 2013)。心理学报上的不少研究也是只采用了差异波的分析，这样得到的结果更为稳定，不易受到其它成分的干扰。

Hajcak, G., Moser, J. S., Holroyd, C. B., & Simons, R. F. (2007). It's worse than you thought: The feedback negativity and violations of reward prediction in gambling tasks. *Psychophysiology*, 44(6), 905-912.

Holroyd, C. B., & Krigolson, O. E. (2007). Reward prediction error signals associated with a modified time estimation task. *Psychophysiology*, 44(6), 913-917.

Talmi D, Atkinson R, El-Dereby W. The Feedback-Related Negativity Signals Saliency Prediction Errors, Not Reward Prediction Errors. *Journal of Neuroscience*, 2013, 33(19):8264–8269.

最后，我们很感谢审稿人提出的建议，我们想这个建议在处理个体差异的情况下很有价值。的确也有一些文献将赢钱和输钱条件分开来看，并且一些比较个体差异的研究中也的确发现被试仅仅在赢钱的条件下有差异。2014 年的一个脑电研究甚至认为输钱条件反映的是前扣带回的活动，而赢钱条件反映是纹状体的活动。不过，也有相关经典研究都是采用了差异波，在本研究中，我们更多参考了这些研究，因此最后我们还是选用了差异波的分析方法，希望得到一个更有代表性的结果。

意见 5 作者比较了三种受益者情境下被试的冒险倾向，发现没有差异。但是有研究发现个体为他人决策比为自我决策更可能选择冒险行为（如，Beisswanger, Stone, Hupp, & Allgaier, 2003 等）。作者如何解释该研究与前人研究结果的不同。

回应：谢谢审稿人的意见！首先，我们也读了国内相关学者关于自我与他人决策之间差异的实证研究和综述文章。对于冒险性而言，一个基本印象是研究结果并不一致，有研究发现为自我决策更冒险，有研究发现为他人决策更冒险，也有研究没有发现两者之间的差异（请见

刘永芳等, 心理科学进展 2014, Vol. 22, No. 4, 580–587)。其次, 另外一个重要区别是, 在自我-他人决策研究任务中, 研究者一般都是使用一些情境性较强的任务, 与本研究这种相对单调并且需要多次重复的赌博任务非常不同。最后, 本实验所采用的赌博任务在先前的研究中也发现对个体的冒险倾向不太敏感 (Gu et al.,2010,2011)。

Ruolei Gu, Yue Ge, Yang Jiang, Yue-jia Luo. Anxiety and outcome evaluation: The good, the bad and the ambiguous. *Biological Psychology* 85 (2010) 200–206.

Ruolei Gu, Zhihui Lei, Lucas Broster, Tingting Wu, Yang Jiang, Yue-jia Luo. Beyond valence and magnitude: A flexible evaluative coding system in the brain. *Neuropsychologia* 49 (2011) 3891–3897.

意见 6: 方法部分的问题。

回应: 方法部分还有一些细节问题:

1. 被试有戴眼镜的吗? 如果有的话, 应该说“视力或者矫正视力正常”。

回复: 谢谢审稿人的提醒! 实验中的确有戴眼镜的被试, 我们把矫正视力正常加到了修改稿中。

2. 被试的利手信息?

回复: 谢谢审稿人的提醒! 实验被试自我报告都是右利手。修改稿也增加了这个信息。

3. 图 1 的第三屏右边的数字应该是 99 吧? 文中说“输赢结果呈现 500 毫秒”, 但图 1 的最后一屏显示结果呈现是 1000 ms, 请确认哪个正确?

回复: 谢谢审稿人的提醒! 第三屏右边的数字应该是 99, 实验中采用的是 1000ms, 我们已在修改稿中改正。

4. “在本实验中, 被试的每次选择会有四种可能的结果: “+9”, “+99”, “-9”, “-99”, 当被试这次的选择结果是赢, 用“+”表示, 输用“-”表示。”请问“+”和“-”每种符号是按 50% 的概率随

机出现吗？如果是随机出现，那是否告知被试？如果没有告知被试，那如果有被试问“+”和“-”的出现是否有规律，你们怎么回答？

回复：谢谢审稿人的意见！输和赢的确是按照同等概率随机出现的。并不告诉被试是否随机或有规律。如果被试问有无规律，我们回答：有可能有，也有可能没有，需要自己去揣摩。这样做的目的是让被试能够更加投入到赌博游戏中。这个实验任务已经在研究中多次使用，我们发现这样的回答最能调动被试的积极性。

5.“根据一定的规则，基于其每个阶段获得的点数在各自账户上进行损益。”请详细说明根据什么规则？

回复：谢谢审稿人的意见！实验过程中告诉被试的规则如下：如果获得的点数在 0-500 范围内，那么在基础报酬上增加五块钱；如果获得的点数在 500-1000 点之间，那么就在基础报酬上增加 10 块钱；如果获得的点数在 1000-1500 点之间，那么就在基础报酬上增加 15 块钱，以此类推，如果获得的是负点数，那么就按照相同的比例进行扣钱。一般赢得比较多的被试可以在单个账户上多收入 15 元，输得较多的被试在单一账户上会扣掉 10 元。

6.此外，文章中有许多地方语言不通顺，比如，问题提出部分：“它表明个体与亲近他人(如父亲、母亲、恋人和朋友)的共享特质和其关系在自我内的定义作用。”；方法部分：“每个阶段结束后，被试在该阶段赢得的总点数会在呈现在屏幕上”。请作者仔细检查全文，修改错误部分。

回复：谢谢审稿人指出我们的错误！我们根据审稿人意见做了相应修改，并且又通读两遍修改稿，修改了其他一些错误和不通顺的地方。

审稿人 2 意见：论文采用 ERP 技术结合一个简单的赌博任务，以自我、母亲和陌生人作为赌博的受益者，选择反馈相关负波作为脑电指标来考察自我与母亲的动机等级性问题。行为和 ERP 结果揭示了，母亲和自我的动机等级性在中国文化下是相同的。该研究具有一定的创新性，但也存在以下问题需要进一步解决。

意见 1: 本文只选取了中国被试，但是结果中作者特别强调了 ERP 结果是由中国文化造成的，这个结论需要选用西方文化下的被试，采用严格一致的实验程序得出的结果作对比才是严谨的。

回应: 谢谢审稿人的意见！修改稿特别注意淡化了文化因素的影响。在引言中的第二、三段以及讨论中的第三段都作了相应修改。

意见 2: 每种条件下的 ERP 数据叠加次数过少。每一阶段有“+9”，“+99”，“-9”，“-99”四种可能的结果，每种结果只叠加 32 次，这种叠加数量下 ERP 信号的信噪比会存在一定的问题。

回应: 谢谢审稿人的意见！在实验中，“+9”和“+99”是合并在一起分析的，而“-9”和“-99”是合并在一起的，也就是说实验并不考虑数额大小这个因素，所以每种结果可以叠加 64 次。

意见 3: 本文只强调了中国文化下母亲的重要性对结果进行分析，可多结合参考文献对文化的作用及文化对动机的影响上做更进一步的说明

回应: 谢谢审稿人的意见！根据审稿人的建议，我们在讨论中补充了一段，**具体内容如下:**

虽然本研究只研究了单一文化背景下个体自我与母亲动机等级的问题，但是本研究的结果与 Markus 和 Kitayama (1991)影响深远的关于文化与自我概念的理论模型是一致的。他们认为西方文化背景下的个体比较强调独立自主，关注自己多过关注他人(包括亲密他人如母亲)，产生的是“独立型自我”。相比之下，东亚国家的集体主义文化比较强调与亲密他人的社会联结，则产生了“互依型自我”，此类自我对重要他人的信息和利益比较敏感。本研究发现母亲与自我具有相同的动机等级性，这也进一步支持了中国文化下的个体具有互依型自我。

意见 4: 细节问题及回复

回应: 1、第二页第三段的第一句有些绝对化，对动机强度的实验研究也有不少。

回复: 谢谢审稿人的意见！在修改稿中，我们增加了一些关于动机强度的介绍，主要是关于自我-他人决策方面的。

2、第二页第四段对于反馈相关负波的描述，最好把物理意义放在认知意义之前。

回复：谢谢审稿人的意见！根据审稿人的意见，我们在修改稿中先介绍了其物理特征，然后介绍了其认知意义。

3、在对 FRN 进行描述时没有说明它们的波幅在什么条件下会变大。因此读者难以理解这里的结果预期是怎么得出来的。

回复：谢谢审稿人的意见！根据审稿人的意见，我们在修改稿中补充了以下内容，强调 FRN 会受到以下一些社会因素的调节。原稿中有一句：被试在决策过程中的动机强度和投入程度越高，FRN 的波幅就越大。在该句后面又补充内容如下：“例如，FRN 会受到一些社会因素的影响，例如人际距离(Leng & Zhou, 2010)，将他人包括在自我概念中的程度(Kang et al., 2010)以及个体对结果的责任大小(Li et al., 2010)。”

4、图 1 第三张图片确认期是否有误？

回复：谢谢审稿人的提醒！我们检查了程序和先前研究中的参数，第三张图片的呈现时间的确为 500 毫秒。不过流程图的确有错误，注视点右边的数字不应该是“9”而应该是“99”。修改稿中已改正这个错误。

最后，非常感谢两位审稿专家的意见，帮助我们重新组织了思路并且改正了一些之前被我们忽视的错误。

第二轮

审稿人 1: 作者已经回答了审稿人所提的问题，还有以下几个小问题。

意见 1: “根据一定的规则，基于其每个阶段获得的点数在各自账户上进行损益。”请详细说明根据什么规则？审稿人提出这个问题，其他读者也会就这一描述产生疑问，所以请将这一问题的答案写到正文中。

回应：根据审稿人的建议，我们将相关内容补充到二次修改稿中，并用蓝色做了标记。

意见 2.“FRN 采用差异波的平均波幅测量，即 FRN 差异波为输钱诱发的 FRN 减去赢钱诱发的 FRN 得出的波幅。FRN 的测量标准为出现在反馈刺激开始呈现后 240~320ms 时间段内最大的负波，选取在头皮矢状中线的前部 Fz 和 Cz 点的差异波进行统计分析。”文中“平均波幅测量”和“反馈刺激开始呈现后 240~320ms 时间段内最大的负波”，这里有矛盾。请明确你测量的是 mean amplitude 还是 peak amplitude?

回应：谢谢审稿人的意见！数据分析是基于峰值测量，我们在二次修改稿中删去了平均波幅测量这部分内容。

意见 3. 图 2.右上和左下的波也请用阴影标上测量的时间段。

回应：谢谢审稿人的意见！我们按照审稿人的意见修改了结果图。

意见 4: 此外，建议作者以后在修改文章的时候把修改过的内容用不同颜色的字体表示出来，这样审稿人就能很快看出你改了哪些内容。

回应：谢谢审稿人的建议！我们在二次修改稿中对修改内容做了蓝色标记。

审稿人 2

没有再提出修改意见。

最后，非常感谢审稿专家的二次修改意见和建议！