

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：背外侧前额叶对主动遗忘负性社会反馈的作用：针对抑郁症的 TMS 研究

作者：陈玉明 李思瑾 郭田友 谢慧 徐锋 张丹丹

第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1： 该研究在两组抑郁症病例上，分别使用高频 rTMS 刺激左侧或右侧背外侧前额叶，考察 TMS 激活对负性社会反馈的主动遗忘能力的影响以及对负性社会反馈给予者的社会态度的改变。实验结果发现，左侧或右侧的 DLPFC 的 TMS 激活使抑郁症患者对负性社会反馈的回忆正确率与正常健康对照组的成绩相当。

该研究考察的问题具有重要的临床意义，能对抑郁症的治疗提供可能的参考。

(1) 我对数据分析的逻辑存在疑问。该论文最主要的结论都是建立在这样的分析逻辑上，即在基线或 TMS 条件下，三个组别之间的差异。例如：在 3.1 中，"简单效应分析表明，基线条件被试对需要忘记的负性社会反馈的回忆正确率存在显著的组间差异($F(2, 90) = 17.63$, $p < 0.001$, $\eta^2_p = 0.281$)；健康对照组的回忆正确率(0.597 ± 0.184)显著低于左 DLPFC 患者组(0.796 ± 0.135 , $p < 0.001$)和右 DLPFC 患者组(0.800 ± 0.138 , $p < 0.001$)。而 TMS 条件被试对需要忘记的负性社会反馈的回忆正确率没有显著的组间差异($F(2, 90) = 1.85$, $p = 0.163$, $\eta^2_p = 0.040$)"。对该论文研究假设的最直接的统计检验应当是：直接比较每个组的被试在 TMS 条件和基线条件之间的回忆正确率是否存在显著性差异。同理，3.2 里的结果也需要根据这一方法来进行分析。请提供该部分的数据结果。

回应： 感谢审稿人的建议。在本轮修改中，我们增加了另一个方向的简单效应分析，比较了每组被试在 TMS 条件和基线条件之间的实验结果。已更新结果部分，请审稿人查阅蓝色字体。

意见 2： 从任务上来看，面孔吸引力评分任务是"以随机的顺序依次呈现定向遗忘任务中的 40 张照片，要求被试对照片中的人进行面孔吸引力 9 点评分"。但图 3B 中面孔吸引力评分的结果里，有『记』指令和『忘』指令两部分结果，我猜测作者是根据前面的定向遗忘任务来进行分类的？如果是的话，作者需要进一步详细说明该部分结果是如何分析得到的？

回应： 是的。每张面孔图片在定向遗忘任务中对应了“记”或“忘”指令。在面孔吸引力评分数据的分析中，我们沿用了定向遗忘任务的“记”或“忘”标签。本次修改过程，我们在方法部分对此操作进行了说明，见方法部分 2.5 节 (p.13)。

意见 3： "需要注意的是，本研究发现的由于主动遗忘引起的社会态度改变，仅当患者右侧 DLPFC 被激活时有显著效应，即右侧 DLPFC 可能在抑郁症主动遗忘过程中起到了比左侧

DLPFC 更核心的作用”。该部分的结论是根据什么统计结果得到的，看起来似乎是根据正常组和右侧 DLPFC 组在 TMS 刺激下没有差别这一结果得到的？这不仅存在问题（1）中类似的分析方法的问题，并且，该结论是建立在 Null results 的结果上，这很不常见。最直接的证据应当是右侧 DLPFC 组在基线和 TMS 条件间存在显著性差别。

回应：非常感谢审稿人提出的质疑。的确，下结论不能基于阴性统计结果。目前我们已经根据审稿人的意见增添了每组被试在基线和 TMS 条件下的面孔吸引力评分比较，发现仅当患者右侧 DLPFC 被激活时其面孔吸引力评分在基线和 TMS 条件之间有显著效应。因此这句话目前已能站住脚。

.....

审稿人 2 意见：

意见 1：抑郁症的典型症状是难以忘记负性事件并反刍，这可能也是抑郁症发病以及病情持续的重要原因之一。本文以负性的社会反馈为切入点，采用 TMS 结合行为研究的方法探讨 DLPFC 在主动遗忘过程中的作用，结果发现 DLPFC 的 rTMS 刺激可以提高抑郁症患者对负性事件的主动遗忘能力，选题具有一定的理论价值和较大的临床价值。特别是是研究者同时纳入两组患者被试，分别观察其左右两侧 DLPFC 对主动遗忘的影响，对临床治疗具有较大的参考价值。研究的实验设计合理，数据分析方法恰当，对文献的综述和讨论较全面。这里提出几个修改意见，供参考：

1. 引言第一段：“健康人群可以通过主观努力忘掉不愉快的事情”，这一描述不准确。研究发现，即使是健康人群，对负性事件的遗忘也比中性事件困难。这里应该说，相比于健康人群，抑郁症患者更难通过主观努力忘掉不愉快的事情。

回应：非常感谢审稿人的建议，已修改此句话（p.8）。

意见 2：方法部分：请补充，所有被试在实验过程中，对 TMS 耐受吗？

回应：本实验中，没有发现对 TMS 不耐受的被试，所有被试均完成了实验任务。此信息已补充到方法的 2.1 节（p.10）。

意见 3：作者似乎仅对负性（而不是正性和负性）社会反馈的结果进行了分析。这样操作确实也在研究中较常见，但作者最好在文中明确指出只对负性事件进行了统计，并简单说明原因。

回应：感谢审稿人的建议，我们已对此问题进行了补充，见方法部分 2.5 节（p.13）。

意见 4：建议在讨论部分明确阐述，本文对 beck 抑郁症认知障碍模型有什么贡献，因为这是引言中谈到的研究目的之一。

回应：感谢审稿人的建议。我们对此问题进行了讨论，见讨论部分第五段（p.16）。

意见 5：引言第二段首句：“主动意遗忘”应为“主动遗忘”

回应：非常感谢，已修订。

意见 6：正文应加上行号，便于沟通。

回应：已在每页添加了行号。

意见 7: 英文摘要基本可行, 但还可以进一步提高语言质量。例如, 第二句最好改成: **while healthy ..., depressed patients**

回应: 已改。我们对英文摘要进行了仔细检查。

.....
审稿人 3 意见:

意见 1: 本研究运用 TMS 技术, 激活抑郁症患者的 DLPFC, 探讨调控 DLPFC 的活动对患者抑制负性社会反馈信息的影响。文章的思路比较清晰, 研究具有一定的理论和实践意义。但是仍有许多不完善之处, 修改意见如下。

1: 问题提出部分没有突出文章的创新性和研究的必要性。如引言第三段, “目前的抑郁症脑成像研究较一致地表明, 抑郁症患者的左侧 DLPFC 损伤比右侧明显(Allen & Reznik, 2015; Henriques & Davidson, 1991), 因此临床 TMS 治疗指南建议采用高频 TMS 激活左侧 DLPFC 以缓解患者的抑郁症状(Lefaucheur et al., 2020; Somani & Kar, 2019)”, 临床 TMS 治疗指南已经做出采用高频 TMS 激活左侧 DLPFC 以缓解患者的抑郁症状的建议了, 那么如此看来, 研究的理论和实践意义, 并没有文章中表达的那么新颖和重大。前人研究表明: 首先, 由于抑郁症与主动遗忘负性材料障碍有关, 并且这种障碍与 DLPFC 等脑网络功能有关; 同时, 前人也发现了抑郁症和 DLPFC 损伤有关, 临床 TMS 治疗指南建议采用高频 TMS 激活左侧 DLPFC 以缓解患者的抑郁症状。结合文章的引文看来, 这个研究只是一个糅合的研究。那么, 这个研究的新意在哪? 提出了什么问题? 能够对问题做出什么新的回答? 作者在问题提出部分并没有很好地做出阐述!

回应: 针对审稿人的意见, 我们对引言部分进行了修改, 见引言第三段 (p.9)。

意见 2: 健康被试只做右侧, 不做左侧, 对结果影响不大。但是, 最好有一组患者控制组, 刺激控制区域, 排除安慰剂效应。如果没有增加控制组, 研究结果的说服力大大下降。

回应: 我们非常同意审稿人的观点。在上一版本的讨论中, 我们明确指出了这是本文的不足: “本研究由于患者人数限制未设置患者 TMS 伪刺激组, 无法排除 TMS 施加可能引起的安慰剂效应。因此我们建议后续实验再增加一组患者并施加 TMS 伪刺激, 例如采用 TMS 刺激顶叶等与实验任务不相关的脑区, 从而在更严格的框架下考察 TMS 激活 DLPFC 对患者主动遗忘能力的影响。”

由于前段时间急着投稿 (学生毕业需要), 因此我们上一版没有加入抑郁症患者的控制组。事实上, 我们也持续在医院积攒患者数据, 想增加一组患者 TMS 控制组, 排除安慰剂效应。经过将近三个月的数据搜集, 我们已进行攒够了 30 名患者的 TMS“伪刺激”实验数据。在本次修改中, 我们增补了 TMS 伪刺激组, 并重新分析了数据 (参见方法、结果部分的相应增补)。结果表明, TMS 的安慰剂效应不显著, 只有通过 TMS 激活 DLPFC, 才能提高患者对负性信息的记忆控制能力。

意见 3: 请说明图 2 的 TMS 的电流示意图是怎么生成的。

回应: 已在图 2 的标题中添加软件信息 (p.12)。

意见 4: 两个患者组的 TMS 前后的行为有没有显著变化?

回应: 在本轮修改中, 我们增加了另一个方向的简单效应分析, 比较了每组被试在 TMS 条件和基线条件之间的实验结果。统计显示, 左、右 DLPFC 患者组对社会反馈的回忆正确率在 TMS 前后表现出了显著差异 (图 3B), 右 DLPFC 患者组的面孔吸引力评分在 TMS 前后表现出了显著差异 (图 3D)。

意见 5: 文章中的实验流程图需要修改, 流程图有些地方不够清楚, 如图 A 的第一排文字, 3min 7min TMS 指代不明确。同时, 也要注意对齐、颜色等问题, 注意构图的美观。

回应: 已将图 A 的第一排文字, 3min 7min TMS 删除。改用语言在图题中说明 TMS 的施加时间 (p.12)。

意见 6: 图 3, “基线”的字体与其他文字不一致。图片构图拥挤, 且图注的字体大于正文, 建议根据学报的要求以及心理学作图规范进行修改。表 1 等其他图表也需要修改!

回应: 已认真修改本文的所有图表。

意见 7: 参考文献部分, 有的文献附上了 DOI, 有的没有, 要注意统一; 存在文献没有对齐的小错误, 要注意细节的规范。

回应: 本次修订, 我们将文献格式全部修改了一遍, 感谢审稿人。

意见 8: 第三页, “主动意遗忘”? 是否应为“主动遗忘”?

回应: 非常感谢, 已修订。

意见 9: 改进英文摘要部分的英语。

回应: 本次修订, 我们仔细修改了英文摘要。

编委意见:

该篇论文经 3 位专家外审, 有一位建议退稿, 两位建议修审。复审时我建议视作者修改回复情况而定。二审结果两位专家都同意发表。我特别关注了作者对退稿意见的回复。关键的有两条, 一是关于研究问题的必要性或重要性的问题, 作者已经进行了补充修改, 我认为是恰当的; 二是控制组的问题, 作者在新版中加入了控制组以及分析结果, 基本支持原有结论。因此, 作者对于退稿意见的回复是恰当和有效的。综合另外两位专家同意发表的意见, 我建议接受发表。

主编意见:

本论文在首轮审稿专家意见分歧较大, 主要关于创新性问题和数据分析问题, 作者经过修改后两个问题都明显改善, 同意审稿专家和编委意见, 建议发表。