

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：条件性的关联学习和消退过程的性别差异研究

作者：孙楠

第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：文章的写法：引言部分不要列小标题。讨论部分要讨论文章究竟有哪些主要的发现，而不要讨论具体的实验现象，将发现抽取出来，讨论你究竟发现了什么。现在的讨论内容大部分应该放在结果分析中。讨论要有理论上的提升。

回应：问题重要，十分感谢。

(1) 引言部分的小标题删除。

(2) 讨论部分以时间为线索，对女性和男性在同一阶段的不同时间进程上ERP的不同表现进行深入的讨论，具体修改如下：(a) 讨论第一段结尾修改为：“与之前研究相比，本研究通过对关联学习和消退神经活动的研究，得到女性和男性在同一阶段的不同时间进程上表现不同，这是行为实验无法达到的，可以在一定程度上解释部分行为研究结果背后的潜在神经基础。并且在前人研究的基础上，对ERP各个成分与关联学习和消退过程更好的对应做出一定贡献。”(b)在接下来的讨论中，对N2、P2、P3、LPP和条件性关联学习和消退的对应做了深入讨论。修改在文章中用红色标明（见讨论）。(c) 结尾加“结论”部分，加强研究意义的阐述。

意见 2：作者的选题许多读者会不熟悉。因此，研究背景的介绍时要说明一些术语的意义，要结合生活中的实际例子，这样有助于读者理解研究的意义。在说明研究发现时，也应具体说明。目前的说明太抽象，不好懂。

回应：(1) 引言修改 (a) 补充了引言第三段，加强了关联学习性别差异背景的介绍；(b) 引言第一段，将条件性关联模型进行了更清晰的阐述（见引言第二段红色标记）(c) 引言第四段，加强了负性背景性别差异的研究意义和生活中的实际例子（见引言第四段红色标记）。

(2) 将题目修改为“**条件性的关联学习**和消退过程的性别差异研究”。

(3) 结尾加入“**结论**”，有助于读者理解研究的意义（见 5.结论）。

意见 3: 英文摘要请补充。

回应: 摘要修改部分使用**红色**标明，十分感谢。

.....

审稿人 2 意见:

意见 1: 进一步充实讨论部分的内容，尤其要针对与前人不一致的结论进行深入分析。

回应: (1) 讨论第一段结尾修改为：“与之前研究相比，本研究通过对关联学习和消退神经活动的研究，得到女性和男性在同一阶段的不同时间进程上表现不同，这是行为实验无法达到的，可以在一定程度上解释部分行为研究结果背后的潜在神经基础。并且在前人研究的基础上，对ERP各个成分与关联学习和消退过程更好的对应做出一定贡献。”

(2)在接下来的讨论中，以时间为线索，对 N2、P2、P3、LPP 和条件性关联学习和消退的对应做了深入讨论。修改在文章中用**红色**标明（见讨论）。

(3) 结尾加“**结论**”部分，加强研究意义的阐述（见 5.结论）。

意见 2: 围绕本研究结论从哪些方面扩展了消退模型展开进一步深入探讨？

回应: (1) 研究模型方面，采用 Wong 等研究者在 2004 年实验中的条件性关联学习模型，分成三个阶段（习惯阶段，关联学习阶段，消退阶段）进行研究，同时参考 Neumann 和 Kitlertsirivatana (2010) 实验中对消退过程的控制。同时兼顾消退训练的效果和实验过程中 ERP 波幅的稳定。

(2) 结论方面，与之前研究相比，本研究通过对关联学习和消退神经活动的研究，得到女性和男性在同一阶段的不同时间进程上表现不同，这是行为实验无法达到的，可以在一定程度上解释部分行为研究结果背后的潜在神经基础。并且在前人研究的基础上，在接下来的讨论中，重点讨论 ERP 各个成分对性别差异的贡献，并用**红色**标明（具体见讨论）。这对 ERP 各个成分与关联学习和消退过程更好的对应做出一定贡献。

意见 3: 批注修改（共【122】条，逐条进行回答）

回应: 【11】摘要要简洁些。摘要修改为“采用事件相关电位技术和条件性关联学习模型相结合的方法，考察在负性背景下男女性对一般事件的关联学习和消退是否存在差异。结果表明：在关联学习阶段，男性较女性表现出 P2 潜伏期缩短和 N2 波幅增大，而女性比男性表现出更大的 P3 波幅。在消退阶段，男性较女性出现更大的 P2 波幅，女性比男性出现更大的 P3/LPP 的波幅。这说明女性可能慢于男性探索到条件刺激和非条件刺激之间的关联，并且保持时间更久；男性能够在较早期对消退产生更大的反应，女性则在相对晚期对消退投入更多的资源及努力。”

【12】引言部分最好没有子标题。已经在修改稿中删除。

【13】标注出 CR。在修改稿中标识。

【14】首次出现的缩写需要全拼。晚期正电位（late positive potential, LPP），在修改稿中标识。

【15】这是什么意思？修正为 P3/LPP。

【16】此类研究需要在研究背景中介绍。引言的第一段和第四段的开头，加强了研究背景的介绍（在引言中用红色修改）。

【17】既然是分组设计，要对年龄等指标进行组间比较和匹配。匹配结果在修改稿中补充。

（见 2.1 被试和材料，红色修改）

【18】做的什么方差分析。进行了效价和唤醒度的方差分析，三张负性图片效价（ $F(2, 87) = 0.003, p = 0.997$ ），和唤醒度（ $F(2, 87) = 0.002, p = 0.998$ ）的方差分析结果均不显著。

【19】每个阶段的 trial 数都是 40 吗？批注【110】是说，此阶段，声音完全不出现吗？每个阶段的 trials 为 40 次。第一阶段（习惯阶段），练习过程三张图片随机呈现，正式实验阶段，三张图片分别连续出现 13 次，13 次和 14 次，共 40 个 trials，顺序做被试间平衡。第三阶段（消退阶段）Tail 数为 40。根据 Neumann 等人(2010)的研究，为了保证消退训练的效果，三张图片各连续五次呈现，顺序做被试间平衡，20 个 tail 后的中间休息要向被试提问，是否听到中性声音，阶段结束要汇报中性声音的个数。同时兼顾消退训练的效果和实验过程中 ERP 波幅的稳定。

【111】最好用 slide 的形式画流程图。用 slide 的形式重新作图。

【112】“每个被试的脑电数据先进行平均叠加”什么意思？批注【114】怎么个平均？为什么平均，平均实际是模糊了头皮分布的特点。所以在此研究中，建议将电极点分为前中后和左

中右两个因素进行方差分析，即 2 性别×3 电极点（前中后）×3 电极点（左中右）。采纳审稿意见，认为左中右和前中后脑区的重复测量能够更好的反应头皮分布，修改为：“共有 9 个点(F4、F3、C3、C4、P3、P4、Fz、Cz、Pz)进入统计分析，使用 SPSS 16.0 统计软件包对分别对关联学习阶段和消退阶段的 P2、N2、P3、LPP 四种成分一定时间窗内的波幅和潜伏期进行 2(性别) ×3(左右位置:左、中、右) ×3(前后位置: F 区域、C 区域、P 区域) 的重复测量方差分析。”

【113】测的到底是平均波幅还是波峰？是平均波幅，在修改稿中红色修改。

【115】哪个男性哪个女性？虚线：男性；实线：女性，在修改稿中红色标记。

【116】表现为谁比谁大呀？N2 波幅男 (-11.08.17±8.73μV) 明显大于女性 (-7.86±5.368μV)，在修改稿中红色修改。

【117】？N2 时间窗为 300-360ms 内进行 N2 波峰标记（140-230ms 是 P2 时间窗），低级笔误不会再出现，十分感谢。

【118】表现为什么呀？其中女性 (5.33±2.49μV) 显著高于男性 (2.52±1.09μV)，在修改稿中红色修改。

【119】P2 成分很明显，为什么不考察了？将 P2 成分数据导出，进行重新分析，见消退阶段结果。

【120】应该在前言部分强调一下这种研究的意义。(1) 补充前言第一段，加强了性别差异研究意义的阐述（见前言第一段红色标记）。(2) 前言第四段开头，加强了使用负性背景研究意义的阐述（见前言第四段红色标记）。

【121】ERP 是以 CS 作为时间锁时的，为什么此结果会表明对 US 更早探测到呢？重新阅读 Wong, 2004 年的文献，认为此前的“对 US 更早探测到”不是很确切，认为“更早探测到 CS 和 US 之间的关联”更为确切。本研究中，US 在 CS 出现的末期出现，相当于以 CS-US 复合物的形式出现，可以认为 P2 在一定程度上反应了条件刺激（CS）和非条件刺激(US)之间的关联学习情况，其中 P2 潜伏期反应条件反应的速度，P2 波幅反应条件性关联的程度。

【122】此段，简单总结当前研究的主要发现,具体含义留在后面讨论.之后讨论的部分，要有中心思想，承上启下，不要将结果一一罗列出来。讨论第一段已经重新撰写（见讨论第一段红色标记）。