

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：0-1 岁婴儿情绪偏向的发展：近红外成像研究

作者：张丹丹，李宜伟，于文汶，莫李澄，彭程，刘黎黎

第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：该研究以新生儿作为主要的研究对象，讨论生命早期情绪偏好的发展变化，目标清晰、方法合理，其创新性主要体现在将新技术运用于更特殊的研究对象上，并推动理解用更传统的方法难以量化研究的科学问题。

摘要：请补充被试更完整的信息，如平均月、男女数量；

回应：已按审稿人建议，对上述信息进行补充（p.9）。

意见 2：前言：1. 作者主要从已有研究对于出生后头半年内，婴儿对于情绪刺激的偏好的相关研究的结果是不一致，这一点出发，提出通过对比新生儿和一周岁儿童对情绪韵律刺激的偏好，来进一步证明新生儿会偏好正性情绪刺激的假设。尽管数据结果上的不一致往往是推动新的研究的直接原因，但是数据的不一致可以是多个层面的因素构成的，范式、刺激、取样的不同都是常见的因素。因此，建议作者也要从早期儿童情绪偏好的相关理论出发，进一步阐释研究的动机，以及假设建立的合理性。

回应：在本轮修改中，我们加强了假设提出的科学性，整理了研究目的。主要改动见引言的倒数第二段（p.11）。

意见 3：相较于文中提及的五项新生儿情绪偏向考察的研究，尤其是其中涉及声音刺激的研究，本研究采用的刺激类型是“韵律刺激”，而之前的研究采用了“情绪语音”（Cheng 等人，2012；张丹丹等人，2019）。这里采用不同刺激的原因，以及可能涉及到的对结果观测的影响是什么？尽管作者在前言倒数第二段提及了相应的两个理由，核心是“新生儿听力系统成熟但语义加工能力不足”。那么这里是否涉及到对早前研究中“情绪语音”刺激存在一些不足的看法和认识？如果早前的“情绪语音”不存在语义水平的理解，为什么这里没有沿用“情绪语音”的刺激而更新为“韵律刺激”？还是说，本质上是一样的刺激，只是作者没有采用统一的命名？

回应：事实上，引言中提及的 5 项研究，除了 Farroni et al. (2007)是视觉刺激（面孔表情）之外，其他 4 项研究均采用的是“语音韵律”。非常抱歉我们的描述不够规范，让审稿人产生了困惑。在 4 项研究中，Mastropieri & Turkewitz (1999)和 Zhang et al. (Human Brain Mapping, 2019)采用的是韵律性的句子，这是因为前者为行为学研究，后者为测量血流信号的近红外成像研究，为了提高情绪效应，因此选用了播放时间较长的情绪韵律的句子。而 Cheng 等人（2012）以及张丹丹等人（心理学报，2019）的研究考察的是快变的 ERP 信号，因此选用的材料是情绪韵律的音节，例如“dada”。在本次修改时，我们统一了本文的术语（p.10-11；p.17）。

意见 4：很欣赏作者简洁明了的写作风格，但有的地方似乎过于简洁。比如结果部分的“第二，组别主效应对脑连接无显著影响”。是否过于行话？稍作解释可能会对更广泛的读者更

友好。相似的还有讨论第一句”本研究采用 NIRS 方法“，这句会不会过于接近日常内行交流时运用的表达？因为 NIRS 更贴切来说是一种技术手段，而作者采用的方法显然也不止于 NIRS 的范围（抽样、实验设计都是方法）。

回应：已修改结果和讨论部分的相应语句。感谢审稿人的建议。

意见 5：讨论 1. 讨论第二段，作者列举了和本研究两个观测点（新生儿、一周岁）相一致的已有研究结果，很好奇有没有个别不一致的结果？

回应：有一项不一致的结果，即 Cheng et al. (2012)。本次修改，我们讨论了对不一致结果的可能原因（讨论末段，p.19-20）。

意见 6：更主要想提到问题时在第三段有关于该研究结果和生命早期婴儿认知发展规律一致的论述上，总体感觉结果有合理性但论述不够充分。作者对于新生儿的积极情绪偏好，侧重于强调新生儿所接受的环境刺激是以积极情绪的刺激为主，其对应的逻辑就是“积极的经验塑造积极的情绪偏好”；但是对于半岁以后的消极情绪的偏好，作者则侧重于强调大动作的发展推动探索行为的增加，从而对负性刺激的偏好预示着”更敏感的预警系统“，这里其对应的逻辑是“发展需求推动的适应性改变”。前后论证的逻辑是不一致的，如果新生儿的积极情绪偏好是经验塑造，则预示着个体差异会很大。但我认为作者并不是持有这样的观点的。因此，作者是否能对新生儿的积极情绪偏好也从生存适应的角度出发做出合理的解释？与此相关，新生儿对语音的偏好除了情绪这个维度，应该会有更广泛的研究从声音的物理属性上（音高、频率、音色）上去讨论新生儿对语音的加工偏好，这些相关的研究是否对理解当前的结果也具有参考价值。且有必要做出适当的对比？

回应：的确，我们认为，无论是新生儿期的正性情绪偏向，还是 1 岁婴儿的负性情绪偏向，都体现了人类在发育早期过程中的高度适应性。在本次修改过程中，我们仔细推敲了本段的语言和表达，尽可能地把我们的观点阐述清楚（p.18）。

已有的不少新生儿语言或语音类的研究，确实会关注音高、频率等物理属性，这些内容，请参考课题组已发表的三篇综述：1. 婴儿对语音和非语音的感知：认知和神经机制（心理学探新，2022, 42（3），237-245）； 2. 新生儿语音感知的脑机制（心理科学，2020, 43（4），844-849）；3. 新生儿语音感知的神经基础：元分析（心理科学进展，2020, 28（8），1273-1281）。我们认为这些内容已超出了本研究的范围，在本文中论述可能会削弱本研究的核心发现和价值。在语音的情绪研究领域，通常都是探讨新生儿对韵律性语音的情绪信息的加工，本文已对此领域内的已有研究进行了充分的介绍和讨论。

.....

审稿人 2 意见：

意见 1：研究采用近红外成像技术，探讨了 0-1 岁婴儿对不同情绪韵律（快乐、愤怒、中性）的大脑反应，结果发现新生儿对快乐语音的脑功能连接强度高于愤怒语音，而婴儿对愤怒语音的脑功能连接强度高于快乐语音。以此得到，人类刚出生时情绪加工偏向是正性的，之后才转变为负性，即“负性偏向”并非与生俱来的结论。该研究具有一定创新性，对于探明人类情绪偏向的发展规律以及及早发现具有情绪发育障碍的患儿具有重大意义。目前，该文有如下问题需要进一步澄清：

1.文章首段第二句从进化视角讨论负性情绪偏向，原文“负性情绪偏向是人类在进化中逐渐形成的，因为只有那些能对威胁性信息（例如野兽的身影）做出迅速反应的祖先才能生存并繁衍后代”。这样的表述容易让人理解为负性情绪偏向是写入基因的，与生俱来的。但作者后文的表述并非如此。

回应：我们认为，从幼儿到成人表现出的负性偏向，确实是由基因决定的，包括本研究发现的新生儿的正性偏向以及从新生儿到婴儿后期的情绪偏向的转变。这些都是在人类进化中，通过自然选择进化出的特征。因此这句话没有歧义。希望审稿人能认同我们的观点。

意见 2：承接上一问题，本研究发现新生儿时期是正性情绪偏向，而婴儿期转变为负性情绪偏向，那么作者认为此发现又具有什么进化意义。

回应：我们认为情绪偏向的这种发展和转变，符合从新生儿到婴幼儿阶段的生理和认知能力的发展规律，体现了人类在发育早期过程中的高度适应性。具体我们在讨论的第三段有论述。在本次修改中，我们参考审稿人 1 针对讨论的第 2 条意见，修改了本段的部分论述（p.18）。

意见 3：引言第二段原文“情绪研究领域已公认的事实是：儿童、青少年和成人处理正性和负性情绪信息的方式存在不对称性，即情绪加工存在普遍的负性偏向”，这是公认的事实吗，没有例外吗，这种说法是否过于绝对。

回应：任何心理学的理论或结论，在某些人群、某些情境下总能找出“例外”。我们这里想表达的是绝大部分文献所支持的结论。根据本条建议，我们修改了这句的表述（p.10）。

意见 4：作者提到的该领域已有的两篇大脑观测研究（Cheng et al., 2012; 张丹丹等, 2019），两篇文章得到了相反的结果。作者认为两项研究得到相反结果的原因是什么？另外，本文假设的提出过于草率（引言第六段“综合上述证据，我们认为...”）。从作者的表述中得知，该领域基于脑观测技术的研究较少且存在相反的研究结果，后人只要再次验证该科学问题就会支持其中的一种结果。研究假设需在逻辑推理的基础上提出。

回应：审稿人的意见非常正确。在本次修改过程中，我们首先在讨论部分，阐述了我们的观点：为何本研究的结果与 Cheng et al.(2012)的结果是不一致的，我们提出了自己的一些解释（p.19-20）。其次，我们也修改了研究假设部分的内容，尽量提高了假设提出的科学性（p.11）。

意见 5：观测指标方面，作者提到“本研究预期：新生儿阶段在右半球表现出对快乐韵律比对愤怒韵律更强的脑功能连接，而 1 岁婴儿则在右半球表现出对愤怒韵律比对快乐韵律更强的脑功能连接。”本文为何仅关注脑区功能连接情况？需在引言部分补充原因。是否也比较了脑区激活水平，请展示各脑区的激活情况。

回应：课题组的前期工作（Zhang et al., Human Brain Mapping, 2019）已探讨了新生儿对情绪韵律语音的脑激活情况。本次研究主要想考察脑网络连接。由于脑激活和脑网络连接的实验程序不同（前者为事件相关设计，后者为 block 设计），因此本研究无法考察脑激活情况。而新生儿和婴儿研究的实验时间是需要严格限制的（实验可行性以及伦理需要），很难在同一个研究内、在同一批被试上同时考察脑激活和脑连接。上述理由，请审稿人理解。

意见 6：课题组的前期工作（Zhang et al., Human Brain Mapping, 2019）已探讨了新生儿对情绪韵律语音的脑激活情况。本次研究主要想考察脑网络连接。由于脑激活和脑网络连接的实验程序不同（前者为事件相关设计，后者为 block 设计），因此本研究无法考察脑激活情况。而新生儿和婴儿结果部分“在快乐情绪条件下发现：有 5/21 对脑连接表现为新生儿组的强度大于婴儿组...”，仅 5 对脑连接更强是否足以说明新生儿的正性情绪偏向。研究的实验时间是需要严格限制的（实验可行性以及伦理需要），很难在同一个研究内、在同一批被试上同时考察脑激活和脑连接。上述理由，请审稿人理解。

回应：本研究采用了双尾检验，此处仅发现了 5 对脑连接表现为新生儿组强于婴儿组，而在快乐条件下并未发现婴儿组强于新生儿组的脑连接。因此我们认为，这一结果可以说明新生

儿与一岁婴儿相比，具有正性情绪加工偏向。

意见 7：文章多次提到自闭症患儿并强调了该文对自闭症早期甄别的意义。是否有证据表明已确诊的自闭症患儿在新生儿或婴儿时期已存在情绪加工异常？

回应：我们在讨论第四段增补了相关文献（p.18-19）。

意见 8：细节问题：（1）2.1 被试 1 周岁婴儿的纳入标准缺少（e）项，亦或是排印错误。

（2）图 1 和图 2 中的字体不一致。（3）需规范论文写作。如主效应的表述。原文“情绪类别对 60 对脑连接具有显著的主效应”，“组别主效应对脑连接无显著影响”。（4）需补充统计检验的效应量（如 t 检验的 Cohen's d；F 检验的 η_p^2 ），正文中也需呈现事后检验的统计量。（5）图三的图注表述不清。原文“正性脑功能连接的发展”，此处是指脑区间是正性功能连接，还是指正性情绪韵律条件。另外，“发展”一词似乎改为“差异”更合适。

回应：感谢审稿人指出的问题。我们已根据意见在文内进行了修改。

第二轮

审稿人 1 意见：

作者对上一轮的意见的修改我是认可的，已经没有更多的疑问。

审稿人 2 意见：

作者已经完整地回复了我所有的疑惑，我没有其他问题。

编委意见：同意发表。

主编意见：

本论文借助近红外成像技术，通过比较 0-1 岁婴儿对快乐和愤怒语音韵律的大脑反应，对生命早期情绪偏好的发展变化进行了考察。本论文研究框架清晰，研究方法选用恰当，研究结论较为可信。