

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：概念加工深度影响道德概念水平方位隐喻联结

作者：王丛兴，马建平，邓珏，杨众望，叶一舵

第一轮

审稿人 1 意见：

作者采用 4 个实验，选用不同范式探讨了概念加工深度对隐喻联结的影响。研究选题符合当前研究的热点，研究发现有一定的理论意义。不过文章中还有一些问题与作者讨论，具体如下：

意见 1：作者在文中指出：“隐喻过程中始源域和目标域之间的映射关系符合知觉符号理论的预测……”。概念隐喻理论认为人们通过具体概念表述抽象概念，因此隐喻是单向的；而知觉符号理论认为概念通过知觉符号的形式在认知系统中进行表征的，这一理论并不直接涉及隐喻。因此，这两种独立的理论对概念表征的阐述是不同的。这里的表述可能不太恰当，建议作者考虑。

回应：感谢审稿人的重要建议，我们充分认可审稿人的意见，受制于期刊的版面要求和对概念隐喻的相关理论把握疏忽，而在这一方面的综述上缺乏充分的考量和论证，导致了不恰当的阐述。对此，说明如下：

我们认为概念隐喻具有两种作用机制（Lee, Schwarz, 2012），一是语言现实性，二是心理现实性。概念隐喻理论的解释只涵盖了隐喻的语言现实性，在这个层面上来说，隐喻是单向的，因为在生命的早期，具体概念的感知运动经验容易理解，并且会自然的通过这些具体概念来习得抽象概念，这也就解释了为什么我们通常在语言上使用具体的概念来形容和表达抽象概念，而不是反过来；此外，Lakoff 等的概念隐喻理论发表于 1980 年的《The metaphor we live by》一书中，最初提出时只是说明了具体经验在构建抽象思维中的作用，并没有指出具体经验建构抽象思维的方式（叶浩生，2017），随着具身认知思潮的兴起，概念隐喻的理论和研究处于不断的发展和完善中。Lakoff 和 Johnson（1999）在《Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought》一书中将概念隐喻的作用机制做了整合，提出了基本隐喻的整体原理，并做出了综合解释，并未一味强调其单向性。而同样基于

具身认知立场，Barsalou（1999）提出的知觉符号理论（Perceptual Symbols Theory, PST）对概念隐喻的心理现实性做了良好的理论解释，该理论认为抽象概念并非零散的、孤立的进行符号表征，而是在神经上与感知运动区域紧密相连。因此，通过始源域概念和目标域概念不断的联合使用，与之相对应的两个脑区间也不断的相互作用，从而建立了跨域的神经联结，随后它们通过在神经上不断的共同激活从而形成隐喻联结的心理现实性。因此，而随着隐喻运用的重复和加深，始源域和目标域在神经上形成了跨域联结，因此隐喻是双向的，这是知觉符号理论解释的范畴。较为常用的概念隐喻其始源域和目标域之间均应该是双向的，而部分研究只发现了其单向性可能源自于激活加工水平的不足等原因。

参考文献：

Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22 (4), 577–609.

Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought*. Chicago: University of Chicago Press.

Lee, S. W. S., & Schwarz, N. (2012). Bidirectionality, mediation, and moderation of metaphorical effects: The embodiment of social suspicion and fishy smells. *Journal of Personality and Social Psychology*, 103, 737–749.

叶浩生（编）.（2017）具身认知的原理与应用.北京：商务印书馆.

意见 2：作者假设并证明了加工深度会影响到概念隐喻联结的方向，但是为什么加工深度会影响隐喻联结方向并未进行深入探讨，本文的理论价值尚未完全展示。建议作者参考 Huang, Tse, and Xie (2018)论文中提出的 activation hypothesis 进一步阐述加工深度对隐喻方向性的影响。

回应：感谢审稿人的重要建议，我们仔细阅读了 Huang, Tse, and Xie (2018)的论文，并详细了解了激活假设（activation hypothesis），该假设认为，具体概念的加工要快于抽象概念的加工，并且隐喻一致性效应的产生取决于具体（或抽象）信息在对抽象（具体）进行判断之前是否被预先激活。本文中已对其进行了补充和理论延伸，在实验 2（补充）、实验 3（原实验 2）和实验 4（补充）的对比中，我们发现即使对非判断域概念有预激活，在真假词判断任务依然未能发现隐喻一致性效应，而实验 2 和实验 3 却发现了这种效应，因此，激活假设并不完善，至少在道德概念水平方位隐喻联结中，是否发现这种隐喻联结，不仅取决于非判断域有无预激活，更取决于目标概念（判断域）是否到达一定的加工深度。

意见 3: 启动范式和 Stroop 范式由于其范式逻辑上的差异, 本身就会导致隐喻方向性上的差异。Huang, Tse, and Xie (2018)已经发现 Stroop 范式下较易发现隐喻的双向性, 而启动范式则较难发现隐喻的双向性, 只有当启动范式配合 go/no-go 范式后才会发现隐喻的双向性。那么作者在实验 2-4 中混合使用这两种范式是否是导致结果不一致的原因呢? 建议作者结合 Huang, Tse, and Xie (2018)的发现进行深入讨论。

回应: 感谢审稿人的重要提醒, 我们详细阅读了 Huang, Tse, and Xie (2018)的论文, 在该文章中, 研究者通过 Stroop 范式和启动范式联合考察了效价词汇和明暗的隐喻联结, 在 Stroop 范式中只发现了亮度—效价方向上的隐喻一致性效应, 而在效价—亮度方向上并未发现该效应, 在加入 go/no go 操作后才发现了该效应。而在启动范式中是同时发现了效价—亮度方向和亮度—效价方向的隐喻一致性效应, 从而提出并验证了激活假设 (激活假设已在意见 2 中进行了表述)。我们补充了两个 Stroop 范式的实验, 整合了原有的实验 2, 形成了实验 2 (补充)、实验 3 (原实验 2)、实验 4 (补充) 统一范式的三种概念加工深度梯度的实验, 结果发现实验 2 和实验 3 存在隐喻联结, 而在真假词判断的实验 4 中未发现这种联结, 这三个实验条件都如激活假设 (activation hypothesis) 描述, 在空间方位信息同样是预激活的, 但是实验 4 却未能发现隐喻一致性效应, 故此我们可以推测, 至少在道德概念水平方位隐喻中, 是否能发现其隐喻联结不仅取决于非判断域是否被预激活, 还取决于目标概念 (判断域概念) 是否被一定深度加工, 而激活假设只强调了其中非判断域的重要性, 我们的实验对其进行了补充, 即认为道德概念水平方位隐喻联结同时取决于始源域和目标域的激活加工深度。并且相应的阐述和讨论已补充进文章中。

意见 4: 请报告实验中被试的性别比例。另外, 被试有无阅读困难是如何确定的?

回应: 感谢审稿人的建议, 实验中的被试性别比例已进行了补充, 另外, 被试有无困难主要是通过通过对被试的口头询问来确定的。

意见 5: 作者是否统计并平衡了实验材料的笔画数?

回应: 感谢审稿人的悉心指正, 实验中统计并平衡了道德词和不道德词的笔画数, 相应的数据已补充于论文的相应位置。因为假词属于填充词, 对实验结果并未有太大的影响, 我们虽然在结果上对其进行了展示, 但是在讨论上并未涉及。因此在统计笔画数的时候没有对真词和假词的笔画数进行平衡。但是在补充实验中我们重新挑选了假词, 并使真词和假词的笔画平衡。详细的数据在正文中描述。

意见 6: 实验中的显示器是 LCD 还是 CRT 或其他种类?

回应: 感谢审稿人的建议, 实验中所使用的显示器均为 IPS 屏, 并已在相应实验描述中进行了说明。

意见 7: 实验 1 中作者的范式比较类似于 Casasanto (2009) 所采用的范式。但是, 在实验中作者对被试有无解释火柴人面对的方向。因为实验材料可以理解为火柴人面向被试, 也可以理解为火柴人背对被试。这两种情况会导致被试在左右空间判断上产生截然相反的结果。是否大部分被试认为火柴人是面对这被试的, 进而将道德的词放到了火柴人的右侧 (即被试的左侧)? 不道德词亦然。

回应: 感谢审稿人的指正, 在纸笔测验的指导语中我们有 “卡通人物左手” 和 “卡通人物右手” 这样的描述, 规定了被试对于方向的感知。并且为了避免争议, 该实验在修改后的论文中只做探究性讨论, 并且我们重新采用了 Stroop 范式进行了一项实验 (实验 2), 探究在较高概念加工水平下, 道德概念与水平方位的隐喻联结。

意见 8: 实验 2 中作者将道德词和不道德词采用垂直的方式呈现, 这一呈现方式违背了日常阅读习惯, 也不利于眼球的运动 (眼球的水平方向移动范围和灵活度要优于垂直方向)。而作者发现的道德词与左侧、不道德词与右侧的联系是否是由这种比较奇特的呈现方式引起的呢?

回应: 感谢审稿人的重要意见, 首先在日常阅读习惯中, 我们是同时有左右阅读和垂直阅读经验的, 如书本的侧封面, 一些影视剧和部分书籍中都有这种书写方式的存在, 只是日常生活中并不常用, 但是在实验中我们有练习阶段, 被试能够对实验的垂直呈现方式进行一定程度的熟悉。其次, 在实验中, 垂直呈现的双字词间距很小, 在视线偏移的视角上只有 0.033° , 远小于左右水平视角偏移的 9.54° , 垂直视角的偏移不太可能对水平方位的启动造成巨大影响。再次, 在道德概念垂直空间隐喻的研究中, 词汇水平位置的呈现并没有实验造成影响, 汉语双字词因为其独特性, 必须承认在视觉呈现时无法避免这种阅读效应, 所以在道德概念水平方位隐喻研究采用垂直呈现, 是因为至少垂直维度跨维度影响水平维度的可能性更小, 而水平呈现的话是直接对水平方位启动造成干扰甚至冲突, 不得已两相其害取其轻, 这是实验范式本身的局限性, 我们也将努力在接下来的研究中完善这一点, 如采用听觉刺激呈现空间方位和道德词汇, 从而避免其可能造成的影响。后续, 也需要进一步采用实验来探究词汇的呈现方式是否影响了道德概念方位隐喻。并且我们在文章 8.1 的第三段对其可能性进行了讨论。

意见 9: 3.4 讨论的第一段的逻辑有些混乱，没有直接呼应实验 2 的结果，建议作者进行深入修改。

回应: 感谢审稿人的重要建议，我们已对原文中的 3.4 讨论的第一段逻辑进行了整理，以使其能够进一步的呼应实验 2 的结果。

意见 10: 作者在实验 2 的讨论中指出：“Lakens (2011) 认为，个体在加工……”。Lakens 提出的 Polarity Correspondence 与隐喻理论是不同的。建议作者在引用理论时辨析清楚他们的理论观点和关系。

回应: 感谢审稿人的悉心指正，确实本文主要是基于具身认知立场的概念隐喻相关理论来对道德概念水平方位隐喻联结的结果进行探究，这里使用 Lakens 的极性匹配理论原本是为了丰富结果讨论的可能性，但是在描述上稍显突兀。鉴于极性匹配理论是另一个立场的理论描述，与本文关联不大。因此，为了进一步突出主题，我们去掉了极性匹配理论的相关阐述，以防止歧义。

意见 11: 实验 3 中作者并未发现隐喻映射，是否是由于道德词是垂直呈现的呢？由于当空间刺激出现在左侧或右侧时，被试需要水平移动眼球，将注意力转移到水平方向，而到词语出现时被试可能需要垂直移动眼球（如果视角比较大的话），并且将注意转移到垂直方向上。这种眼球运动轨迹和注意的空间方位的变化的一致不一致是否导致了实验 3 未发现隐喻映射呢？实验 4 未发现隐喻映射是否也是类似的原因（注意力先集中在垂直空间，然后被吸引到水平空间）？

回应: 感谢审稿人的重要意见，首先正如对意见 8 的回答一样，在实验中，垂直呈现的双字词间距很小，在视线偏移的视角上只有 0.033° ，远小于左右水平视角偏移的 9.54° ，因此垂直方向的视角偏移对水平方位的启动影响可能性很小。其次，就算是把词汇呈现方式改为水平呈现，也无法避免这种问题，我们不否认在逻辑上存在这种可能性，但在以往的道德概念垂直方位隐喻的研究中并没有发现水平呈现对垂直启动的影响，至少垂直维度跨维度影响水平维度的可能性更小，而水平呈现的话是直接对水平方位启动造成干扰甚至冲突，不得已两相其害取其轻。我们也考虑后期采用听觉启动的词汇呈现方式来避免这一点。并且，我们采用同样的呈现方式，在实验 2（补充）、实验 3（原实验 2）中发现了道德概念水平方位的隐喻联结，而在实验 4（补充）采用真假词判断中却没有发现道德概念水平方位的隐喻联结，并且实验 2、3、4 均采用词汇竖直呈现，因此真假词判断降低了概念加工深度才是导致道德概念水平方位隐喻联结未能显现的主要原因，进一步推导至实验 5（原实验 3）和实验 6（原

实验 4)，我们也可以排除垂直呈现导致未发现道德概念水平方位隐喻联结这一可能。

意见 12：建议作者在总讨论的第一段简单回归一下本研究的发现。

回应：感谢审稿人的意见，我们已在总讨论的第一段对本研究的发现进行了简单的归纳。

意见 13：讨论中，作者指出：“实验 1 不能得到与之一致的隐喻联结，可能与选取的实验本身有关”。这一表述并不清晰，建议进一步阐述。

回应：感谢审稿人的意见，因为实验 1 是一个纸笔测验，在实验精度上并不严密，可能受到诸多无关因素的影响，所以在实验过程中其精密度和严谨性都值得商榷，所以在原文中描述“可能与选取的实验本身有关”，在修改后的论文中，我们对其进行了清晰的阐述和解释。

意见 14：道德基础理论的论述较为突兀，与本研究的联系不紧密，建议作者修改。

回应：感谢审稿人的重要意见，道德基础理论使我们对道德隐喻的一些进一步思考，在描述时确实显得突兀，因此在原文中我们对其进行了一定的删改。

意见 15：者指出：“一方面，我们语言中存在“无出其右”、“旁门左道”这样的表达来支持右好左坏的隐喻观点……”。既然汉语中水平方向的隐喻映射是混乱的，那作者的研究假设是如何得来的呢？研究发现又如何与这些文化因素的关系是什么呢？

回应：首先感谢审稿人的重要意见，对于道德概念与水平方位的隐喻联结，根据 Casasanto (2009) 的整合隐喻结构观 (Integrated Metaphoric Structuring View) 我们认为其来源主要有两个方面：首先是基于身体的感知运动经验，如经常使用利手所导致的肢体流畅性可能与积极的情感体验有关，即利手的身体特异性可能是早期的道德概念隐喻的基本来源。其次，是文化因素和语言习惯的影响，在西方文化中，习惯于运用左右来表达情感效价，并且“Right”一词既表明了“积极”“好的”这一层含义，因此其道德概念的水平方位隐喻联结表现为道德与右、不道德与左，这是可以预见的。但是在汉语中，右并没有如英语中的“right”一词一样具有多层意思的表达，此外，正如我们在正文阐述的一样，“事实上左、右的效价指向在传统中并非一成不变，在不同的朝代和历史背景存在差异，现代人的语法规则和空间表征与传统相比变化巨大，书写规范和礼仪要求等均不可同日而语，其传承和因果关系值得商榷。”反而是“言有序”这一书写规则在我们的日常生活的感受和体验中较为常见，然后通过实验 1 的纸笔迫选测验进一步加强了我们对这一点的思考。因此，我们的研究首先是发现在汉语中左右在语言使用习惯中的泛化，并随之进行了实验探索，通过探索的结果来印证我

们的思考。最后发现了道德概念与水平方位的隐喻联结可能受“言有序”这一语言习惯的影响较大，表现为“道德在左”、“不道德在右”。

意见 16: 讨论中作者指出的右快左慢现象也可能与利势眼有关。而实验 4 和实验 2-3 范式差异较大，在对比讨论时要小心。

回应: 感谢审稿人的重要建议，在实验 6（原实验 4）的字母判断中出现了右快左慢的现象。首先，在实验材料的呈现上，p 和 q 都进行了左右平衡，因此可以先排除实验材料呈现不平衡的问题。其次，如果存在一种右快左慢的利视现象，那么在先前的实验 2（补充）、实验 3（原实验 2）、实验 4（补充）和实验 5（原实验 3）中都应该有所表现，但是先前的实验结果并无体现，因此即使存在利视眼效应，也只存在于英文字母上，而对中文词汇没有影响。我们在讨论中引入了利势，并对其进行了阐释，详见文章 8.2 第三段。

另外，为了防止实验范式差异过大导致对比讨论的严谨性过低的问题，我们补充了两个实验，均采用了 Stroop 范式。首先，我们参考了审稿人的意见，在空间 Stroop 任务中添加了任务要求，如让被试看到目标词汇时先稳定匀速的将其出声阅读，随后对其进行道德和不道德的效价判断，同时不限制反应时间。这样一来就加强了概念的加工深度，并将其设定为实验 2，与标准的空间 Stroop 范式的实验 3 进行对比。其次，我们将空间 Stroop 任务的效价判断任务改为真假词判断任务，从而降低被试对目标词汇的概念加工深度，并将其设定为实验 4，与标准的空间 Stroop 范式的实验 3 进行对比。这样一来，实验 2、3、4 的范式都采用了空间 Stroop 范式进行了统一，能够很好的进行了一个概念加工深度从较高到中等到较低三个梯度的纵向对比，在结果讨论时就避免实验范式问题引发的逻辑问题。实验 5（原实验 3）在实验 4 的基础上预先加强了空间知觉信息，但是在真假词判断中依然没有发现隐喻一致性效应，由此可见，道德概念水平方位隐喻联结不仅如激活假设预测的一样需要对非判断域概念进行域激活，还需要对判断域概念进行一定深度的加工。而实验 6（原实验 4）同样可以印证这个问题，之所以要对词汇先进行判断而不是直接启动，是因为结合的是真假词判断任务，而直接启动假词不做判断，那假词的填充就失去了意义，也不能起到降低概念加工深度的操作性作用。所以，虽然实验 6 看起来才与先前实验差异巨大，因此实验 6 只作为对主体研究的补充，对实验 2、3、4 进行一定的佐证，只在实验逻辑上进行比对，而不在形式上对比讨论。当然，这也是该实验的一个薄弱点，未来可以采用其他操作手段来降低对目标概念的加工深度。

意见 17: 作者指出：“实验 2 中，只在空间左侧发现了隐喻联结，而在空间右侧这种效应非

常微弱，我们认为这是由于概念加工深度较浅时，发生了大脑情绪加工偏侧化……”。本研究并未采用神经科学的研究方法严重偏侧化，建议讨论和结论也不要涉及这方面。

回应：审稿人指出，本文研究并没有采用神经科学的研究方法来探究情绪的偏侧化，因此讨论和结论不应涉及这些方面的推论，感谢审稿人的建议。我们已在原文中删除了相应的表述，并从对不道德的注意偏向或回避动机干扰了隐喻一致性效应的角度对其进行了解释。

意见 18：加工深度和意识有无是两个问题，加工深度浅，并不意味着意识无或弱。建议作者在讨论中厘清两者关系。

回应：感谢审稿人重要建议，我们在文章中对意识有无和加工深度做了进一步的厘清和阐述。

意见 19：作者在不同实验采用了不同的研究范式，为什么不集中采用某一或某些范式呢？如实验 1 也可以采用实验 2 的范式，如将实验词的呈现时间改为无限。作者采用不同研究范式的考量是什么呢？不同范式间的逻辑是什么呢？

回应：感谢审稿人的重要建议，我们参考了审稿人意见，补充了两个实验，具体情况在意见 16 和文章中都有详细说明。

审稿人推荐的参考文献：

Casanto, D. (2009). Embodiment of abstract concepts: Good and bad in right- and left-handers. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(3), 351-367. doi:10.1037/a0015854

Huang, Y., Tse, C.-S., & Xie, J. (2018). The bidirectional congruency effect of brightness-valence metaphoric association in the Stroop-like and priming paradigms. *Acta Psychologica*. doi:10.1016/j.actpsy.2017.10.006

审稿人 2 意见：

本文主要受杨继平等（2017）“道德概念的隐喻表征 ——从红白颜色、左右位置和正斜字体的维度”一文的启发，做了 4 个不同加工深度的实验，以证明道德概念水平方位的隐喻联结。文章有一定的理据，但也存在一些值得商榷的地方。

意见 1：首先，根据作者介绍，尽管空间方位存在不同的图式结构，由于人类身体的构造特性和对重力等因素的感知，对垂直（上下）、水平（左右）、前后空间图式结构的运用异常普遍（Tversky, 2008；杨继平，郭秀梅，王兴超，2017），但是目前道德概念的方位隐喻研究

主要集中在垂直空间隐喻理解上，而对水平方位在道德隐喻表征中的作用研究只有一篇文章。其次，作者的研究结果与杨继平等（2017）的研究结果相悖。再次，作者根据自己的研究也认为道德概念与水平方位隐喻联结构建的二重性。因此道德和不道德的水平隐喻联结如果有心理现实性，也是非常虚弱的，肯定没有垂直，甚至前后空间图式联结得更加牢固，因此本研究不是特别有意义。

回应：感谢审稿人的重要意见。

首先，目前对道德概念水平方位的研究只有一篇，并且也极少有研究涉及到左右空间隐喻，并且研究方法单一，因此我们认为在这种情况下对道德概念水平方位隐喻的研究，不仅可以丰富基础研究，也能对其左右空间在隐喻上的机制进行深入了解。另外，在本研究中，发现概念加工深度这一因素影响了道德概念水平方位隐喻联结，这一点也可以扩展至其他的隐喻研究领域，推动隐喻基础理论的发展。

其次，我们的研究结果确实与杨继平的研究结果相悖，但我们在整个研究过程中，如实验材料的评定、实验程序的编制、无关因素的控制、无关数据剔除上都严格遵循着实验标准，通过3个实验，得到了道德与左、不道德与右的隐喻联结，从结果来看，这体现了“言有序”的语言书写习惯，即支持了水平方位在隐喻建构中的二重性。至于为什么会出现与杨继平等（2017）如此巨大的差异？这有很多的可能，我们对其进行了两点推论：（1）、道德词汇的左右呈现转换为垂直呈现，这也是除实验材料和被试外最明显的区别。但垂直呈现的双字词间距很小，在视线偏移的视角上只有 0.03° ，远小于左右水平视角偏移的 9.54° ，垂直视角的偏移不太可能对水平方位的启动造成巨大影响。另外，在道德概念垂直空间隐喻的研究中，词汇水平位置的呈现并没有对实验造成影响（贾宁，蒋高芳，2016；鲁忠义，贾利宁，翟冬雪，2017）。我们认为垂直方位跨维度影响水平维度的可能性更小，而水平呈现可能直接对水平方位启动造成干扰甚至冲突，同时，汉语双字词由于其独特性，必须承认在视觉呈现时无法避免这种阅读效应。（2）这也可能是个体差异造成的，已有研究表明左右与时间存在隐喻联结，一般将左表征为过去，而将右表征为未来（金泓，黄希庭，2012；李金星，王振宏，2015），而不同的个体对过去和未来的情感效价是存在差异的，如对过去有较好的情感体验，那么当道德词出现在左侧时，反应时会更快；而如果对过去有着消极的情感体验，那么在不道德词出现在左侧时，可能反应更快。

在道德概念水平方位隐喻联结的二重性上，Casasanto（2009）的整合隐喻结构观（Integrated Metaphoric Structuring View）认为，个体的感知运动经验和语言文化习惯在概念隐喻中同时发挥着作用。而在汉语环境下，我们虽然与西方人一样大部分都是右利手，都具有利手身体特异性，并有着相应的感知运动经验。但在文化传统上，“左右之争”在学术界

至今没有一个明确且一致的结果。而另一方面，中国文化中非常重视“言有序”这一语言书写规范，并且中文双字词一般将重要的、积极的书写在前面，而将次要的、消极的书写在后面，如“好坏”“尊卑”、“对错”等，因此词语排列的先后顺序在一定程度上影响了左右的道德效价表征，而西方词汇在表义上具有整体性，并没有类似的表述习惯。因此，道德概念的水平方位隐喻联结虽然没有垂直隐喻联结那样牢靠，但依然具有很强的理论意义，首先说明了“左好右坏”并没有跨文化的一致性，强化了文化因素和语言习惯在隐喻联结中的作用；其次，本文表明了概念加工深度是道德概念水平方位隐喻的重要影响因素，这可以扩展到其他隐喻领域中，对基础研究有促进作用；并且本研究进一步丰富了 Huang, Tse, and Xie (2018) 的激活假设 (activation hypothesis)，即道德概念水平方位是否产生隐喻联结，不仅取决于非判断域概念的预激活，同时也取决于判断域概念的加工深度，具有一定的理论意义。相应的表述已补充至文章中。

参考文献：

- 贾宁, 蒋高芳. (2016). 道德概念垂直空间隐喻的心理现实性及双向映射. *心理发展与教育*, 32(2), 158-165.
- 鲁忠义, 贾利宁, 翟冬雪. (2017). 道德概念垂直空间隐喻理解中的映射:双向性及不平衡性. *心理学报*, 49(2), 186-196.
- 李金星, 王振宏. (2015). 空间-时间联合编码效应: 表现、影响因素及其理论. *心理科学进展*, 23(1), 30-40.
- 金泓, 黄希庭. (2012). 时空隐喻研究的新问题:时间表征的左右方向性. *心理科学进展*, 20(9), 1364-1371.
- Casasanto, D. (2009). Embodiment of abstract concepts: Good and bad in right- and left-handers. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(3), 351-367.
- Huang, Y., Tse, C.-S., & Xie, J. (2018). The bidirectional congruency effect of brightness-valence metaphoric association in the Stroop-like and priming paradigms. *Acta Psychologica*, 189(10), 76-92

意见 2：实验 4 中被试辨识真假词后继续判断“p”和“q”，为什么这样做的目的交代得不清楚，在后续的反应时和标准差分析中也没有体现。

回应：感谢审稿人的重要意见，实验 6（原实验 4）首先在屏幕中央启动词汇，并要求被试对其进行真假词判断，随后要求被试对空间左侧或者右侧出现的 p 和 q 做分类判断，其逻辑假设是，如果在较浅的词形概念加工深度下，道德概念与水平方位存在隐喻联结，那么对道德词的加工就会易化对空间左侧字母分类判断的速度，对不道德词的加工就会易化对空间右侧字母分类判断的速度。此实验范式在 Zanolie 等 (2012)和鲁忠义, 贾利宁, 翟冬雪 (2017) 的研究中均进行过使用。该实验的结果显示词汇类型和水平方位的交互作用不显著，就可以说明基于启动范式，在较低的词形概念加工深度下，未能发现道德概念与水平方位的隐喻联

结。这说明了概念加工深度会对道德概念水平方位的隐喻联结产生影响,验证了我们的假设。

参考文献:

鲁忠义, 贾利宁, 翟冬雪. (2017). 道德概念垂直空间隐喻理解中的映射:双向性及不平衡性. 心理学报, 49(2), 186-196.

Zanolie, K., van Dantzig, S., Boot, I., Wijnen, J., Schubert, T.W., Giessner, S. R., & Pecher, D. (2012). Mighty metaphors: Behavioral and ERP evidence that power shifts attention on a vertical dimension. *Brain and Cognition*, 78, 50-58.

意见 3: 实验 1-2 的结果与实验 3-4 的结果存在差异与实验任务不同也有很大的关系,前者主要是道德词与不道德词的放置任务(特别是实验 2 明确了这项任务),而后置只是真假词判断任务,被试的关注点就在真假词上,不会注意道德词或不道德词,这可以添加一些无关的填充真词就可以看出来。

回应: 感谢审稿人的重要建议,文章的实验 1 作为迫选任务,主要是考察个体在思维层面是否存在道德概念水平方位隐喻联结,可以说是一个探索性实验,为接下来的实验做一定铺垫。另外,我们为了防止实验范式差异过大导致对比讨论的严谨性过低的问题,我们补充了两个实验,均采用了 Stroop 范式。实验 2(补充)在空间 Stroop 任务中添加了任务要求,要求被试对目标词汇进行效价判断前,先匀速稳定的将其出声阅读,这在一定程度上加强了其概念加工深度,阅读的联结注意模型(Seidenberg, 2011)认为对词汇的加工包括最底层的词形加工,以及加工深度更深的语义加工和语音加工,故在语义加工的基础上加入语音加工能够进一步加深对目标概念的加工深度,因此实验 2 是一种较深加工深度的实验。而实验 4(补充)将效价判断改为真假词判断,真假词只对目标词汇的字形知觉特征进行了一定的加工,对词汇的语义、语音加工是微弱和不充分的(刘文娟,沈曼琼,李莹,王瑞明,2016; Seidenberg, 2011),因此是一种浅概念加工深度的任务。而实验 3(原实验 2)采用标准的空间 Stroop 任务,要求被试对出现在水平方位的道德词汇进行效价判断,这涉及一定的语义加工,但其概念加工深度要浅于实验 2,且深于实验 4,并将其定位为中等概念加工深度的实验。并且我们在实验 2 和实验 3 中均发现了道德概念与水平方位的隐喻联结,而在实验 4 中却并未发现这种联结,那么词形加工条件下,对概念加工深度较浅,不能得到这种联结,充分说明了概念加工深度影响了道德概念水平方位隐喻联结的产生。

真假词判断确实是让被试只关注真词和假词,从而淡化对道德词和不道德词的加工,那么在这种条件下,发现真假词判断任务中道德概念也与水平方位存在隐喻一致性效应,则说在较浅的概念加工层面上存在道德概念水平方位隐喻联结,反之则说明在较浅的概念加工层

面上不存在这种隐喻联结。此外，在情绪面孔和情绪词汇的双向性探究中也使用过这个范式（刘文娟，沈曼琼，李莹，王瑞明，2016）

参考文献：

刘文娟，沈曼琼，李莹，王瑞明. (2016). 情绪概念加工与情绪面孔知觉的相互影响. *心理学报*, 48(2), 163-173.

Seidenberg, M. S. (2011). Reading in different writing systems: One architecture, multiple solutions. In P. McClelland, J. Ren, & O. Tzeng (Eds.), *Dyslexia across language: Orthography and the gene-brain-behavior link* (pp. 151–174). Baltimore, MD: *Paul Brooke Publishing*.

第二轮

审稿人 1 意见：

感谢作者对本文的进一步修改。通过作者的进一步努力，特别是对原文中的一些疑惑进行了详细阐述，并且也补充了相关实验。作者的态度非常认真、诚恳。而修改稿的质量也获得了较大的提升。不过还有一些疑惑与作者讨论：

回应：首先感谢审稿人对我们工作的肯定和认可，我们将对审稿人提出的重要意见进行分点解答，具体答复如下：

意见 1：作者对激活模型假设以及相关的以往研究进行了仔细梳理，但是关于该假设的基本观点和与以往研究的论述有些地方不太恰当，建议作者修改。激活模型假设认为：“the occurrence of metaphoric congruency effect would depend on whether the concrete or abstract information is pre-activated when making judgments on abstract or concrete information (Huang, Tse, Xie, 2018).”对于 Huang, Tse 和 Xie (2018)的研究来说，具体信息的激活是指颜色信息的激活，抽象信息的激活是效价信息的激活（valence judgment；即语义信息）。这一理论是用来解释“概念隐喻双向性发生的条件”。而作者讨论的刘文娟,沈曼琼,李莹和王瑞明等（2016）的研究是探讨“概念加工与面孔加工间的相互影响”。这明显是两个完全不同的研究问题，在讨论中不能混为一谈。因此，将概念隐喻的研究与情绪面孔的研究进行对比不太妥当，这毕竟不是两个同样的研究对象。即便是沿着作者这种比较思路向前进行推导，刘文娟,沈曼琼,李莹和王瑞明等（2016）的研究也发现在较深的概念或知觉加工层面，两者的关系是双向的。而这与激活模型假设的观点一致。因为，概念隐喻涉及的是知觉信息（如颜色）和语义信息（即效价判断）两个维度，而不是知觉信息（如颜色）和正字法信息（即真假词判断）。

只有当知觉信息和语言信息都激活后,才可能出现概念隐喻联结。因此,作者认为的“在刘文娟和沈琼曼等(2016)的研究中,在非判断域被预先激活的情况下,只在效价判断中发现了情绪面孔与情绪词汇的交互作用,而在真假词判断中未发现交互作用,这显然不符合激活假设的预测”,这一论述非常不妥,建议作者进一步修改。

回应:感谢审稿人提出的重要见解。

首先,本着实事求是的原则,为了保证对激活假设(activation hypothesis)的准确理解以及运用,我们对Huang, Tse和Xie(2018)的原文进行了深入仔细的阅读和理解,并在原文中找到7处对其进行描述和讨论的地方。该论文中分别在前言1.4最后一段“we proposed the activation hypothesis that the occurrence of metaphoric congruency effect would depend on whether the concrete or abstract information is pre-activated when making judgments on abstract or concrete information”;总讨论第四段“the occurrence of the metaphoric congruency effect depends on whether the brightness/valence information is pre-activated when making judgments on valence/brightness information.”;以及5.1之前一段“Overall, the current findings suggested that the brightness-valence metaphoric congruency effect can be bidirectional, depending on whether information from one domain (brightness information in brightness-to-valence direction; or valence information in valence-to-brightness direction) is sufficiently activated when participants process information from another domain (valence information in brightness-to-valence direction; or brightness information in valence-to-brightness direction).”;5.2部分“That is, the metaphoric congruency effect occurs only when the task allows participants to partially, if not fully, activate the information from one domain when they respond to the information from another domain.”以及“Hence, whether metaphoric congruency effect occurs bidirectionally depends on the activation level of the prime information (be it from the source or target domain) in the task.”;5.3第四段“The occurrence of valence-to-spatial metaphoric congruency effect was attributed to the pre-activated valence information that influenced the spatial-related judgment, which is in line with our activation hypothesis.”以及5.4结论部分“the occurrence of bidirectional effects depends on whether the task allowed participants to activate the brightness (or valence) information when they judged valence (or brightness) information in the Stroop-like and priming paradigms.”。从这些对激活假设的概括中我们可以总结出激活假设所要表明的两点:一是具体概念的知觉信息加工快于抽象概念的加工,二是效价概念和明暗维度的隐喻映射具有双向性,而隐喻一致性效应的发生取决于对抽象(具体)概念进行判断时另一域的是否有充分的预激活。目前从原文信息以及其实证研究中,我们暂时只能确定

Huang 等 (2018)描述并证明了非判断域的激活深度会对隐喻联结产生影响, 但还无法确定对判断域的充分激活是否影响其隐喻联结, 正如审稿人所言, 激活假设确实是描述了概念隐喻双向性发生的条件, 更基础来说是阐述了隐喻一致性效应即隐喻联结发生的一个必要条件, 因此我们降低判断域上的概念加工深度进行实验, 为激活假设进行了一定的补充。

其次, 审稿人认为“情绪概念加工与情绪面孔加工间的相互影响”与激活假设是完全不同的两个问题, 对其进行对比讨论并不合适。因为考虑到“情绪概念”属于抽象概念, 且“情绪面孔”属于感知运动经验的知觉信息, 并且刘文娟,沈琼曼,李莹和王瑞明等(2016)在文中也使用知觉符号理论和隐喻理论对其进行了描述和解释, 所以我们将其看成了隐喻联结问题。但通过审稿人的提醒, 我们随后对其进行了仔细梳理后发现, 这并非一个单纯的隐喻问题, 如文中“情绪概念也会影响情绪面孔知觉的形成, 情绪概念会参与知觉表征的建构, 情绪面孔的知觉并不是简单的知觉输入的过程, 自上而下的情绪概念也会参与情绪面孔知觉的形成”的相关描述, 更多的可能是描述两种加工过程的互相影响, 并不符合典型概念隐喻的作用机制, 更违背了接地原则。因此原文中删除了其于激活假设进行对比的段落, 并从补充激活假设的角度, 对研究假设和问题提出进行了一定的修改。

再次, 审稿人认为“概念隐喻涉及的是知觉信息(如颜色)和语义信息(即效价判断)两个维度, 而不是知觉信息(如颜色)和正字法信息(即真假词判断)。只有当知觉信息和语义信息都激活后, 才可能出现概念隐喻联结”。概念隐喻确实只涉及理论基础上的始源域和目标域两个域之间的联结情况, 与正字法信息(即真假词判断)无关, 我们充分认可审稿人的意见。但我们需要对真假词判断这个任务操作的逻辑基础进行解释: 通过真假词这个无关任务判断, 想得到的并非知觉信息和正字法信息之间的联结情况, 而是水平方位信息和抽象概念的概念隐喻联结在真假词判断这个无关任务中的体现, 即如果道德概念与水平方位存在隐喻联结, 那么在词汇出现在水平方位的相应位置就会易化对道德词/不道德词的加工, 比如当道德词汇出现在空间左侧时, 我们对其加工速度就会更快, 相应的在真假词判断任务中就会表现的更快, 但我们的研究并没有发现这一点, 这是因为真假词判断对抽象概念的加工深度过浅, 语义信息激活不充分, 而由语义信息更进一步导致的具身经验信息就无从谈起, 因为 Louwrese (2010)认为, 在概念加工中, 语义和具身经验激活受概念加工深度影响: 当概念加工深度浅时, 语义加工起主导作用; 而当概念加工深度深时, 就对具身经验产生了很强的激活。因此真假词在这里面起到两个作用: 一是降低抽象概念的加工深度; 二是检验道德概念与水平方位是否在此加工深度下存在隐喻联结。这种采用无关任务探究另外两个维度之间的关联情况在隐喻研究中应用的其实比较普遍, 如 Meier 和 Robinson (2004)、Zanolie (2012)、鲁忠义, 贾利宁和翟冬雪 (2017)等的研究中, 都是通过呈现在不同方位位置的

字母“p”或者“q”，要求被试判断其为“p”或者“q”而不是对其进行方位进行直接判断；汪新筱，江珊，张积家（2018）研究亲属关系容器时，也是判断容器内外的“m”或者“n”，并非直接判断字母是在容器内还是容器外。此外，Mills, Boychuk 和 Chasteen（2017）在判断方位信息是否影响相容概念时，采用的是词汇分类任务（英语/荷兰语）从而探测其联结情况。而在这些研究中，有的得到了明显的结果，而有的并没有得到预想的结果，由此可见，无关任务如真假词判断可以作为隐喻联结的一种探测手段，只不过该任务对抽象词汇的加工深度很浅。但与此同时，我们也要认识到运用这种无关判断任务探究隐喻一致性效应时需要慎重，因为有时候可能存在较弱的隐喻联结，而在加工深度过浅时无法探测出来，这样结果其实并不能完全说明在此映射方向上不存在隐喻联结。

参考文献：

- Meier, B. P., Robinson, M. D., & Clore, G. L. (2004). Why good guys wear white: Automatic inferences about stimulus valence based on brightness. *Psychological Science*, 15, 82–87.
- Zanolie, K., van Dantzig, S., Boot, I., Wijnen, J., Schubert, T. W., Giessner, S. R., & Pecher, D. (2012). Mighty metaphors: Behavioral and ERP evidence that power shifts attention on a vertical dimension. *Brain and Cognition*, 78(1), 50–58.
- 鲁忠义, 贾利宁, 翟冬雪. (2017). 道德概念垂直空间隐喻理解中的映射:双向性及不平衡性. *心理学报*, 49(2), 186-196.
- Mills M, Smith K B, Hibbing J R, et al. Obama cares about visuo-spatial attention: Perception of political figures moves attention and determines gaze direction. *Behavioural Brain Research*, 278, 221-225.
- Louwerse, M. M., & Jeuniaux, P. (2010). The linguistic and embodied nature of conceptual processing. *Cognition*, 114, 96–104.
- 汪新筱, 江珊, 张积家.(2018). 空间语言标记影响亲属关系的容器隐喻. *心理学报*, 50(09), 29-40.

意见 2：建议在实验 1 中简要补充指导语信息，特别是那边是卡通人的左手和右手，以方便读者了解被试当时如何进行判断。

回应：感谢审稿人的重要建议，我们在原文中对指导语的信息进行了一定的补充，以确保读者能够准确把握被试如何进行判断。

意见 3：实验 2 中的“词性判断”是判断什么？另外，边缘显著一般是 p 值在 0.05 至 0.1 之间。从实验 2 的简单效应分析看，无论左侧还是右侧条件下，都是道德词反应快，这似乎并不支持隐喻联结存在的观点。但是这样进行比较属于项目间比较，可能道德词本身就比不道

德词反应快。作者可以尝试比较道德词呈现在左侧和右侧时的反应时，以及不道德词出现在左侧和右侧的反应时是否有差异。后面的数据分析也可以参考这一分析思路。

回应：感谢审稿人的重要意见。词性判断是指让被试判断其为道德词还是不道德词，我们在指导语中有详细的描述，并在原文中也进行了一定的补充。此外，审稿人认为边缘显著是 0.05 到 0.10 之间，而原文中的 p 值虽然接近 0.10 但却大于 0.10，为了数据结果的表述严谨和规范，我们将“边缘显著”修改为“不显著”，但在简单效应分析中，我们还是分析了项目为对象的数据，以做参考。另外，遵循审稿人的意见，我们对实验 2 和实验 3 的简单效应分析进行了一定的修改，以道德词汇为主体分析简单效应，分别展示道德词和不道德词在左右两侧的简单效应。实验 2 简单效应分析结果显示，在道德词汇条件下，水平方位简单效应显著， $F_1(1, 24) = -34.16, p=0.003, \eta_p^2 = 0.31$ ；左侧方位的道德词反应时要显著低于右侧方位的反应时（反应时分别为， $M=846.37$ ； $M=880.53$ ）；在不道德词汇条件下，水平方位的简单效应不显著， $F_1(1, 24) = 1.11, p=0.304$ ，左侧不道德词的反应时与右侧无显著差异（反应时分别为， $M=933.44$ ； $M=922.30$ ）。在实验 3 中，简单效应分析结果显示，在道德词汇条件下，水平方位在被试分析上简单效应边缘显著，在项目分析上不显著， $F_1(1, 27) = -22.58, p=0.074, \eta_p^2 = 0.11, F_2(1, 76) = 1.95, p=0.167$ ；左侧方位的反应时要明显低于右侧方位的反应时（反应时分别为， $M=752.85$ ； $M=775.43$ ）；在不道德词汇条件下，水平方位的简单效应不显著， $F_1(1, 24) = 14.83, p=0.178, F_2(1, 76) = 2.60, p=0.111$ ；道德词的反应时与不道德词的反应时无显著差异（反应时分别为， $M=810.31$ ； $M=795.48$ ）。并且据此对实验结果呈现和讨论进行一定的修改。

意见 4：实验 5 在增加了空间预激活深度时没有发现隐喻一致性效应并不能反驳激活模型假设。因为，激活模型假设探讨的是“知觉信息”与“语义信息”间的关系，而不是“知觉信息”与“正字法信息”间的关系（即本文实验 5）。建议作者留意理论的应用范畴，并进一步修改相关内容。类似的，在讨论中作者将实验 2-6 的结果与激活模型假设进行对比也不是很合适。因为，实验 4-6 采用的都是真假词判断，本身就不是探讨的“知觉信息”与“语义信息”间的关系（即隐喻联结），自然无法发现隐喻一致性效应。建议作者一并修改讨论部分的论述。

回应：感谢审稿人的重要意见。首先，关于真假词判断在探究“知觉信息”和“语义信息”的联结的内在逻辑已经在意见 1 里进行了回复。其次，确实如审稿人所言，本文的研究并不能反驳激活假设，我们已在原文中修改了相应的论述。在实验 2-6 的研究结果的讨论上，我们删除和修改了先前不恰当的言论，主要围绕激活假设在判断域上的作用来验证讨论，即判

断域的加工深度是否会影响到道德概念和水平方位的隐喻联结,而不是与激活假设本身的对比,这在一定程度上进一步丰富激活假设,按照审稿人的要求结合这一思路,我们对文章部分讨论的逻辑和推理进行了一些修改。

.....

审稿人 2 意见:

本文作者在根据审稿意见,对论文作了较大的修改,在原先研究的基础之上,按加工深度又增加了两个实验,试图较准确地回答引言中提出的三个问题,因此修改过的文章比原先在结构、逻辑关系、论证等方面都更加严密。对于实验结果的解释,即对于道德概念与水平方位隐喻的联结和映射情况,作者给出的“言有序”的解释基本上能够站得住脚,能够解释大多数的积极概念在前,消极概念在后的汉语构词排序,尽管我们也会碰到少数“黑白”、“难易”等相反的情况;也能跟西方学者的研究取得一致的结果--水平方位隐喻的来源主要有两方面:一是身体感知运动经验,二是文化因素和语言习惯。因此这种联结可能主要归因于文化因素和语言习惯。由于文章又插入了两个实验,文章加长了不少,文字大大超过篇幅所限,建议中间几个实验设计相同的描述可以简化,参照前面的实际就行,重点把不同前面实验的设计交代清楚即可。另文中的序号需要做进一步的核实和贯穿,如 4.3 中的实验 2 应该改为实验 3。

回应:首先,感谢审稿人对我们工作的肯定与认可。正如审稿人所言,本文的篇幅确实较长,这一方面源于本文研究目的的多重性和复杂性,我们最初尽可能在不影响意义表达的基础上对文章的字数进行了删减和控制,但在一审时由于这种删减导致了一些含糊不清和存在歧义的地方,在审稿专家一的帮助下,我们对综述和讨论的相应部分进行了修改,对相关背景和逻辑推演等方面进行了详细的补充和解答,这必然导致综述和讨论部分内容和字数的增加。另一方面,还源于实验的多样性和递进性,在本文研究中,我们通过 6 个实验详细的验证了实验目的,为研究假设提供了多方面的证据,由于体量问题,不可避免的会增加实验描述过程的字数。我们已按照审稿人要求对部分实验设计和过程的重复描述进行了简化,重点交待了与先前实验不同的地方。希望审稿人和编辑部可以考虑这两方面的难处,对字数要求进行适当的放宽。另外 4.3 中的实验 3 由于我们的疏忽而描述为了实验 2,已在相应部分进行了改正,我们已从从头到尾仔细对文章进行了检查,对文中的序号进行核实和贯穿,并且还对描述有误、表述不规范、格式不整齐的地方进行了修正。

第三轮

审稿人 1 意见：

感谢作者对 6 个实验的研究逻辑、结果分析和讨论进行了深入、系统、全面的修改。修改后的论文逻辑严谨、条理清晰。六个实验间环环相扣，层层递进，系统探讨了概念加工深度与道德概念隐喻间的关系。并且，作者发现的左表征道德、右表征不道德具有较强的新颖性。通过本次修改也能看出作者扎实的理论功底和严谨的科研作风。目前，该论文质量获得了明显提升，基本达到了《心理学报》的发表要求。另外，有一个小问题请作者思考，实验 1 中的指导语指出：“火柴人的左右手两侧各呈现一个带有指向箭头的圆框，并要求被试将出现的词汇按照个人偏好将其放入左手边或者右手边的圆框，放入左手侧则选择 A 选项，放入右手侧则选择 B 选项。”这里的 A 选项和 B 选项是否是指某一个圈？还是在对应的圈中写上 A 或 B？或是其他情况。建议作者进一步说明。

回应：感谢审稿专家的认可与肯定，更感谢审稿专家在审稿过程中所提供的诸多宝贵的意见，在这些建设性意见下，我们不断完善文章的逻辑层次和理论框架，这些智慧的灵光都化为了文章的血肉与脉络，在研究的丰富性和扩展深度上都起到了至关重要的作用，在此表示衷心诚挚的感谢。

另外，实验 1 是按照王程和鲁忠义（2013）的实验 1 的范式来进行的，在原来的实验中，A 和 B 分别代表的是卡通人物的上方方框和下方方框，而在本研究中，A 和 B 分别代表的是左手侧的圆框和右手侧的圆框，因为王程等没有在框中标明 A、B，因此本研究也并没有标明 A、B。实验指导语全文如下：“您好，欢迎您来参加该纸笔测验，请按照自己的意愿，把每个词放在合适的圆框中。如果放在卡通人物左手边的圆框中，则选择“A”选项；如果放在卡通人物的右手边，则选择“B”选项。答题在每个词汇后进行”。并且，为了防止上下呈现答案可能造成的影响，我们还将 A 和 B 同行呈现，A 选项在 B 选项的左边。并已根据审稿人的意见，在原文中进行了适当的补充。

参考文献：

王程, 鲁忠义. (2013). 道德概念的垂直空间隐喻及其对认知的影响. *心理学报*, 45(5), 538-545

编委复审

该稿件经过几轮修改，作者已经很好地解决了评审人提出的问题，稿件质量有了显著提升，达到了学报发表标准，建议发表。

主编终审

该篇论文通过 6 个行为实验探讨了概念加工深度与道德概念隐喻间的关系,文章探讨的问题具有一定的理论价值,证据比较系统,是一篇值得发表的论文。经过两轮修改论文改进明显,可能在后期校准阶段可以对一些细节进行修改,比如摘要部分的第一句描述”通过 6 个实验探究了不同概念加工深度下道德概念与水平方位隐喻联结的心理现实性。”这种表述不够通俗易懂,什么叫心理现实性不是每个人都可以理解的,建议采用更加通俗易懂的语言来表述。