

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：延展心智：脑是实现心智的唯一基础吗？

作者：苏佳佳、叶浩生

第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：本文关注于当代认知科学哲学中的延展心智论题，同时在“史”和“论”两个维度上处理该领域问题，创新性较高，理论反思程度较深。当然，以文章目前内容来看，存在需改进之处还较多。关于此文存在具体问题，请参见以下具体修改意见。其中有些意见是相互重叠的，作者在回应时可适当地合并到一起回应。本次审稿意见为“大修后再审”，这意味着作者需更有力度地、大篇幅地修改，以提升全文的质量。

回应：谢谢审稿专家对文章主题的肯定！后续会根据审稿专家的意见进行修改。

意见 2：专家意见：（1）关于中文题目：题目“大脑是心智的唯一实现基础吗？”，“大脑”在英文中为“cerebrum”，小脑为“cerebellum”，“脑”一般用“brain”；简言之，“大脑”只是“脑”的一个真子集（姑且这么说），而非“脑”这一集合本身。英文题目（见送审稿第 18 页）使用了“brain”。建议使用“脑是心智的……”。此外，文中凡用“大脑”这一术语之处是否需要改为“脑”（？）；因为文章尚没有涉及大脑/小脑区分，一旦涉及，将出现歧义问题。

回应：谢谢审稿专家的提醒，接受审稿专家的意见，全文中的“大脑”都修改为“脑”或“头脑”

意见 3：（2）“摘要”中使用了一个英文单词“mentality”，作为“心理生活”的汉译。“mentality”是“心智性”的意思，一般用来指“mind”这一名词的一般属性（property）。建议去掉摘要中的这一英文备注。或者，回到主标题“有关心理生活……”，如果“心理生活”是“mentality”的汉译，那么需要转而修改“心理生活”这一措辞，例如改为“有关心智可延展性”之类。

回应：接受审稿专家的意见，删除了摘要中“mentality”，在英文摘要中译为“mental life”

意见 4：（3）关于字体：我这里的送审稿，中文字体采用了等线（中文正文）（且为单倍行距），是否需要改为宋体（并加宽行距）？看起来不太适应。

回应：接受审稿专家的意见，中文字体改用了宋体，且加宽了行距。

意见 5：（4）拼写错误较多。请认真检查。仅以开头引子为例：第 7 行“Kiverstein, 2018:”，冒号应为分号；第 12 行“Armitage, & Redshaw, ”，多了一个逗号；第 15 行“Zlotnik1& Vansintjan”多了一个“1”。不一而足。请认真检查全文。

回应：谢谢审稿专家，我再认真检查。全文通读一遍，修改了存在的问题。

意见 6：（5）开头引论第二句话：“互联网、计算机和智能手机等信息技术大大扩大了人类的认知能力，改变了人类的情感体验，使得人们逐渐接受“记忆和思维并不局限于大脑”这样一种信念。”这一句话质量不高。当代信息技术的使用和推广——“扩大了人类的认知能力”，如何理解“扩大”呢？这一措辞未免太含混了。如果从延展认知论题的角度来看（看克拉克&查莫斯论证），古人的认知已经是（且一直是）延展的。克拉克&查莫斯所援引的例证也无

非纸、笔之类的，与当代信息技术无关。延展认知的立论是：人的心智本来就是“延展的”，并非因为信息时代的到来变成了“延展的”。

此外，开头的引子似乎没有起到很好的引出问题作用。这一整段质量不高。作者在一个段落约 600 字的篇幅中累计使用了 20 次左右参考文献，和 3 处“直接引用”。建议此段用自己的话改写以总领全文，减少对表面上的单纯参考文献插入、以及用别人的话代替自己的话的依赖。

回应：谢谢审稿专家的建议。根据专家的意见，增加了一些当代科技进展对认知影响的新范例。但是我感觉引用他人的话和使用较多的参考文献可以增加文章的信息量，让我的观点言之有据。请专家谅解。

意见 8：(6) 关于文章的结构：文章的主体部分是一个关于延展认知的概念史或思想史梳理，并简明地分为三个问题域阶段——延展认知、延展情感、延展意识。这是对延展理论簇问题域的逐渐扩大的涵盖。此外，对“延展认知”本身的理解又划分为三波：第一，克拉克&查莫斯对等原则；第二，“互补性”取代“对等”；第三，完全抛弃对等，转而接受非线性动力学进路。对这三代原则的说明是本文的最难点。这三代原则需给出严格规定。对三代原则的规定（第 2-5 页）：

问题一：这一部分使用参考文献太少，不足以支撑讨论。谁在支持（以及反对）对等原则？谁在支持（以及反对）互补性原则？谁在支持（以及反对）非线性动力学进路？请分别给出正、反代表人物。

回应：参考文献：

Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *analysis*, 58(1), 7-19.

Gallagher, S. (2018). The extended mind: state of the question. *The Southern Journal of Philosophy*, 56(4), 421-447.

Kaplan, D. M. (2012). How to demarcate the boundaries of cognition. *Biology & Philosophy*, 27(4), 545-570.

Kirchhoff, M. (2012). Extended cognition and fixed properties: Steps to a third-wave version of extended cognition. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 11, 287-308.

Kirchhoff, M. D., & Kiverstein, J. (2019). *Extended consciousness and predictive processing: A third-wave view*. Routledge.

Kirchhoff, M. D., & Kiverstein, J. (2020). Attuning to the world: The diachronic constitution of the extended conscious mind. *Frontiers in psychology*, 11, 1966.

Kiverstein, J. (2018). Extended cognition. In *The Oxford handbook of 4E cognition*, Oxford University Press, 1, 3-15.

Sutton, J. (2010). Exograms and interdisciplinarity: History, the extended mind, and the civilizing process. In R. Menary (Ed.), *The extended mind* (pp. 189-225). Cambridge, MA: MIT Press.

支持对等原则的主要是 Clark & Chalmers, 1998), 反对对等原则的主要是 Sutton(2010)、Kirchhoff (2012)和 Kiverstein(2018)等人。Sutton 提出了互补原则，认为存在着延展认知的第二波，甚至第三波。第一波以对等原则为界定性特征，第二波以互补原则为特色，第三波可能使用非线性动力的原则作为解释工具，Sutton 也对动力系统论的观点作了初步说明，Kirchhoff 和 Kiverstein 则系统论证了第三波延展认知的动力系统论原则。

意见 9：问题二：这三个阶段的划分是谁提出的？根据什么提出的？请给出明确说明。

回应：这三个阶段的划分是 Sutton(2010)提出的，Kiverstein 进行了系统论证。Kiverstein(2018)指出，这三个阶段实际上三种看待延展认知的方式，第一波延展认知的兴起有明确的时间，

即 1998 年 Clark, A., & Chalmers 发表的那篇经典论文。Sutton(2010)提出还存在第二和第三波的延展认知, 即对延展认知的三种解读方式。

意见 10: 问题三: 延展认知的提出者安迪 克拉克也是这一理论一直以来的最坚定捍卫者, 他对于后两代原则有何反应? 文章只使用了克拉克两种文献, 而且对《Supersizing the Mind》一书的使用也只是参考了查莫斯的“foreword”。实际上, 克拉克一直都在推进对延展心智的发展, 发表物很多, 每一时期均有新论。请在专门讨论延展心智主题的文章中更多地使用这一领域本身中的代表人物和代表作。

回应: 直到今天, Clark 都是延展认知的捍卫者, 但是他的捍卫方法却在悄悄地发生着变化, 早期, 他使用对等原则作为捍卫的工具, 后期受到一些批评以后, 他不再提及对等原则, 而是转而接受动力系统论的原则, 主张认知延展主要表现在脑、身体和世界的互动造就了认知, 而不是内部神经机制造就了认知。其观点的变化我在问题五的回答中会加以描述。由于文章的主题不是追溯 Clark 思想的发展轨迹, 所以文章中只是描述了有关延展认知的三种解读方式(三波延展认知), 没有追溯 Clark 思想的发展。

意见 11: 问题四: 所谓的第三波延展认知, 所使用的材料较陈旧, 对材料的组织说明较随意。参见作者的说明: 第一波的标志性发表物时间 Clark & Chalmers (1998), 第二波似乎是 Sutton (2010), 第三波的标志性发表物时间又是什么呢? 而且第 4 页对第三波延展认知的两段讨论, 把重心放在了动力系统的“耦合”上了, 这一见解早在 1990 年代就被引入了认知科学, 将其置于 Sutton (2010) 之后的决定性原因是什么? 也就是说, 哪一篇 2010 年以后的标志性发表——一方面倡导延展认知的非线性动力学进路, 另一方面有意识地推进对延展认知早期论题(例如, 对等原则)的替代或更新?

回应: 三波延展认知的标志物是:

第一波: Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *analysis*, 58(1), 7–19.

第二波: Sutton, J. (2010). Exograms and interdisciplinarity: History, the extended mind, and the civilizing process. In R. Menary (Ed.), *The extended mind* (pp. 189–225). Cambridge, MA: MIT Press.

第三波: Kirchhoff, M. (2012). Extended cognition and fixed properties: Steps to a third-wave version of extended cognition. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 11, 287–308.

另外, 删除了关于“耦合”的解释:

所谓“耦合”是一个来源于动力系统论的概念。根据动力系统论, 如果一组微分方程的两个或更多的变量, 它们的值是由彼此的关系定义的, 那么这些变量就是耦合的。依照这样一种理解, “如果两个或更多的系统交互影响, 相互限制, 以至于形成一个单一系统模型, 那么我们就可以称它们是耦合的”(Colombetti & Roberts, 2015, p.1246)。脑、身体和环境交互影响, 相互制约, 以至于形成了一个整体系统。在这样一个整体性活动中, 认知不再局限于头颅和皮肤, 而是延展到皮肤之外, 与有机体的身体活动和各种文化实践组成紧密联系的整体。在这个意义上, 认知是延展的, 头颅和皮肤不再是心智的疆界。

意见 12: 问题五: 如果说第三波是对对等原则的完全抛弃, 那么问题就变得奇怪了。对等原则的支持者克拉克是如何看待这里所谓第三波延展认知的基本概念设定的呢?(如果他有所反应, 需要给出相应文献) 第一波的对等原则与第三波的基本原则存在明确的矛盾关系吗?(即, 对等原则与非线性动力学(耦合观)不相容(?))。

回应: 实际上, 后期, 随着第二波和第三波延展认知的兴起, Clark 本人虽然仍然是延展认

知的捍卫者，但是他也不再明确提及对等原则，而是认为认知的延展的基本涵义是认知不是脑内神经生物因素的产物，而是发生于脑、身体和世界的互动之中。在《Supersizing the Mind》的结尾处，Clark 指出：Work on embodiment, action, and cognitive extension likewise invites us to view mind and cognition in a new and, I believe, illuminating manner. Such work invites us to cease to unreflectively privilege the inner, the biological, and the neural. This in turn should help us better understand the nature and importance of the inner, biological, and neural contributions themselves. The human mind, viewed through this special lens, emerges at the productive interface of brain, body, and social and material world (2008, pp.218 — 219)。

所以 Clark 认为认知既是具身的、嵌入的，又是延展的，揭示心智的奥秘需要神经科学、计算科学、动力系统论、生理学、生态学等多学科的努力。这也表明后期的 Clark 已经开始接受非线性动力观点，不再主张内外因素——对等。换句话说，他开始放弃所谓的对等原则。

在 2017 年的一篇文章(Clark, A. (2017). Embodied, situated, and distributed cognition. In *A companion to cognitive science*, 506 — 517)中，Andy Clark 提出了理解心智的 4 个主张：1. 对身体和世界的角色的关注往往可以改变我们对生物认知问题的看法。2. 要理解身体、大脑和世界之间复杂而又短暂的相互作用，需要一些新的概念、工具和方法，以适合研究涌现的、分散的、自组织的现象；3. 这些新的概念、工具和方法可能会取代(而不仅仅是增加)计算和表征分析的旧解释工具。；4. 我们所熟悉的知觉、认知和行动之间的区别，以及心灵、身体和世界之间的区别，可能需要重新思考，甚至可能被抛弃。这 4 点主张明显表现了后期的 Clark 对非线性动力观的接受，此时他也已经完全不再使用所谓的对等原则。

意见 13: 第 4 页对第三波的两段 (“如果说……”和“所谓‘耦合’……”) 讨论的材料组织过于随意了。这里使用的材料似乎更多的是与温和具身认知—激进具身认知争论有关，似乎并没有特别明显地体现延展认知方面的特别推进。参见“在第三波延展认知那里，表征概念完全是多余的”；我们所知的是克拉克本人在早期是温和具身认知的支持者，但是这一观点与克拉克的延展认知观点毕竟是两个方面的不同工作，尽管可能共同属于一个更大的理论体系（如果是这样的，也要给出必要的解释）；此外，时隔 20 余年，克拉克还是温和的具身认知主义者吗？

回应: 克拉克是个富有创新性和挑战性的人物。早期，它提出了延展心智理论，后期，他的关注中心又转到了心智预测加工理论，出版了《Surfing uncertainty: Prediction, action, and the embodied mind》。如果说，具身认知可以划分为温和具身认知和激进具身认知，那么克拉克似乎一直属于温和具身认知，因为虽然后期他开始接受动力系统论，但是他仍然接受认知是表征的和计算的这样一种观点。而激进具身认知是反表征的。

意见 14: 小节，涉及三“波”延展认知的问题：如果延展认知本身的界定存在明确的代际交替的关系，那么就需要明确说明是哪一种新原则明确替代了哪一种旧原则。本文对第三波延展认知的材料组织，以目前的内容无法体现是哪一种新的延展认知原则替代或更新了 2010 年 Sutton 立场。如果第三波的观念在孕育上尚早于 Sutton (2010)，那么就应置于 Sutton 之前作为第二波，Sutton 才是第三波。如果文中的第二波、第三波两者之间并无关系，而是先后尝试替代或更新第一波，也是可以接受的。最后，如果第二波只有 Sutton 一人支持（并未获得其他人的关注），那么一个人的、未受他人关注的见解也不足以称之为一波“浪潮”（wave）了。

回应: 三波实际上是三种解读延展认知的方式，使用代际交替似乎不太准确，修改后的文章已经对这个问题作了说明。

意见 15: (7) 理论断“代”与文献的使用: 这一问题是基于以上思想史梳理延伸而来的, 并作为对延展情感、延展意识部分的参考文献使用建议。如果第二代被置于第一代之后, 那么对第二代的讨论应该着重使用更新的、晚于第一代的标志性参考文献。如果作者在讨论第二代的问题时频繁使用旧的标志性发表物、旧的理论观念、旧的实验结论, 那么问题就变得奇怪了。究竟谁才是第一代? 文章从第 8 页末至第 10 页初所使用的组织材料似乎并不具备关涉延展心智的代表性和独特性 (例如, 众所周知的裂脑人实验)。于是, 这里建议作者在全文的较大的篇幅上更新文章中援引的例证, 不少例子确实太陈旧了 (甚至远远早于延展心智的提出)。

回应: 使用裂脑人的实验是因为这个实验非常经典, 许多理论家都用这个例子来说明意识状态的实现并不限于脑内的资源。我没有发现更好的案例。请审稿专家谅解。

意见 16: (8) “总结与思考”部分: 这一部分占据了 5000 字以上篇幅。在结束了三波延展认知、延展认知—延展情感—延展意识的概念史或思想史梳理后, 作者直接进入了讨论环节。就目前的内容来看, 讨论与之前所做的划“代”工作似乎关系不大。也就是说, 作者径直将延展认知整体打包进行讨论, 未能更严格地区分三代延展认知各自的未来发展态势。这就使得“总结与思考”部分较之前面主体部分, 出现了论证质量上的一个大的滑坡。“史”与“论”合不上榫。“史”的质量相对较高, “论”的质量相对较低。

回应: 谢谢审稿专家, 重新改写了这个部分, 红色字体为新增加的, 蓝色为改动的。

意见 17: 小节: 问题一, 这一部分的讨论反思思路不清晰, 以致最终变成了漫谈; 问题二, 前面花费精力梳理的三代延展认知、三代问题域划分没用上, 以致于“史”与“论”各说各的。

回应: 重新改写了这个部分, 请审稿专家审查。

意见 18: 此外, 该部分篇幅长的一个原因是行文拖沓, 除补入新内容外, 对现有内容需压缩。

回应: 补充了与总结相关的内容, 删除了一些关于“支架”的内容。

意见 19: (9) 关于“支架心智”与延展心智的关系: 如果“支架心智”并不是延展心智理论簇中公认的一个分枝, 不建议因为它们貌似接近的涵义而含混地放在一起讨论。如果“支架心智”是这一理论簇中公认的一个分枝——而且关涉到我们对“延展认知”之本性的理解, 那么问题就变得奇怪了, 是否应该在前面关于处理延展认知概念史时专门讲一下“支架心智”与延展心智的理论亲缘关系 (然后在最后顺理成章地进行讨论)。

或者, 如果支架心智与延展心智不存在直接亲缘关系, 可不必在延展心智的文章中适用此例证了。

回应: 删除了这个部分的相关内容。

意见 20: (10) 参考文献的问题: 请再检查一下参考文献的格式问题。

更大的问题是, 本文关涉“延展心智”的理论域和问题域的专门参考文献还是太少了。如果是为了控制参考文献的量, 建议增加标志性的、专门的参考文献的量, 同时 (希望能够更有力度地) 去掉那些过于陈旧的、不太相干的文献。

回应: 根据审稿专家的意见适当增加了一些文献。

意见 21: (11) 英文题目: extension 并不是“可延展性”的英译。extended 是一个说明既成事实的形容词 (心智 (就) 是延展的 (extended)), extendable 即“可延展的”。如果非要用一个名词, 可能造词为“extendability” (?)。

回应: 已经改为 extensibility。

意见 22: mental life”有歧义, 既可以被理解为“心智生命”, 也可以被理解为“心智生活”。(这里一个延伸的问题是, 文中作者时而将“mind”译为“心理”, 时而译为“心智”, 是否需要全文统一 (?))

回应: mental life 指的是精神领域的总体, 包含了心智、认知、思维、情感、动机等等。不同领域对 mind 译法不一样, 认知科学哲学译为“心智”或“心灵”, 心理学称之为“心理”, 统一起来很困难。我选择的方式是: 一般条件下用“心智”, 当用在活动、过程和现象等时, 用“心理过程”、“心理活动”、“心理现象”。我尽量统一吧, 请审稿专家谅解。

意见 23: 第 18 页英文摘要错误较多。请认真检查和返修。

回应: 谢谢审稿专家。通读全文, 纠正了一些错误, 增加了一些内容。

意见 24 (12) 对“马尔可夫毯”的使用: 文中多次使用了马尔可夫毯概念。近些年此概念的确被引入了延展认知问题域。参见 Clark — (Jakob) Hohwy 争论。涉及文献:

Clark 方面:

2016. Surfing Uncertainty: Prediction, Action, and the Embodied Mind.

2017. Busting Out: Predictive Brains, Embodied Minds, and the Puzzle of the Evidentiary Veil.

2017. How to Knit Your Own Markov Blanket: Resisting the Second Law with Metamorphic Minds.

Hohwy 方面:

2013. The Predictive Mind.

2016. The Self — Evidencing Brain.

2017. How to Entrain Your Evil Demon.

这里提供的建议是: Hohwy 认为心智系统囿于马尔可夫毯的边界应当是反延展的。Howhy 使用此概念以反对延展认知论题。Clark 的回应有效地区分了两种意义的“边界”: 一种是 (实际神经系统) 物理边界, 一种是 (贝叶斯神经网络) 功能边界。两者不是一回事。

最后讨论的结果似乎有这样的导向: Hohwy 引入“马尔可夫毯”以反对延展认知的论证是无效的。所以, “马尔可夫毯”在延展心智论题上是相对中立的——它既无法被用来支持延展心智, 也无法被用来反对延展心智。当然, 作者可以有自己的观点, 于是需要在文中给出必要论证。如果确无必要, 可不必在延展心智的文章中使用马尔可夫毯作为例证了。

回应: 谢谢审稿专家, 延展心智引申出一个认知的边界问题, 对这个问题的回答无法回避, 所以, 我选择保留了马尔可夫毯概念, 因为我认为这个概念有利于说明认知的边界: 认知与非认知之间的界限不是一个实体边界, 而是一个 Hohwy 的“证据性边界”, 或者一个统计推理上的边界, 认知和非认知双方通过一些节点相互作用, 这些节点就是所谓的马尔可夫毯。

.....

审稿人 2 意见:

意见 1: 文章标题的主题不明确, 建议按学术论文的规范, 拟出明确表达主题和立场的题目。

回应: 谢谢审稿专家, 已根据审稿专家的意见删除了“脑是心智的唯一基础吗?”的表述, 把题目修改为“有关心理生活可延展性的讨论与思考”。

意见 2: “延展认知”主题, 就其批判二元论立场的否定方面来说, 有积极意义, 但就它关于

“心智”的肯定主张方面，尚需批判地深入反思，其中隐含着关于“心智”的还原论解释方向，必须把这个方向揭示出来，才能有效地理解“延展认知（情感、意识）”及其研究的可能意义。回应：接受审稿专家的意见，增加了下面这段话对还原论问题进行分析：

最后，心理生活的可延展性是否意味着心理生活可还原为一种具有物理、化学性质的活动？换言之，延展心智的主张是否是一种新形式的还原论？所谓还原论，指的是一种把高层次现象和活动归结为一种低层次现象和活动的思想倾向。还原论有许多种，如机械还原论、生物还原论、生理还原论和元素还原论等，尽管形式不同，但在本质上都采取分析和归并的方式，以低层次性质解释高层次现象。Clark 和 Chalmers 在解释心智的延展性时，使用对等原则，强调内部生物因素和外部物理资源在驱动认知方面发挥同样的功能，这的确带有机械还原论的色彩，似乎物理性质的环境资源同样可以作为心智活动的基础。但是，这种思想倾向在 Sutton 的第二波延展认知那里就开始得到纠正。Sutton 强调了内在和外资源的互动、互补造就了完整的认知过程。在第三波延展认知那里，心智活动产生于脑、身体和环境的互动与耦合。人们的心理生活成为一种关系性存在，不是内在的生物因素或外在的物理因素单独造就的，脑、身体和环境之间是一种非线性动力关系。是这种非线性的动力关系造就了完整的心理生活。此时，第一波延展认知的还原论色彩得到纠正，更多体现了非线性动力学的精神。

意见 3：文中对“心理生活”、“心智”、“认知”、“情感”、“意识体验”等术语的使用显得很随意，建议对这些概念及其关系获得系统统一的理解，以免使用上的随意性，比如“意识体验”就其本意而言是否包含着“认知”和“情感”，就值得认真推敲。

回应：“心理生活”是个大概念，指的是与物理存在相对应的“精神存在”（有点支持二元论的色彩）。心智(mind)也是一个大概念，包含了认知和情感等；意识体验则主要指的是“现象意识”，是一种主观体验。心理学的概念从根本上讲都是一种社会建构，而且不同心理学家有不同的建构，很难完全统一，我尽量做到统一吧。谢谢审稿专家。

第二轮

审稿人 1 的意见：

意见 1：我们现在再重新评估整篇文章的论述框架。本次修改意见主要涉及对冗杂的、似乎不必要的论证、论据的精简和瘦身。另外，本次修改意见的大方向，从表面上主要是对上一轮回复的进一步澄清。上一轮的几个回复反而突出了更大的弱点。

第一，论题的首尾两端问题：借用延展认知之“可延展性”这一概念来生发新的讨论和思考，实际上也可以径直预设延展认知之母题就是合理的，不再在这篇文章中为此母题辩护。这是在说，为延展认知之“可延展性”辩护 & 基于延展认知之“可延展性”展开新的理论构建，是两个不同的问题。例如，有的人信仰某个神（同时也有人反对这个神的存在），由此，他/她为他/她的神辩护 & 他/她去设想在神的氛围中如何开始新的生活，是两个不同的问题。前一问题可能涉及对对立理论的批评以及反驳。后一问题就没有必要这么做。一篇文章，在有限的篇幅内，同时做两个工作，现在来看，是显得首尾两端了。

而且，本文章现在的题目改为《有关心理生活可延展性的讨论与思考》（a family of extended minds, 或者 varieties of extended minds），如此可以朝向生发新的理论家族的那一路径了；其实。反而不必背负“可延展性”本身是否合理的论证的负担。

回应:感谢审稿专家深入细致的思考。如果我没有理解错的话,审稿专家是说文章可以在预设延展心智理论是正确的基础上进行新的理论建构,不必要再论证延展心智理论的正确与否。但是我的理解是,“捍卫”和“发展”是同一进程的两个不同阶段,对于一种存在争议的理论观点,如果你想在这个观点的基础上进行新的理论建构,你首先要证明该观点是正确的,就是说你首先要捍卫这个观点,并为这个捍卫过程提供理由,然后才在这个观点的基础上去生发新的理论观点。况且“延展心智”的争论非常激烈,是一个“heated debate”,也就是说,学界对于此论题并无统一意见,所以需要深入讨论。我的文章思路就是如此,在阐发自己的观点之前,首先为“延展心智”的正确性提供充分的理论依据,加入到这场讨论中,证明延展心智的观点是正确的,表明我对延展心智的态度,为延展心智辩护,这是我工作的基础。

经过“文革”的人都知道一句话,叫做“捍卫和发展马克思列宁主义”,其含义就是指在方法论上,捍卫和发展是一体的,捍卫是为了发展,发展奠基于捍卫。所以,我的论文是在为心智可延展性进行辩护,在辩护的同时,也在试图阐发自己对心理生活可延展性这一问题的认识。两个主题融为一体。

如果按照审稿专家的意见,选择其中的一个主题展开论文,那就需要重写论文,重新架构,就不是修改的问题了。所以,我思考把论文的题目改回去,还是叫做《有关心理生活可延展性的讨论与思考:脑是实现心智的唯一基础吗?》(最后,把题目修改为:延展心智:脑是实现心智的唯一基础吗?),目的是强调我既为延展心智主题辩护,又基于此作进一步的思考。

意见 2:以下第六点更具体地谈到了该文章之主题的首尾两端的问题。一篇有魄力的、付诸于新理论构建的文章,要拿出更有魄力的、更革命的举措。如果他/她是要大踏步地向着未来的方向前进,那么就要更坚决地、毫不迟疑地与过去说再见。

第二,依然是所选择的若干论据过于平庸的问题:卡尔·萨根有一句名言:非凡的主张需要非凡的证据(extraordinary claims require extraordinary evidence)。延展认知论题是一个非凡的主张,那么,特别地支持着这一论题的、非凡的科学证据有哪些呢?这是可能可以收集的。其实,延展认知的提出,在Clark & Chalmers (1998)那里,走的不是基于科学实证提出理论假设的那种方法,而是更多地依靠概念分析的哲学论证(取自英美哲学中像内在主义一外在主义之争等的历史路径)。在延展认知的辩护中,注意看,很多例证可能实际上是中立的(neutral),它们既不支持延展认知,也不反对延展认知(在第一轮审稿中已经谈到了“马尔可夫毯”作为论据使用的问题)。

回应:谢谢审稿专家,我是一个心理学历史和理论工作者。心理学理论与科技哲学有相似之处,都使用思辨的手段,但是由于心理学是一个经验学科,实证研究是主流,所以,心理学理论研究更偏重使用实证数据,为理论观点找到实验证据。这也就是我为什么不断强调延展心智主题影响了经验科学,强调通过经验科学的研究证明延展心智主题的适当性。我不认为我使用的论据是“平庸”的,例如裂脑人的实验,这是一个经典实验,虽然年代久远,但是它能说明问题,裂脑人的两个半球因手术而切断了联系,但是他们的意识却是统一的,两个半球能协同作用,产生统一的意识经验。这恰恰是因为两个半球通过脑外的身体动作进行沟通,产生协调的意识经验。这说明意识经验的实现不限于神经系统,而是超越了脑,在脑外的身体动作上得到了实现。(当然,我尊重审稿专家的意见,已经把这个论据删除了)

由于延展心智主题的讨论更多地限制在哲学领域,是有关身心关系问题哲学讨论的发展,经验科学,如心理学和神经科学等对这个问题的探讨才开始不久,所以实验证据的搜集很困难。这是我今后努力的方向。请审稿专家谅解。

意见 3: 如果一个人会相信——像智能手机、意念控制的假肢和谷歌眼镜、硬盘——都是用来支持延展认知的“证据”，那仿佛是在说：理论上的争论可以依靠工程技术得到解决（笔、纸、智能手机本身就足以证明延展认知是对的！（？））。本文似乎是在暗示：本时代智能技术的高速发展逐渐印证了延展认知是对的。这种论据+论证的结合方式本身就是不正确的。这一暗示需要得到彻底的清除。功能主义者也可能认为智能手机可用来佐证功能主义是对的，表征主义者也可能认为智能手机可用来佐证表征主义是对的。

回应: 我没有这个意思，我是说，理论假设可以通过科学实验得到验证，工程技术是理论的应用，在一定程度上也可以为理论争论提供判断标准。爱因斯坦的相对论最初是一种理论假设，后来的科学实践证明了这一假设的合理性。爱因斯坦因而一举成名。计算机、智能手机等的确扩大了人类思维的能力，扩展了思维的范围，代表了人类思维能力延伸。

意见 4: 第三，建议删除的不必要的、不切题的论据：裂脑人。上一次的回复意见是有问题的：“使用裂脑人的实验是因为这个实验非常经典，许多理论家都用这个例子来说明意识状态的实现并不限于脑内的资源。”请澄清后半句话。裂脑人难道不是大脑两半球之间的胼胝体被切开了吗？这一切难道不是依然发生于（非延展的）颅内吗？

如果坚持保留裂脑人作为论据，请务必说明该论据与延展认知理论家族（延展意识）的紧密关系。

作者回应: 尊重审稿人的意见，已经删除了裂脑人实验，增加了感官替代研究作为论证延展意识的论据：

感官替代(sensory substitution)研究也支持了知觉意识经验的产生并不局限于脑内的神经系统。所谓感官替代，指的是通过技术的方式，把通常由特定感官支持才能产生的知觉意识经验(如视觉)由另一感官进行替代(如触觉感官或听觉感官)。它可导致类似的视知觉意识经验。这项工作的开创性研究是由 Bach-y-Rita(1972; 2002)完成的。Bach-y-Rita 以盲人为被试，研究怎样利用皮肤触觉来替代盲人已失去的视觉。在这项研究中，实验者在盲人的头部或肩部配备了一个摄像头，视频的摄像头通过计算机向被试的额头、背部或大腿上传递信息，引发被试皮肤上的振动，振动的模式与视频图像一致(见图 1)。经过一段适应性练习以后，那些能主动控制摄像机，或者在运动中接近或远离目标的被试，能够对三维空间中远端物体的数量、相对大小和位置等做出可靠的判断，并做出伸手和抓起物体等动作，似乎产生了目标对象的心理表征，即产生了视觉意识经验。

在另外一项听觉替代视觉的感官替代研究(Auvray et al., 2007)中，来自摄像机的视频图像被转换成不同频率的声音刺激。通过耳机，被试对这些不同频率的刺激进行接收。同样经过短暂的适应性练习以后，配备这种装置的被试能够在三维空间中定位和识别远端物体的形状。不同频率的声音刺激似乎让被试有了视觉意识经验，可以在一定程度上对远端物体进行识别。

需要指出的是，在这些以触觉或听觉替代视觉的感官替代研究中，无论是用触觉替代视觉还是用听觉替代视觉，都涉及到知觉意识经验的转换，但是这种转换是在基础神经活动没有任何变化的情况下实现的。换言之，脑内的神经机制并没有发生根本的变化，导致转换的不是脑的神经活动，而是外周感官。这说明意识经验的实现机制并没有局限在中枢神经系统内。它超越了头颅的界限，在外周感官中得以实现。

但是我想说明的是，裂脑人实验还是有一定说服力的。裂脑人两个半球因手术而断开，失去了联系，按理说，患者有了两个大脑，应该有了两个意识经验的指挥中心，但是裂脑人的实验却发现患者除了在实验中的一些特殊行为外，仍然存在统一意识(文章中提到，患者一边的视野呈现 O'clock，另一边视野呈现 ten,要求患者画出看到的東西，结果患者画了

一个时钟，时钟的指针恰恰指向 10 点钟，为什么分裂的大脑却产生了统一意识经验呢，经研究发现，患者先用一个半球指挥手画了一个时钟，然后用另一个半球指挥手画了指向 10 点钟的时针，两个半球通过脑外的手部动作得到了统一，手部动作成为患者两个半球沟通的桥梁，形成了统一意识经验。说明了实现意识经验的物质基质并不限于脑。

由于审稿专家对这个例证“深恶痛绝”，我也只好“忍痛割爱”了。

意见 5: 第四，关于三波延展认知中“波”字的使用：“波”（wave）的用法，含后浪（新的理论）推（翻）前浪（旧的理论）的意思，以及蕴涵了后浪（新的理论）是基于前浪（旧的理论）提出的。结合作者本次的回复意见来看，用的还是不恰当。如果这三种不同的解读方式，并不存在思想史上的历史谱系关联，那么为什么要坚持称它们为三“波”呢？

那么其实就是三“种”。这次的修改，一个反而变得更成问题的、依然有待于澄清的地方是，新稿称第二种、第三种解读方式竟然都来自 Sutton (2010)。总之，区分三“种”延展认知，其实是来自同一篇文献：Sutton (2010)。

回应: 是的，最初提出三“波”用法的，就是在 Sutton(2010)，但是他提出以后，其他许多学者接受了这种分类方式，例如：在 Gallagher, S. 2018. The extended mind: State of the question. Southern Journal of Philosophy 56 (4): 421-447-文中，当代 enactivism 的活跃人物 Gallagher 指出：

It's safe to say that EMH is, today, twenty years later, not precisely the same as it was in 1998, and that the theory has benefitted from attempts to answer a number of the questions and objections that have been raised against it. These objections, some of them internal and relatively friendly to the EMH framework, and some of them external and in opposition to it, have stirred the philosophical waters and have generated what some have called different “waves” of the extended mind theory (e.g., Cash 2013; Kirchoff 2012; Menary 2010a; Sutton 2010). In this paper I will discuss three of these waves; two of them relatively well defined, and the third still in formation. Each wave represents significant changes, even if not broad sea changes, in the theoretical formulation of the EMH.

在 León, F., Szanto, T., & Zahavi, D. (2019). Emotional sharing and the extended mind. Synthese, 196, 4847–4867.一文中，Leon 等也接受了这种分类：

The last two decades have seen a rapidly growing and developing cross-disciplinary body of work advocating some version of the Extended Mind Thesis. In a nutshell, what unites these various approaches is the claim that certain cognitive or mental processes are not confined within the *locus* of their psychophysical realization, but rather extend beyond the natural confines of the body and incorporate some external entities, be it physical utensils, technological devices or even other individuals, supra-individual systems, or groups. Within this paradigm, it has by now become customary to distinguish three different trends, depending on how they specify the vehicles constituting or realizing so-called ‘coupled’, ‘integrated’ or ‘socially distributed’ cognitive systems.¹ Roughly, ‘first-wave’ accounts championed the view that certain cognitive or mental processes that extend into the environment of individual organisms do so by means of cultural artifacts or technological devices (maps, notebooks, etc.). These accounts mostly drew on the functional parity or similarity between the role of internal and external factors in the constitution of cognition.

However, as the ‘parity principle’ (Clark and Chalmers 1998) and its functionalist credentials increasingly came under the lash, ‘second-wave’ approaches set out to stress the differences and eventually the complementarity, rather than the functional parity, of intra- and extra-organismic vehicles of cognition. Moreover, by focusing on the various socio-cognitive practices involved, these approaches also stressed the dynamic integration of intra- and extra-mental entities, thus aiming at a process-oriented version of the account (Menary 2007; Wilson and Clark 2009; Rowlands 2010; Sutton 2010). Finally, ‘third wave’ accounts (Kirchhoff 2012) take an even more liberal or radical stance on the project of extending the (individual) bounds of the mental. Typically drawing on enactivist approaches to cognition, they argue that cognition often not only involves social interaction but also relies upon complex collective, cultural or institutional practices, norms and conventions (e.g., legal systems), which, *qua* social affordances, enable, enhance or even co-constitute individual cognition, thereby allowing for socially extended minds (Tollefsen 2006; Gallagher and Crisafi 2009; Krueger 2011; Huebner 2011; Kirchhoff 2012; Cash 2013; De Jaegher 2013; Gallagher 2013).

在 Loughlin, V. (2014). *Extended mind, extended conscious mind, enactivism*. 一文中，也是按照这种分类方式的：

Chapter 1 First wave extended mind	17
Introduction.....	17
Clark and extended functionalism.....	18
Sutton, second wave and the coupling-constitution fallacy.....	21
Sprevak, functionalism and the Martian Intuition.....	27

在 Kirchhoff, M. D., & Kiverstein, J. (2019). *Extended consciousness and predictive processing: A third wave view*. Routledge. 一书中，Kirchhoff, M. D., & Kiverstein 也以这种“波”的分类为基础：

1	The extended mind: three waves	
1.1	Introduction	6
1.2	First-wave extended mind	8
1.3	Second-wave extended mind	11
1.4	Third-wave extended mind	15
1.4.1	Dynamic singularities and no fixed properties	16
1.4.2	The flexible and negotiable boundaries of the mind	18
1.4.3	Distributed cognitive assembly	19
1.4.4	Diachronic constitution	21
1.5	Summary	23
	Notes	23

意见 6: 这里需要加强对 Sutton (2010) 之判断的权威性的说明, 即: Sutton (2010) 究竟是不是当代延展认知学术研究中“公认的”判断——同时为延展认知之创立者 Clark 认同或反驳过? 还是说, 是本文作者自己通过个人化参考文献收集和整理做出的有倾向性的认同? 这里依然是一个有待澄清的大问题。简言之: 本文第 1 小节的“三波延展认知及其启示”, 如果只是来自 Sutton (2010) 这一篇文献的判断——不是来自提出者 Clark 的判断, 那就需要极大地加强 Sutton 在当代延展认知研究中的权威性; 至少 Sutton 的权威性要达到 Clark 的程度 (?), 才有足够的说服力。

回应: Sutton 提出了“波”的分类方式, 同时, 他提出的“互补原则”也成为第二波延展认知的典型特征。上面几篇文献可以证明他的三波分类方式的权威性。

意见 7: 进路 (理论枝蔓) 的划分是一个大问题, 我们无论如何需要采用公开的、公认的、被多人支持的说辞。这里依然建议采用“史学”的进路划分或断代方法, 而不是采用孤证; 以及喜欢 Sutton 的后来者就倾向于支持 Sutton 的判断, 这不是“史学”的方法。现在文中采用的这种参考文献延伸引用的方法, 不就是围绕“Sutton (2010)”这一个推理的节点构造一个自证的 (self-evidencing) “马尔可夫毯”吗? Sutton (2010) 来自《The Extended Mind》, Kiverstein (2018) 来自《The Oxford Handbook of 4E Cognition》, 这两本权威性文集中其他人的判断 (尤其是文集的“导论” (Introduction) 部分) 又是怎样的呢?

回应: 以下文献都采用了 Sutton 的三波延展认知的分类方式:

- Kirchhoff, M. D. (2012). Extended cognition and fixed properties: steps to a **third — wave version of extended cognition**. *Phenomenology and the cognitive sciences*, 11, 287-308.
- Sprevak, M. (2019). Extended cognition. *The Routledge encyclopedia of philosophy online*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780415249126-V049-1>.
- Davies, J., & Michaelian, K. (2016). Identifying and individuating cognitive systems: a task-based distributed cognition alternative to agent-based extended cognition. *Cognitive processing*, 17(3), 307-319.
- Aizawa, K. (2012). Distinguishing virtue epistemology and extended cognition. *Philosophical Explorations*, 15(2), 91-106.
- Verdugo, M. P. (2022). Situating Transparency: An Extended Cognition Approach. *Teorema: Revista internacional de filosofía*, 41(3), 7-24.

意见 8: 第五, 上一轮对“马尔可夫毯”概念的回复: 作者回复称, “延展心智引申出一个认知

的边界问题，对这个问题的回答无法回避，所以，我选择保留了马尔科夫毯概念，因为我认为这个概念有利于说明认知的边界：认知与非认知之间的界限不是一个实体边界，而是一个 Hohwy 的‘证据性边界’，或者一个统计推理上的边界，认知和非认知双方通过一些节点相互作用，这些节点就是所谓的马尔科夫毯。”

认知是有边界的 & 延展认知是对的，是两个不同的问题。本文是基于“延展认知是对的”展开了新的讨论。颅内认知也是有边界的，并不是说只有延展认知才会讨论认知的边界问题。以及，马尔可夫毯是“证据性边界”而非“实体边界”（颅内认知也承认这一点！），是如何用来论证延展认知的合理性的，作者依然没有给出足够有说服力的论述。

回应：谢谢审稿专家的深入思考，我的思路是，如果说认知是延展的，那么就有一个延展从哪里开始的问题，即认知首先要有一个边界，从这个边界开始，认知得到延展。如果认知没有边界，也就谈不上什么延展，就面临了一个“认知膨胀”。所以，必须首先讨论认知的边界。

那么怎么认识这个边界呢，我认为马尔科夫毯概念是一个可借用的概念。在文章中，我已经指出：

系统内外因素的边界是多重的、嵌套的。随中间状态的变化，边界也发生着改变。以这样一种观点来看心理生活的边界，则这个边界不是一种实体状态的边界。没有一个实体边界把心理生活与客观世界区别开来。我们有的是一个“马尔科夫毯”，即某种中间状态。通过这个中间状态，心理生活的内在因素主动地影响着客观世界的外在因素的；同时，客观世界的外在因素也通过有机体的感觉状态而影响着心理生活的内在因素。在某种合适的条件下，也正是通过这个中间状态，心理生活在客观世界的外在资源中得以实现。在这个意义上，心理生活超越了头颅和皮肤的生物边界，延展到环境资源上，放大了我们的认知和情感能力，使得心理生活与我们生存的世界形成紧密联系的统一体。

意见 9：此外，作者称在马尔可夫毯中“认知和非认知双方通过一些节点相互作用”。据审稿人所知的是，该概念只是在表述贝叶斯网络（有向无环图）中起后验验证作用的节点之间的“直系亲属”关系（参见提出者 Judea Pearl 的规定，以及 Friston、Hohwy、Clark 几人的延伸使用），似乎没有提到作者所谓的认知与非认知双方之间的“相互作用”问题。如果有的话，请提供参考文献以及必要说明。

回到第一轮审稿意见中的建议：如果“马尔可夫毯”于延展认知讨论是无倾向性的、中立的，可以删掉该论据。

回应：用马尔科夫毯来论述认知和非认知的边界是我自己的理解，我认为这个概念有助于我们理解认知的边界，因而可以更好的理解认知延展，即认知延展是在马尔科夫毯概念意义上的延展。这个概念对于我的讨论和分析至关重要，删除了这个观点，我的讨论部分会更加薄弱，所以，我倾向于保留这个概念，请审稿专家谅解。

意见 10：第六，综上，对本文结构的小结：这篇文章究竟是在尝试为延展认知之母题辩护？还是基于“延展认知母题是对的”继续生发新的理论枝蔓？这是一个关系本文之走向的大问题。

前一问题可能需要使用哲学论证的写法，后一问题可能是基于文献综述的有想象力的、面向未来的理论构建（并且是预设了延展认知母题就是合理的）。

本文似乎是想同时做这两种工作。但是，本审稿意见的建议是，极力避免涉入大是大非的论证问题——这个理论负担在本文上实在是太吃力了——而是转而全力投入到延展认知之理

论家族（family）的构建上来。

回应：我前面说了，我是想在“捍卫和发展”的原则下，构思我的文章，这是文章的基本思路，即总结和分析以往和现实中的多种有关延展心智的讨论，在此基础上提出自己的认识和观点，讨论延展心智的意义。我是一个心理学历史和理论工作者，历史的探讨是我的基础，理论思考是我的任务。“转而全力投入到延展认知之理论家族（family）的构建上来”则是我未来努力的方向。

意见 11：第 1 小节，延展认知的三种进路，是一个文献综述。如果不涉及论证，这一部分简要概括就可以了。

回应：为了让读者对延展心智主题有一个全面的认识，我认为详细一点的论述是必要的。

意见 12：从第 2 小节开始，进入基于延展认知母题的理论簇（varieties）或理论家族的构建上来。这一立意是好的。这一工作是有大魄力的。但是文中现在迈出的步子是有太多的历史羁绊的，太多的对旧传统、旧理论的留恋和回首，还不够坚决和彻底。该理论家族主要涉及三方面：延展的认知、延展的情感、延展的意识。在讨论第 3 小节“延展的意识”中时，作者又陷入了为“延展意识”辩护的难题中去了，以致于诉诸于“裂脑人”这种低劣的论据（甚至在本审稿意见看来就不是可采用的论据）。

回应：已经删除了裂脑人的论据，我的文章宗旨是“史论结合”，抛弃了历史的回首理论就会变得空洞，所以，我还是倾向于保留原来的风格。请审稿专家谅解。

意见 13：最后一部分，第 4 小节“总结与思考”，依然需要分清楚两方面的工作：一是延展认知母题是否是对哲学论证，二是延展认知理论家族的构建。这里建议将重心放在后者，而非前者。但是，作者又花费了太多的篇幅去牵涉哲学中关于“可延展性”究竟是对还是不对的讨论。

对于信仰上帝的基督徒而言，有多少人一方面沉浸于虔诚的、信仰上帝的日常生活，一方面质疑“上帝”是否存在？如果他/她老是在质疑上帝存在与否，那么他/她还能安心过好这种生活吗？他/她还愿意设计新的宗教生活方式吗？参考维果茨基的做法，他彼时的主要工作是开辟了一条新的道路——设计了一个新的理论家族，而不是没完没了地与对立理论做论证、做斗争、做区分。有的时候，将自身的理论搭建好就等于是为自己的立场辩护了（以及与对立理论做好了明确的区分）。

回应：这个部分是“总结与思考”，意味着有两个工作需要做，一是总结，是根据前文的讨论而进行的概括，延续文章的总体思路和内容；二是思考，对心理生活的延展性提出自己的看法和认识，这个部分更能体现作者个人的观点。

意见 14：可试借鉴，像 Joel Krueger 《Varieties of Extended Emotions》的写法，与本文的架构有相似之处；以及他的其他相关论文的写法（socially extended mind, musically extended mind, extended emotion, etc.），以及其他人的一些相关工作。作者在本文的参考文献中已经引用不少了。Krueger 等人的做派，是一种新一代的新人的、不受历史羁绊的、大踏步前进的做派，不同于 Clark 等老一代的做派。他们尝试撰写一系列关于 varieties of extended mind 的文章，这些都是在不断完善和丰富一个新的理论域——一个宏大的、统一的延展认知之理论家族。这是一项有意义的、有魄力的、有革命性的工作，注意看，该工作与为延展认知母题辩护是不一样的。

回应：谢谢审稿专家，这应该是我未来的努力方向。

审稿人 2 意见:

作者对评审专家 1、2 的修改意见进行了较圆满的回应, 达到了《心理学报》的刊发水平。考虑到作者及不同读者观点和视角的差异及文章篇幅的限制, 作者客观地指出了一些评审意见暂时存疑, 待进一步思考和研究, 这也属于情理之中的事, 建议并期待作者后续的思考成果尽快面世。同时, 关于心智及其延展性的批判性思考, 建议作者引入现象学的思想维度, 或可以在相关主题上讨论得更深入。

回应: 谢谢审稿专家的肯定!

第三轮

审稿专家 1 的意见:

意见 1: 短时段的当代争鸣的梳理是一个很棘手的问题。它不是长时段的, 于是可能缺乏稳定的可分析的历史结构。这就需要作者自己去总结、概括, 去锚定问题域中的与心理学历史和理论中大主题相契合的成分。延展心智论题之争议性不仅在于它在当代所引发的争鸣, 甚至在于此论题成立与否也是成问题的。作者做了一项十分艰苦的、显示出非凡魄力的理论工作。

回应: 谢谢审稿专家的肯定!

意见 2: 另, 此版本中用了一张图 (图 1)。如果图片是转引自、改编自其他文献, 请标注。其实, 该图似乎没有必要; 作者在斟酌后, 如果确实没必要, 可自行删掉。

回应: 谢谢审稿专家, 已删除。

编委意见:

请作者注意检查文末参考文献, 尤其中文文献的格式有误。再者就是页码之间的短横应该用 en dash 符号。英文标题中冒号后面的 is 应该用大写 I。

回应: 谢谢审稿专家, 已根据意见进行了修改。

主编 1 意见:

我个人的意见倾向于同意发表。但该文属于理论性的思考, 选题有可能引起较为普遍的关注, 审稿人与作者之间进行了较为充分的沟通与探讨, 澄清了一些重要的问题。如果要慎重起见, 可以请主编或者其他副主编再确认一下。

主编 2 意见: 同意发表。