

《心理科学进展》审稿意见与作者回应

题目：反应控制中运动系统抑制效应的全局性：证据、机制和争论

作者：王立卉

第一轮

审稿人 1 意见：

文章总体来说逻辑性较强，主要核心问题明确，能够为此领域的研究者提供一定的启发。有几点疑问：1 应当在前言部分介绍一些反应抑制理论模型的背景，不仅与摘要相呼应，给读者以铺垫基础知识，而且从理论模型部分也可以显示出，关于干扰效应器的反应抑制和全局性抑制思考角度的不同，以显示出全局性抑制的适用性；2 在反应抑制的全局性表现一部分，是否用对应性的方式展示更好，如在首段不分小标题，初步介绍在运动系统的体现和对于效应器的分类，作为引入，然后划分两个小标题，冲突情境下的反应抑制和非冲突情境下的反应抑制，并分别阐述。否则只有前言最后一句话铺垫，在首次看文章时，非冲突情景反应抑制的出现有些突兀，不知为何要划分出一节；3 摘要中这句话‘全局性反应抑制说明不同效应器在进化过程中分化于同一个运动系统，在认知层面体现了不同效应器的协同性加工，在神经层面体现了运动系统的计算效率。’并没有体现出。

修改说明：感谢审稿人的意见。针对审稿人的三点意见，笔者对文章进行了以下修改（详情见修改稿，为表区分，原创性观点沿用初稿蓝色标注，改动处用下划线标注）：

1. 根据审稿人的意见，修改稿在前言第 2 段介绍了传统反应抑制的理论模型和背景，给读者以铺垫基础知识，并由此引出本文的角度与已有的理论模型不同。更进一步地，在修改稿中新增对全局性反应抑制争论的介绍（第 6 部分），突出本文与已发表文章的不同观点与批判性评论，以期能够引发读者进行更深的思考。

2. 根据审稿人的意见，修改稿中在第 2 小节首段不用小标题，分别对效应器和任务情境作了划分，接着划分两个小标题分别阐述冲突情境和非冲突情境下的反应抑制。

3. 笔者同意摘要中的这句话是基于笔者对文献的总结与思考，而不是基于直接实验证据得出的结论，因此在修改稿中将这句话从摘要中删除，以增强严谨性。

通过两位审稿人的意见，笔者意识到原稿过于追求简洁和逻辑连贯，很多地方均存在“一笔带过”的缺陷，导致一些创新性和批判性思想未能明确地体现出来。针对这一问题，笔者对论文进行了进一步修改，并将改动和本文的创新性总结如下：

1. 本文的核心在于运动系统中抑制的全局性，这种全局性体现了“整体观”理论，为了证明这一全局性，本文对效应器和认知情境进行了分类，这在已有的综述中是未曾涉及过的，属于本文的创新点之一。更为重要的是，这一分类和本文的核心观点挑战了已有综述（Duque et al., 2017）的观点，在修改稿中，笔者对这两种分类和观点进行了深入、批判性地比较与总结（见修改稿第 6 部分），有助于读者对这一领域进行全面、深入和批判性地思考，而不是直接接受已发表论文的观

点。笔者认为，这种学术争论能够作为动力推动学术发展与进步，启发和引导读者批判性思维，增强理论和学术自信。基于这一主要改动，本文的题目变更为“反应抑制中运动系统的全局性抑制效应：证据、机制和争论”。

2.本文的第二个新理论贡献在于对心理精神障碍人群抑制功能失调机制的理解，以及提供了抑制训练和干预的新思路。虽然在已发表综述文章中也能找到全局性反应抑制的证据，但是已有综述并不直接关注全局性，也未能涉及心理精神障碍人群。并且重点在于，已有的综述未能建立二者之间的关系，总结全局性反应抑制对于心理精神障碍的启示和新思路。本文系统阐述了全局性反应抑制中不同效应器和神经加工协同性、整体性和灵活性，提供了从协同性和整体性角度理解和治疗心理精神障碍的新思路（见修改稿第5部分），也提供了从协同性和整体性角度来理解和设计反应抑制训练任务的新思路（见修改稿第4部分第5段）。

3.本文的第三个新的理论贡献在于通过引入归一化计算模型阐述了不同认知功能之间的共性。已有综述对于认知神经机制的论述仅局限在反应抑制本身，但是本文通过多方证据的总结和建立联系（见修改稿第4部分第6段），阐述了全局性反应抑制与视觉注意、嗅觉加工、多通道信息整合、价值表征与决策之间的共同神经计算特性，有助于验证和构建解释力更强的理论模型，以及理解不同认知功能之间的共同规律。并且，当前尚未有实证研究采用归一化模型验证过反应抑制的神经计算价值，本文提出的这一具有较强根据的假设能够启发未来大量实证研究（第7部分3-4段）。

.....
审稿人2意见：

本文述了反应抑制中运动系统的全局性抑制效应。作者介绍了反应抑制的全局性现象、生理指标及认知机制等。但本文的主要观点来自于综述 Duque, J., Greenhouse, I., Labruna, L., & Ivry, R. B. (2017). Physiological markers of motor inhibition during human behaviour. *Trends in Neurosciences*, 40(4), 219-236. 虽然有新文献的扩充，但并没有更多新的观点，且比原文更具有局限性甚至曲解了原文的内容。原文认为全局性抑制是有条件的，在 Selective Stopping 任务中并不会出现全局性抑制，本文则将全局性抑制进行了泛化。本文所提到的全局性反应抑制的两个模型解释，也是原文中解释准备抑制的。综上，我认为本文的质量与《心理科学进展》的要求差距较大，建议退稿。

修改说明：感谢审稿人的意见。通过两位审稿人的意见，笔者意识到原稿过于追求简洁和逻辑连贯，导致一些论述和创新性未能准确地体现出来。针对这一问题，笔者对论文进行了大幅修改（详情见修改稿，为表区分，原创性观点沿用初稿蓝色标注，改动处用下划线标注），对审稿人的质疑作出以下回应，并将改动和本文的创新性进行总结。

首先，本文的主要观点是论述反应抑制的全局性，并且这种全局性如何提供一种协同性和整体性的视角来思考运动系统、抑制训练、心理精神障碍、以及多个认知功能共同特性，这个主要观点并不是来自 Duque et al. (2017)的综述。Duque 等人的综述是对反应抑制的类型尤其是生理指标 MEP 所做的全面性介绍，虽然能从中找到一些涉及全局性抑制的证据，但是其并未阐述本文所强

调的多个效应器之间的划分与关系、心理精神障碍、以及包括反应抑制在内的不同认知功能的神经计算共性（本文蓝色标注部分均是该综述未涉及的观点）。

第二，如审稿人所言，本文与 Duque et al. (2017)存在观点不一致，这种观点不一致也能够证明本文的观点不是“来自” Duque et al. (2017)，因为不是“来自”或“跟随”，所以本文的观点不应被视作“曲解”，而是对已有观点所提出的挑战。但是由于原稿在写作上过于追求简洁和逻辑连贯，未能通过论述体现这种批判和挑战，笔者根据审稿意见进行了反思和修改，在三个方面体现了本文与已有综述相比的新贡献：

1.对不同效应器的划分和对已有综述的批判和挑战。Duque et al. (2017)文中将反应抑制区分为：选择性抑制（selective stopping），主动性抑制（proactive inhibition），准备性抑制（preparatory inhibition），这种分类比较全面，也是为了呼应和解释文章最开始提出的“刹车”例子，从直觉上能够更便利地理解抑制行为，而不是为了说明抑制是否具有全局性特征。但是这些子类别之间缺乏明确的界限和逻辑关系，反而存在一些无法明确界定的重合。例如，选择性抑制的过程可以是主动性的，也可以是反应性的，究竟什么样的选择性抑制是主动性的，作者并没有给出明确的可量化的分类模型。此外，主动性抑制是可以通过训练达到的，同样一个实验情境，可能由于同类别试次重复导致抑制从反应性过渡到主动性，这样的一个后果是，无法先验地假定某个实验情境所涉及的是哪一种抑制，而只能通过结果反推，削弱了科学性和严谨性。本文的主题是全局性抑制，这种全局性抑制的核心体现在运动系统的多个效应器上，因此从这一主题出发，本文对效应器进行了划分。对效应器进行划分的优点体现在，不同效应器之间有客观的、明确的界限，有利于对研究结果作出明确的、先验的预期从而检验理论的可靠性（详见修改稿第 6 部分 6.1）。同时，对于该综述所认为的“selective stopping 任务中并不会出现全局性抑制”，笔者也进行了批判，并分析了原因（详见修改稿第 6 部分 6.2）。笔者对不同观点进行的批判性比较与总结有助于读者对这一领域进行全面、深入和批判性地思考。基于这一主要改动，本文的题目变更为“反应抑制中运动系统的全局性抑制效应：证据、机制和争论”。

2.本文的第二个新的理论贡献在于对心理精神障碍人群抑制功能失调机制的理解，以及提供了抑制训练和干预的新思路。虽然在已发表综述文章中也能找到全局性反应抑制的证据，但是已有综述并不直接关注全局性，也未能涉及心理精神障碍人群。并且重点在于，已有的综述未能建立二者之间的关系，总结全局性反应抑制对于心理精神障碍的启示和新思路。本文系统阐述了全局性反应抑制中不同效应器和神经加工协同性、整体性和灵活性，提供了从协同性和整体性角度理解和治疗心理精神障碍的新思路（见修改稿第 5 部分），也提供了从协同性和整体性角度来理解和设计反应抑制训练任务的新思路（见修改稿第 4 部分第 5 段）。

3.本文的第三个新的理论贡献在于通过引入归一化计算模型阐述了不同认知功能之间的共性，这个计算模型也是已有综述未建立联系的。已有综述对于认知神经机制的论述仅局限在反应抑制本身，但是本文通过多方证据的总结和建立联系（见修改稿第 4 部分第 6 段），阐述了全局性反应抑制与视觉注意、嗅觉加工、多通道信息整合、价值表征与决策之间的共同神经计算特性，有助

于验证和构建解释力更强的理论模型，以及理解不同认知功能之间的共同规律。并且，当前尚未有实证研究采用归一化模型验证过反应抑制的神经计算价值，本文提出的这一具有较强根据的假设能够启发未来大量实证研究（第7部分3-4段）。

第三，笔者论述抑制的“全局性”目的不是为了泛化，而是提供一种新的“整体观”的思路来理解反应抑制，颠覆旧的理解反应抑制的思路，而这种整体观并未体现在已有综述文章中。这种整体观一方面能够体现运动系统的整体性和协同性特征，挑战以往研究视角的“局部性”和“孤立性”；另一方面从奥卡姆剃刀原则出发，整体观具有理论节约性优势。一个理论无法检验的预设越多，则科学性越低。在全局性抑制的理论框架下，整个运动系统被抑制，仅对不同运动神经元群集的抑制程度作出不同假设，这种抑制程度可以通过神经信号测量到，无须引入额外的新的假设变量，属于“一元论”思想，在计算模拟时是一个变量的不同数值。如果假定全局性抑制有的时候存在，有的时候不存在，有的效应器会被抑制，有的效应器不会被抑制，则需要引入新的预设来解释“哪些效应器需要被抑制，哪些不需要，哪些情境需要，哪些情境不需要”，属于“多元论”思想，在计算模拟时是多个变量的多个数值，会导致模型自由度过大，预测力降低（见修改稿第6部分6.3）。

第二轮

审稿人3意见：

作者对反应抑制的全局性进行了较全面且深入的回顾，也有一些理论思考。存在如下问题。1、摘要的前两句话最好改一下，使之可读性强一些。2、“全局性抑制”这一术语需要改。建议作者还是用已有文献采用的术语，即动作抑制的全局性，不要新造一个术语。因为作者所提的“全局性抑制”似乎是抑制控制的一种，但纵观相关的研究，似乎不应该将之看作一种新的抑制类型，正如作者在文中对抑制的分类所述。相反，将之描述为动作反应抑制的一种特性（即整体性或全局性）可能更准确。3、2.1的最后一段中提及“任务要求效应器均在刺激出现时显示出抑制效应，并且在被试反应准备更充分的情况下这一抑制效应也更强（Klein et al., 2014）”。请再详细一些介绍如何显示出抑制效应的？4、第11页的2.3应该是2.2吧？5、12页的第3节内容可与下一节内容合并，因为都是涉及其神经机制的问题。6、第15页的第5节内容似乎与本文的主题的关联性不太大。建议不用作为单独一节，可考虑删除或者精简后放入研究展望中去。7、第16页6.1的内容可考虑删除，因为分类标准不一样，自然有不同的分类结果，这并不是什么争论的问题。8、标准抑制与选择性抑制（standard stopping vs. selective stopping）。翻译不准确。9、第17页第一段最后一句，“因此，关于全局性反应抑制是否广泛地被涉及到各种任务中既需要更多的实证研究证据，也需要更合适的统计检验方法，如贝叶斯因子分析（胡传鹏等，2018）。”为何认为贝叶斯因子分析更合适？

修改说明：感谢审稿人的意见。针对审稿人的9点意见，笔者对文章进行了以下修改，并将改动处在修改稿正文以绿色标明。

- 1.根据审稿人的建议，摘要前两句已修改。
- 2.笔者同意审稿人所说的“全局性反应抑制”这个术语可能会给读者造成误解，根据审稿人的建议，修改稿中不再使用“全局性反应抑制”这个术语，改称“反应抑制的全局性”（详见修改稿标绿的相关术语）。
- 3.根据审稿人的建议，修改稿更具体地介绍了这一研究结果（正文 2.1 第 2 段）。
- 4.感谢审稿人指出这个笔误，已更正（正文 2.2）。
- 5.根据审稿人的建议，两小节关于神经机制的论述已合并（正文第 3 节）。
6. 根据审稿人的建议，修改稿将反应抑制全局性与精神疾病的理解和干预进行了精简后置于“总结与展望”部分（正文第 5 节最后一段）。笔者认为，这部分对于指导临床理解与干预精神疾病有重要意义，故未完全删除。

综合 5, 6 两点改动，修改稿由原来的 7 节变为 5 节。

7.笔者同意审稿人的意见，认为根据分类标准不一样自然会有不同的分类结果。但是，根据第一阶段的审稿意见发现，单介绍新的分类，不介绍不同分类之间的关系，会给读者造成一些误解，因此引入了 6.1。考虑到《心理科学进展》的读者群体比较广泛，不同子领域的读者理解角度可能差异很大，为了避免类似的误解，笔者仍然保留了 6.1，但是根据审稿人的意见修改了用词，将“争论”改为“不同分类标准”（正文 6.1 标题）。

8. *standard stopping vs. selective stopping* 是文献中的用词，为不曲解原意故不改写，根据审稿人的意见，修改稿采用了更符合字面意思的翻译“标准停止与选择性停止”（正文 4.1 第 1 段）。

9.传统的统计检验方法根据 p 值的显著性下结论，若 p 值达到显著水平则认为观察到某效应，若 p 值未达显著水平则无法得出任何结论。贝叶斯因子分析不依赖于 p 值，而是量化了零假设（无效应）为真与被择假设（有效应）为真的相对概率，因此可以根据零假设为真优于被择假设为真的概率倍数来判断支持零假设还是被择假设。在修改稿中，笔者进一步作了解释（正文 4.2 第 1 段）。

第三轮

审稿人 1 意见：

本文介绍了反应抑制的全局性现象、生理指标及认知机制，有一些理论思考。但存在如下问题。1、作者对“全局性抑制”这一术语进行了修改，然而文章题目仍然使用“全局性抑制”。请注意文章题目与正文的统一。2、2.1 中仅对任务要求效应器出现抑制效应进行了详细的介绍，请再详细介绍一下任务无关效应器如何显示出抑制效应的。3、2.2 中对参考文献 Duque et al., 2010 中的解释并不详细，首先该文献包含三个实验，作者没有准确的指明讨论的是哪个实验，我猜想是实验一、实验二。如果是这样，对于实验一的描述不准确。实验一分为三个条件，单侧条件下被试需用同一个手的食指和小指反应，双侧条件下被试需用双手的食指进行反应。所发现的任务要求效应器抑制效应也是通过对比条件之间的区别来证明的。作者应该准确的描述实验结果。此外，作者写道“但箭头指向右侧时在右手食指激活的反应趋势比右手食指更大”，存在着写作错误，请修改。4、第 14 页，“通过操纵这些影响因素并观察与反应相关的神经信号，如效应器的表皮肌电信号、初级运动皮层的脑电和血氧水平依赖信号和运动诱发电位信号等，如何增强或减弱也可以作

为反应抑制全局性的测量指标”这句话不是连贯的一句话，不清楚作者想要表达的意思。5、第15页“某个神经元的活动强度通过除以整组神经元活动强度这一计算过程实现”这句话表达不准确。另外对于计算公式的解释可能需要更详尽一些，目前不能证明公式可以回答问题。举个简单的例子，假设 I_n 为 100， I_m 为 92， σ 为 0， γ 为 1，那么根据公式， R 为 0.4717，如果同时都降低 8， I_n 为 92， I_m 为 84，根据公式 R 为 0.4694， R 反而变小了。单单的分母变小不足以解释作者想要表达的现象。6、文中 4.1 强调了作者对于反应抑制的不同分类，然而作者这篇文章的重点在讲全局性。4.1 中指出以往的分类“缺乏明确的界限和逻辑关系”。然而本篇文章的分类和其他分类标准出发点不同，无法进行直接比较。此外，文章并没有对自己标准的不同分类进行分别讨论，作者甚至提到“属于“一元论”思想”。7、第十七页写道“Duque 等人 (2017) 由此认为存在不同的抑制机制，如果当前任务强调速度时，则更有可能采用全局性抑制机制，而如果当前任务强调对某一特定反应的掌控时，则更有可能采用选择性抑制机制。与这一观点相反，Wessel 和 Aron (2017) 的综述认为，反应抑制的全局性特征更容易在要求快速反应的任务中观测到。”我没有从作者的描述中看出，这两个观点的相反之处。8、作者认为贝叶斯因子分析为更合适的统计检验方法。我认为一个效应的存在与否，与应用哪种统计手段没有直接的关联。并且文中对于贝叶斯因子分析优势的描述并不详细和准确，如果只是基于 BF 是否大于 3，那和基于 p 值是否大于 0.05 有什么本质的区别吗？贝叶斯因子分析的一项优势是不严重地倾向于反对零假设，那么作者指的零假设是什么？（不存在反应抑制的全局性？）请详细并准确的介绍该统计方法的优势并阐述支撑作者观点的理由

修改说明：感谢审稿人的意见。针对审稿人的 8 点意见，笔者对文章进行了修改，并将改动处在修改稿正文以橙色标明,以下是对每条意见的回应。

意见 1：作者对“全局性抑制”这一术语进行了修改，然而文章题目仍然使用“全局性抑制”。请注意文章题目与正文的统一。

回应：根据审稿人的建议，文章题目已修改为与正文一致。

意见 2：2.1 中仅对任务要求效应器出现抑制效应进行了详细的介绍，请再详细介绍一下任务无关效应器如何显示出抑制效应的。

回应：根据审稿人的建议，修改稿新增任务无关效应器抑制效应的具体说明（正文 2.1 第 1 段）。

意见 3：2.2 中对参考文献 Duque et al., 2010 中的解释并不详细，首先该文献包含三个实验，作者没有准确的指明讨论的是哪个实验，我猜想是实验一、实验二。如果是这样，对于实验一的描述不准确。实验一分为三个条件，单侧条件下被试需用同一个手的食指和小指反应，双侧条件下被试需用双手的食指进行反应。所发现的任务要求效应器抑制效应也是通过对比条件之间的区别来证明的。作者应该准确的描述实验结果。此外，作者写道“但箭头指向右侧时在右手食指激活的反应趋势比右手食指更大”，存在着写作错误，请修改。

回应：根据审稿人的建议，修改稿中进行了更准确的描述，同时感谢审稿人发现笔误，已更正（正文 2.2 第 1 段）。

意见 4：第 14 页，“通过操纵这些影响因素并观察与反应相关的神经信号，如效应器的表皮肌电信号、初级运动皮层的脑电和血氧水平依赖信号和运动诱发电位信号等，如何增强或减弱也可以作为反应抑制全局性的测量指标”这句话不是连贯的一句话，不清楚作者想要表明的意思。

回应：这句话想要说明的是如何界定抑制相关的神经信号与影响因素之间的关联。根据审稿人的意见，已对这句话进行了修改，使意思更明确（正文第 3 部分第 2 段）。

意见 5：第 15 页“某个神经元的活动强度通过除以整组神经元活动强度这一计算过程实现”这句话表达不准确。另外对于计算公式的解释可能需要更详尽一些，目前不能证明公式可以回答问题。举个简单的例子，假设 I_n 为 100， I_m 为 92， σ 为 0， γ 为 1，那么根据公式， R 为 0.4717，如果同时都降低 8， I_n 为 92， I_m 为 84，根据公式 R 为 0.4694， R 反而变小了。单单的分母变小不足以解释作者想要表达的现象。

回应：感谢审稿人的提醒，修改稿对公式进行了解释，并修改了表述。不同神经元的活动量级不一样，公式最终的输出值不仅取决于分母是否变化，而且取决于变化的比率（正文第 3 部分第 6 段）。

意见 6：文中 4.1 强调了作者对于反应抑制的不同分类，然而作者这篇文章的重点在讲全局性。4.1 中指出以往的分类“缺乏明确的界限和逻辑关系”。然而本篇文章的分类和其他分类标准出发点不同，无法进行直接比较。此外，文章并没有对自己标准的不同分类进行分别讨论，作者甚至提到“属于“一元论”思想”。

回应：本文对反应抑制的分类服务于“反应抑制全局性”这一主题，即如何体现“全局”。综合已有文献，反应抑制的全局性特征体现在两个方面，一是多个效应器，二是多个任务情境，文章第 2 部分即是对自己分类标准的介绍以及相应的证据总结。根据审稿人的意见，笔者在修改稿中强调了分类的出发点，也指出了应当辩证看待不同分类标准（正文 4.1 最后一段）。由于本文的主题是讨论“反应抑制全局性”的证据、机制和争论，综合两位审稿人的意见，笔者对论述进行了权衡，一方面保留不同分类的介绍，“一元论”相对于“多元论”也是对不同分类标准背后的理论出发点所进行的分析，以便于读者能够有较为丰富的信息，读者如有不同看法可依据文献作出独立判断或发表批判性论文，通过学术争论推动对这一领域的理解；另一方面，考虑到论文的结构和主题，故未对不同分类进行更详尽的论述，在“证据、机制和争论”三方面尽量均衡。

意见 7：第十七页写道“Duque 等人 (2017) 由此认为存在不同的抑制机制，如果当前任务强调速度时，则更有可能采用全局性抑制机制，而如果当前任务强调对某一特定反应的掌控时，则更有可能采用选择性抑制机制。与这一观点相反，Wessel 和 Aron (2017) 的综述认为，反应抑制的全局性特征更容易在要求快速反应的任务中观测到。”我没有从作者的描述中看出，这两个观点的相反之处。

回应：此处表达的是两者观点不同，“相反”这个词不准确，感谢审稿人提醒，已更正用词，同时修改了表述，使意思更明确（正文 4.2 第 1 段）。

意见 8：作者认为贝叶斯因子分析为更合适的统计检验方法。我认为一个效应的存在与否，与应用哪种统计手段没有直接的关联。并且文中对于贝叶斯因子分析优势的描述并不详细和准确，如果只是基于 BF 是否大于 3，那和基于 p 值是否大于 0.05 有什么本质的区别吗？贝叶斯因子分析的一

项优势是不严重地倾向于反对零假设，那么作者指的零假设是什么？（不存在反应抑制的全局性？）请详细并准确的介绍该统计方法的优势并阐述支撑作者观点的理由

回应：笔者并不认为贝叶斯因子在所有假设检验中均为更合适的统计检验方法，笔者也同意审稿人所认为的“基于 $BF > 3$ 与基于 $p < 0.05$ 一样具有局限性”。但是，笔者在这段论述中所要表达的并不是“贝叶斯因子比 p 值更优越”这一观点。而是在接受或拒绝零假设这方面，仅仅基于不显著 p 值的统计检验无法得出结论，在文中所举的具体例子中体现为“无法得知当前未观测到抑制效应的阴性结果到底是因为统计检验力不足（比如样本量太小、实验没控制好、数据噪音大），还是因为这个效应不存在”。也就是说，基于阴性 p 值结果的推论是“我们目前不知道这个效应有没有”，而不是“这个效应就是没有”。但是这种无法得出结论的情况，有时候在实践当中被认为“这个效应不存在”，造成了误解。相比于无法得出结论，贝叶斯因子可以基于现有数据量化出“零假设为真”与“被择假设为真”之间的相对概率。假设在当前一个与反应抑制全局性有关的研究中得出 $BF = 4$ ，那么可以得出的统计推论为“零假设为真的概率是被择假设为真的概率的 4 倍”，倾向于得出“这个效应不存在”，而不是“不知道这个效应是否存在”的结论。假设在当前研究中得出 $BF = 1/4$ ，那么统计推论为“零假设为真的概率是被择假设为真的概率的 $1/4$ ”，说明更有可能是统计检验力不足造成，能够为后续进一步验证提供基础。根据审稿人的建议，在修改稿中，笔者进一步作了说明，并且强调了综合多个统计方法，而不是用贝叶斯因子代替传统统计方法（正文 4.2 第 2 段）。

.....
审稿人 3 意见：

作者对文章进行了细致修改，文章质量进步明显。还有一些小问题。1、请仔细推敲文章中的每句话，有些句子读起来有些晦涩，如引言第一句“人类的最关键特征之一是思维和行动的适应性和灵活性。”2、第 15 页的公式 1 是图片，似乎没有显示完整。不知道是不是我的版本问题？

修改说明：感谢审稿人的意见。针对审稿人的 2 点意见，笔者对文章进行了以下修改，并将改动处在修改稿正文以橙色标明。

1.根据审稿人的建议，笔者对文章进行了仔细阅读和语言修改，由于针对全文进行了语言方面的修改，全部标出会影响对多次修改过程的区分，故未全部用颜色表示。

2.公式 1 使用了公式编辑器，可能会有版本兼容问题，修改稿中使用了图片代替，避免兼容问题。

第四轮

审稿人 1 意见：

建议进一步个性，使用反应控制的全局性概念，而非反应抑制的全局性。我仔细拜读了该文，作者是花了功夫的，将反应抑制的全局性说得比较清楚。从各个方面看，我认为可以发表。不过，用“反应控制的全局性”概念，更为恰当。显然，对任务要求效应器加以抑制，是不可能的，但进行控制是说得通的。

修改说明：感谢审稿人的意见。根据审稿人的意见，修改稿将题目改为“反应控制中运动系统抑制效应的全局性：证据、机制和争论”，正文中“反应抑制的全局性”改为“反应控制中抑制效应的全局性”（简称为“抑制效应的全局性”），没有用“反应控制的全局性”的原因在于这一概念未能体现本文列举的运动系统的“抑制效应”（如多个效应器上的神经信号降低）。采用“抑制效应的全局性”这个概念既能规避“反应抑制的全局性”带来的误解，也能体现“抑制效应”。

根据审稿人的意见，笔者意识到“对任务要求效应器加以抑制”这一描述容易给读者带来误解，因此在修改稿中作了说明和区分，强调任务要求效应器出现抑制效应并不代表对该效应器的运动输出进行阻止，而是为了对反应进行控制（见正文 2.2 最后一段）。

第五轮

编委 1 意见：同意发表

编委 2 意见：同意发表

主编意见：

该论文经历了多位审稿人，由投稿、退稿、申诉、再审等等，评审人和作者都做了努力，达到发表水平，同意发表。