

# 《心理科学进展》审稿意见与作者回应

题目：价值影响记忆的作用机制：基于特异性视角

作者：钟玉璇，姜英杰

---

## 第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：

根据实验中记忆编码任务的不同，价值对记忆影响的相关研究可以分为有意编码（有意记忆）和伴随编码（无意记忆）两种类型的研究。已有一些研究探讨了在有意编码过程中诱发奖赏预期对记忆的影响，比如 Adcock 等人（2006）、Shigemune 等人（2014）和 Elliott 等人（2020）的研究，在这类研究中，在编码阶段要求被试有意识记一些材料，并告诉他们学习后立即或学习后间隔一段时间会对这些材料进行再认，被试正确再认这些材料有可能获得价值（奖赏），研究显示高价值比低价值显著提高了项目的再认率。另外还一些研究采用伴随编码方式研究价值对记忆的影响，在这些研究的编码阶段要求被试完成一定的奖赏任务，在完成奖赏任务的过程中，被试对刺激材料进行了伴随的无意加工，随后立即或间隔一段时间后进行意外的记忆测验，研究显示奖赏在一些情形下提高了这些无关信息的再认成绩（Murayama, & Kitagami, 2014; Wittmann et al., 2005, 2008, 2011, 2013）。作者在讨论价值影响记忆的作用机制时只提到了有意编码方式的相关研究，伴随编码类型的研究自动化机制作用可能更大些，建议对伴随编码的相关研究也进行双重加工机制的分析。

回应：

感谢您的意见。在记忆编码阶段，奖赏可以通过有意和无意两种方式影响记忆效果，本文主要围绕价值影响有意记忆过程中双重机制的作用进行分析，忽略了无意记忆这一领域，感谢您的宝贵意见让我们认识到了自己研究的不足。

收到您的建议后，我们查阅相关文献，经过梳理与思考，在 4 总结与展望(P11 结尾-P12)部分增加了对价值影响无意记忆的过程中双重加工机制的分析，并提出了未来的研究方向。

意见 2：

Adcock 等人（2006）采用货币激励编码（MIE）任务对风景图片进行记忆，研究发现高价值刺激比低价值刺激的再认成绩更高，并且在编码高价值刺激时，奖赏系统（腹侧被盖区和伏隔核）和记忆区域（海马体）被激活；而 Castel 等人（2002）采用价值导向记忆（VDR）

范式对词语进行识记和再认，研究显示，在多次测试与反馈中，被试学会改进他们的编码策略，以便在整个学习-测试周期中将更多的认知资源导向高价值的单词（Murphy et al., 2021）。并且选择性指数（SI）越高，深度语义处理区域的激活程度越大。两个研究的刺激材料本身就不同，不同脑区的激活是否与刺激材料的激活有关？

**回应：**

感谢您的指正。刺激材料特异性确实是影响不同脑区激活的一个可能因素，应纳入考虑范围内。

基于您的问题，我们在 2.1 自动化机制的作用条件及神经基础（P4 第二段）部分增加了 Geddes 等人（2018）的研究，发现在 MIE 范式中使用词汇材料也会导致多巴胺奖赏系统与记忆系统中海马的激活，以证明奖赏脑区和海马的激活具有跨材料的一致性。Cohen 等人（2016）在 VDR 范式中也使用词汇材料，发现了深度语义处理区域的较大激活，证明了两种范式的刺激材料相同时，激活的脑区是不同的。

**意见 3：**

文中有少部分表达需更规范，比如摘要部分的 MIE 和 VDR 在文中首次出现应标注全称；策略性还是策略化需统一等，具体见审改稿中标记。

**回应：**

非常感谢您在审改稿中的细心修改与指正，您的批注意见对我们研究的表述规范性具有重要的指导意义。

根据审改稿的批注，我们已经对全篇内容进行了规范修改，例如：文中首次出现 MIE 和 VDR 范式已标注全称；对于策略性和策略化的表述全文表述已统一为“策略化”，其他具体修改可见文章中的红字标识。

.....

**审稿人 2 意见：**

**意见 1：**

作者对不同部分内容的标题选择有待斟酌。如 3.1“价值影响记忆的作用机制具有情境依赖性”部分，作者分析比较了自动化机制与策略化机制采用的范式差异。基于对研究范式的具体描述中，相较于情境差异，两者的差异更像是价值对于信息加工不同阶段的强化作用，前者是在记忆编码阶段的强化，后者是在记忆提取阶段的强化，但作者没有讨论到这一点。

**回应：**

感谢您的宝贵意见。自动化机制的经典范式是 MIE 范式，策略化机制是 VDR 范式，无论是 MIE 范式还是 VDR 范式，在编码阶段都学习高、低价值的词汇，价值在记忆编码阶段

都进行了强化。此外，MIE 范式是在学习完所有词汇后进行记忆测验，提取阶段的价值强化作用发生在最后，对编码过程影响不大，因此编码过程主要受到自动化机制的影响。VDR 范式在学习完一个列表后提供测验与反馈，提取阶段的价值强化作用是穿插在多个列表的编码过程中，提取阶段的强化会影响到下一个列表的编码过程，使得被试逐渐学会优先编码高价值词汇的策略，因此编码过程主要受到策略化机制的影响。

经过仔细思考，我们在 3.1 价值影响记忆的作用机制具有情境依赖性（P6 第二段、第三段）部分对价值在记忆加工不同阶段的强化作用进行了修正与补充。

#### 意见 2:

文中列举的实验证据与推论之间的关系不够明确。如 3.2 中作者在列举 Elliott(2020)等人的研究，为什么能通过脑电实验在 P3 成分上的效应，推测“自动化机制”的主导作用？

#### 回应:

感谢您的指正，我们复查文章发现缺乏对早期顶叶成分（P3）与自动化机制有关的表述，因此未能明确的表述清楚 Elliott(2020)等人研究的实验证据与推论之间的关系。

基于您的问题，我们在 3.2 价值影响记忆的作用机制具有目标导向性（P7 第二段）部分进行了修改，敬请审阅。

#### 意见 3:

这种价值影响记忆的作用机制是否受到睡眠的影响？

#### 回应:

感谢您的提问，您的提问使我们的研究思路得到了启发。我们查阅了相关文献，发现睡眠影响价值导向记忆，并且主要通过自动化机制发挥作用。

睡眠影响自动化机制的具体内容已经在 3.3 价值影响记忆的作用机制具有时效差异性（P8 第一段）部分进行了补充，敬请审阅与指正。

#### 意见 4:

摘要首次提到 MIE 范式，需要注明全称。

#### 回应:

非常感谢您的细心指正，您的意见对我们研究的表述规范性具有重要的指导意义。我们重新梳理了摘要部分，对摘要进行了修改与精简(英文摘要也进行了修改)，并全文检查了表述规范性。摘要修改如下：

第一版:

选择性地对有价值的信息进行编码是个体赖以生存和发展的重要条件，如何保障记忆效果的最优化是心理学关注的重点。近年来，许多研究揭示了价值导向记忆存在双重加工机制，自动化机制和策略化机制都会导致高低价值信息的差异编码。但是，价值影响记忆的作用机制具有特异性：在货币激励编码任务（MIE）、再认测验目标导向、长时间延迟测验以及成年期之前，自动化机制占主导，奖赏系统与内侧颞叶脑区得到较大激活；在价值导向记忆范式（VDR）、自由回忆测验目标导向、短时间即时测验以及成年期之后，策略化机制占主导，深度语义处理脑区和执行控制系统得到较大激活。未来研究可以关注两种机制对价值导向记忆与元记忆的共同影响及差异影响。

修改版：

选择性地对有价值的信息进行编码和提取是个体赖以生存和发展基础，如何保障记忆效果的最优化是记忆研究关注的重点。近年来，众多研究揭示价值导向记忆存在双重加工机制，自动化机制和策略化机制都会导致高低价值信息的差异编码。本文从特异性的视角梳理价值影响记忆的双重机制，发现在不同的学习情境、目标导向、测验时间以及被试处于不同年龄阶段，自动化机制与策略化机制发挥的主导作用不同。自动化机制占主导时，奖赏系统与内侧颞叶脑区得到较大激活；策略化机制占主导时，深度语义处理脑区和执行控制系统得到较大激活。未来研究可以关注这两种机制对价值导向记忆与元记忆的共同影响及差异影响。

---

## 第二轮

审稿人 2 意见：

针对之前的修改意见，作者较好地进行了回复。但英文摘要部分还存在较多明显问题，我列举个别问题，希望作者对英文摘要进行系统地修改。例如：

1. 英文的题目 “value affect memory” 这种用法较不常见；建议作者参考更为通用的用词；
2. “This study combs the dual-mechanism …”，这里 combs 是什么？
3. “This study … finds that automation mechanism…”，用 study finds 也不合适。

回应：

答：感谢您的建议和对问题细心的指出，我们在英文撰写过程中确实存在语言规范性上的不足，您的批注意见对我们研究的英文表述规范性具有重要的指导意义。

基于您的意见，我们对 英文摘要部分（P20）进行了系统地修改，恳请审稿人批阅。

---

### 第三轮

#### 审稿人 2 意见：

作者已经针对之前的审稿意见进行了相应的修改和回复，建议作者在分析现状和未来方向时，能够更多的提出个人的观点。

#### 回应：

非常感谢您的建议，我们在文章撰写过程中确实存在不足，您提出的建议对我们启发和帮助很大。

基于您的意见，我们对全篇文章进行了系统地审阅，在文章已提出的个人观点（此部分已按照投稿要求用蓝色字体在文中呈现）的基础上，在分析现状和未来方向时提出了更多的个人观点，并用紫色字体在文中呈现，恳请审稿人批阅。

#### 编委 1 意见：

该稿件基本可以修改后发表。但在文字表述等方面还需要仔细修改。

1、有些段落仅有一句话，显得比较零碎，建议整合。

2、文中有些表述不够规范或口语化，如“结果发现”、“研究发现”等。有些标点使用也不够合理。

#### 回应：

非常感谢您细致的建议，我们在文字表述等方面确实存在很多需要改进的地方，您提出的问题和建议非常细致而具体，提高了本论文撰写的学术性。

基于您的意见，我们对全篇文章的文字表述方面进行了修改，整合部分段落，修改标点符号，并提高语言表述规范性，恳请审稿人批阅。

#### 编委 2 意见：

建议发表。

---

### 第四轮

#### 主编意见：

该文经过多位专家的审阅，作者进行了认真的修改，达到发表水平，同意发表。