

《心理科学进展》审稿意见与作者回应

题目：生成式 AI 产品使用对消费者记忆效能及行为的双刃剑效应

作者：王雪枫 马增光

第一轮

审稿人意见：

首先祝贺作者获批国家自然科学基金项目基金！探索生成式 AI 产品使用对消费者记忆效能及行为影响的双刃剑效应具有研究意义和实践价值，作者在该研究构想中介绍了四项递进展开的研究，为读者了解该领域中的研究问题和研究方向提供了启示。在此，我仅就本文的观点与写作提一些想法与建议，供作者参考。

意见 1：

作者探讨的是“生成式 AI 产品使用对消费者记忆效能的影响”，那么强调生成式 AI 产品的特征就十分重要，但就目前作者所述内容来看，主要强调生成式 AI 与认知卸载的关系，这似乎并未突显生成 AI 的特点（如创作内容、多模态交互、自然语言交互等），未展现出生成式 AI 产品使用对记忆的影响与其他技术使用有何不同，建议作者从生成式 AI 产品特征的视角予以加强。

回应：

非常感谢审稿专家的宝贵意见和建议。我们已从生成式 AI 产品特征的视角对原文进行了加强，具体修改如下：

（1）在文中明确阐述了生成式 AI 产品的核心特征是创造性生成、自然语言交互、多模态-跨模态交互等（详见文中第 4 页蓝色标注部分）。

（2）在“2.4 技术使用对个体认知的影响研究”部分，新增“（4）生成式 AI 产品使用与传统技术使用对记忆效能的影响有何不同”，并从用户角色、交互模式、认知卸载程度、输出结果等维度比较了二者的差异，如表 2 所示（详见文中第 11-12 页蓝色标注部分）。

表 2. 传统技术工具与生成式 AI 产品的比较

	传统技术工具	生成式 AI 产品
用户角色	信息检索者：需输入关键词、筛选、整合信息	指令发出者：提出需求，直接获得结构化答案
交互模式	单向检索，人类仍需进行逻辑重组	双向对话，自然语言交互
认知卸载程度	存储卸载 （仅降低检索负荷，用户仍需整合加工）	加工卸载 （直接生成完整、连贯的内容，同时接管了信息检索、整合、创作、校验等认知负荷）
输出结果	已有信息的索引与链接	原创性、结构化的新内容
记忆策略	“记得哪里有”（空间记忆/索引记忆）	“记得它的结论”或“记得如何提问 AI”
元认知反馈	用户仍能意识到自己“不知道”，需主动判断信息相关性	模型输出高度自信且流畅，用户容易因流畅性而高估自己的理解和记忆程度
对记忆效能的影响	相对稳定	可能是倒 U 型关系（本研究假设 1）

意见 2:

作者既然说明了本文研究的生成式 AI 产品使用不同使用 AIGC, 那么, 在文献回顾部分, “研究分支 2: 消费者对 AIGC 的看法和反应” 建议删掉。

回应:

感谢审稿专家的细致指正。我们已删除原文中的“研究分支 2: 消费者对 AIGC 的看法和反应”部分, 并对上下文进行了相应调整, 以保持论述的一致性(详见第 5-6 页蓝色标注部分)。

意见 3:

记忆效能这个概念不是客观的记忆力, 而是对记忆的主观信念。因此, 记忆效能低并不意味着实际“健忘”, 反之亦然。作者为何要选择以记忆效能作为因变量, 而不是探究实际的记忆增强或减弱, 需要进一步说明。

回应:

感谢审稿专家的深刻见解。我们完全同意专家的看法, 即记忆效能作为元认知范畴的主观信念, 与客观记忆力之间存在显著差异, 二者分属不同构念。本研究选择记忆效能而非客观记忆作为核心因变量, 主要基于以下四点考量:

(1) 理论视角的必要性: 本研究旨在揭示生成式 AI 影响行为的独特“元认知通路”, 拟解决的关键科学问题并非生成式 AI 是否削弱客观记忆力, 而是它如何通过影响用户依赖的内外部线索(如交互流畅性、生成内容的质量等), 系统性地影响用户对自身知识和记忆状态的主观评估(即记忆效能), 以及这种评估又如何驱动其后续消费行为。这一视角源于元记忆的线索-利用模型(Koriat, 1997)。生成式 AI 产品因其创造性生成、自然语言交互等特征, 在提升信息获取效率的同时, 也极有可能扭曲用户的元记忆监测。而现有研究多关注生成式 AI 技术对客观绩效(如写作质量、考试成绩)的影响, 对消费者如何“感知并评估自身认知能力”关注不足(Reich & Teeny, 2025)。从元认知视角探究生成式 AI 如何系统性地扭曲这些内部/外部线索, 进而影响主观记忆信念, 是重要的理论缺口。因此, 探究记忆效能这一主观构念的变化, 对于理解并干预生成式 AI 在消费场景中的行为后效, 具有关键的理论与现实意义。

(2) 与核心研究问题的匹配性: 我们认为, 生成式 AI 更可能首先影响消费者对记忆的主观信念, 然后再对客观的记忆表现产生可衡量的影响。与存储、检索和生成信息的人工智能系统进行交互, 可能会重新调整用户对自己记忆能力的认知。用户在使用生成式 AI 产品后, 客观记忆可能并未即时受损, 但其对自身记忆的评估和判断(即记忆效能)却可能发生显著变化。从这个意义上说, 聚焦记忆效能是理解生成式 AI 如何重塑人类与记忆相关认知过程的重要切入点。

(3) 行为预测的实用性: 依据社会认知理论(Bandura, 1977), 自我效能感比实际能力更能预测个体在挑战中的坚持程度。个体的行为决策往往由其主观感知驱动, 而非客观能力。在消费情境中, 消费者对自身知识或记忆的信心(记忆效能)往往是比实际知识或记忆表现更重要的行为预测指标。也就是说, 个体如何感知自己的记忆能力, 比他实际上记住了多少, 更能决定其后续的消费行为(如信息搜索、决策、购买)。例如, 对产品知识过度自信的消费者可能进行更大胆的决策。生成式 AI 可能通过认知卸载引起认知负荷较低的体验(助记线索), 以及高效、流畅的内容生成(内部线索和外部线索)将会在使用初期增强消费者记忆效能, 记忆效能的增强会使消费者对接下来完成认知方面的任务更有自信, 比如在决策时更有信心(陈晶等, 2010)。

(4) 此外, 记忆效能直接关联个体的认知自主性。相比于测量记住了多少个单词(常用的客观记忆测量方法), 测量个体是否还相信自己拥有记忆的能力(记忆效能), 在探讨

AI 对人类主体性的影响时更具心理学与社会哲学意义。

综上所述，本研究旨在探究生成式 AI 产品的使用如何影响消费者对其记忆能力的主观评估，以及这些评估如何影响后续的心理和行为结果。选择“记忆效能”作为核心因变量，并非忽视客观记忆力的重要性，而是为了聚焦于生成式 AI 可能触发的从元认知评估到行为改变的这一关键而尚未被充分揭示的影响路径。我们认同，客观记忆力与主观记忆效能之间的关系本身也是一个极具价值的科学问题。我们将在后续的研究 2 和研究 3 中，将客观记忆表现作为补充因变量测量，以更全面地揭示生成式 AI 产品对个体认知的影响。

意见 4:

接上一点，“研究 1：生成式 AI 产品使用对消费者记忆效能的影响研究：短期和长期的动态视角”这部分的论述更多像是生成式 AI 产品使用对记忆力的影响而非对记忆效能的影响。

回应:

感谢审稿专家的指正。我们已按意见 3 和意见 6 的建议重新梳理研究 1 的内在逻辑，并在假设推导部分进一步明确了研究对象为“记忆效能”而非“客观记忆表现”（具体修改详见第 14–17 页蓝色标注部分）。

意见 5:

图 2 中虚线和实线分别代表什么意思，请予以说明。

回应:

感谢审稿专家的指正和建议。

研究 1 假设：生成式 AI 产品使用与消费者记忆效能呈现出先升高后降低的倒 U 型关系。图 2 是记忆效能与使用时间的关系示意图，我们目前也不确定具体的曲线是什么样子，但原图中的虚线和实线，以及“自主性 > 依赖性”的标注确实容易引起误解。在修改稿中，我们已简化该示意图，仅保留一条倒 U 型曲线（删除了近似正态分布的曲线），并对假设中“自主性 > 依赖性”的表述做了修正：具体而言，当认知自主性较高、技术依赖度较低时，生成式 AI 产品的使用会增强消费者记忆效能（升高趋势）；当认知自主性较低、技术依赖度较高时，生成式 AI 产品的使用会阻碍消费者记忆效能（降低趋势）。（详见文中第 16–17 页蓝色标注部分）

意见 6:

研究 1 及假设 1 的表述让人有些疑惑，请作者说明几个概念之间的关系，包括：1）认知卸载与认知自主性之间是什么关系？2）技术依赖与认知自主性之间的关系，技术依赖是否可以理解为认知自主的反面？

回应:

感谢审稿专家提出的宝贵意见。您指出的问题非常关键，我们确实在初稿中对“认知卸载”“认知自主性”与“技术依赖”三者关系的阐述不够清晰，造成了理解上的困惑。我们已根据您的建议，重新梳理了相关文献，并对这三个概念及其关系进行了更严谨的界定与阐释。以下是我们修改后的说明：

（1）概念界定：

① 认知卸载（Cognitive Offloading）

认知卸载是指个体将内部认知任务（如记忆存储、信息检索、复杂计算等）部分或全部转移到外部工具（如笔记、计算器、搜索引擎、生成式 AI），从而减轻内在认知负荷的一种策略性行为 (Risko & Gilbert, 2016)。其本质是一种中性的认知策略，效果取决于卸载的深

度、持续时间以及个体是否仍保持对认知过程的监控等。

在生成式 AI 情境中，由于其具备内容生成、自然语言交互与类推能力，认知卸载不再仅限于存储卸载，而可能扩展为加工卸载或推理卸载，即将原本需要个体深度加工的认知环节交由技术工具完成。

② 认知自主性 (Cognitive Autonomy)

Zimmer-Gembeck (2003) 将认知自主定义为“独立推理和独立决策的能力，是一种自我依赖的主观感，和对自己有选择权的信念”。Beckert (2007) 认为独立思考，也就是“自己独自思考”就代表了个体的认知自主。他通过扎根理论系统梳理了认知自主性的结构，并将其界定为包含评估性思考、表达观点、决策能力、比较验证与自我评估等维度，并据此开发了 CASE (Cognitive Autonomy and Self-Evaluation) 量表，成为后续研究中广泛采用的测量工具 (Beckert, 2007)。

综上，本研究将认知自主性界定为个体在认知过程中，保持对目标设定、过程监控与结果评估的独立性与反思能力。它并不意味着“不使用工具”，而是强调个体保有对“是否使用工具”、“何时使用”以及“如何使用”的主导权、判断力和反思校验能力。

③ 技术依赖 (Technology Dependence)

技术依赖是指个体在完成任务时对技术工具形成稳定、习惯化的行为与心理倾向，其典型特征表现为：1) 优先甚至强迫性地使用技术；2) 在技术不可用时出现焦虑、不适或功能受损；3) 技术逐渐替代个体自身能力 (Goh et al., 2025; Goodman, 1990; Li et al., 2025)。

在生成式 AI 研究中，已有实证工作将其视为一种可测量的心理—行为倾向，而非单纯的高频使用。例如，Goh 等 (2025) 与 Li 等 (2025) 分别开发并验证了生成式 AI/LLM 依赖量表，发现生成式 AI 技术依赖与批判性思维、自我调节及任务表现下降显著相关。

(2) 认知卸载与认知自主性之间是什么关系？

认知卸载与认知自主性并非简单的对立或包含关系，而是一种“策略”与“能力”的关系。认知自主性也可以是决定认知卸载行为性质的关键调节变量。具体而言，当个体具备较高的认知自主性时，认知卸载可以成为一种积极的策略。个体能够主动、有选择地将重复性、低阶的认知任务（如信息检索、数据初筛）外包给 AI，从而将节省的认知资源（如工作记忆、注意力）重新分配到更需要创造性、策略性和批判性的高阶思维活动上。而当个体认知自主性不足或主动放弃时，策略性的卸载可能滑向被动的外包甚至完全替代，即个体会倾向于将核心认知过程也交由 AI 处理，自己则成为被动的信息接收者和执行者。

在生成式 AI 情境中，如果卸载持续发生在深度加工过程中，且个体逐渐减少对过程与结果的监控，那么长期的、深度的认知卸载会削弱个体的认知自主性。此时，个体不再是决定是否卸载，而是自动卸载。这便形成了一个负性循环：卸载得越多，自主思考的能力越弱；自主思考能力越弱，则越依赖外部卸载。

(3) 技术依赖与认知自主性之间的关系，技术依赖是否可以理解为认知自主的反面？

我们认为，技术依赖不能简单等同于认知自主性的反面，二者在概念层面并不构成二元对立。但在长期与高强度条件下，二者呈现出负相关关系。

认知自主性关注的是能力与控制感，而技术依赖描述的是一种结构性、习惯化的使用倾向及其心理后果。在概念层面，一个人可以在低到中等水平的技术使用中保持认知自主；但当技术依赖形成后，其核心特征（强迫性使用、戒断反应、能力替代）会逐步侵蚀个体的自主判断与自我调节能力。

因此，在动态角度，技术依赖可被视为认知自主性被削弱后的结果，同时又会反过来进一步侵蚀认知自主性，形成负性循环。正是在这一意义上，本研究将技术依赖视为生成式 AI 使用从“增益”走向“阻碍”的关键转折机制。

(4) 对研究 1 假设 1 的澄清与逻辑修正

基于上述概念区分与关系梳理，我们重新阐述研究 1 的内在逻辑，并在稿件中修改了研究 1 的假设推导（详见第 14 - 17 页蓝色标注部分）。本研究提出生成式 AI 产品使用与消费者记忆效能之间可能呈现非线性的动态变化关系。

① 短期增益阶段：初期或适度使用 AI 进行认知卸载时，使用者通常保有较高的认知自主性，且尚未形成技术依赖。他们将 AI 用作“外挂记忆”，有效减轻了工作记忆负荷。根据元记忆的线索-利用模型（Koriat, 1997, 2002），这种卸载可能通过释放认知资源，增强了加工流畅性体验（助记线索），从而表现为记忆效能的短期提升。

② 长期阻碍阶段：随着使用时间延长和深度加工卸载的持续发生，个体可能逐渐减少自主加工与验证，认知自主性下降，并发展出对生成式 AI 的技术依赖。若认知自主性同步下降，深度的加工卸载会使记忆任务中的内部编码与巩固过程被削弱，记忆痕迹质量下降。这种负面影响会在个体进行元记忆判断时作为负面线索影响其记忆效能。

与此同时，认知自主性的下降，容易使使用者形成对生成式 AI 的技术依赖（Goh et al., 2025; Li et al., 2025）。过度的技术依赖会使得个体在 AI 不可用时出现功能受损与焦虑回避等戒断反应。这种不流畅的认知体验，以及当记忆任务由外部工具回归内部加工时出现的能力下降，都可能作为判断线索影响个体对自身记忆的主观信念，即形成记忆效能倒 U 型曲线的下降阶段。

补充参考文献：

- Beckert, T. E. (2007). Cognitive autonomy and self-evaluation in adolescence: A conceptual investigation and instrument development. *North American Journal of Psychology*, 9(3), 579–594. <https://doi.org/10.1037/t54411-000>
- Goh, A. Y. H., Hartanto, A., & Majeed, N. M. (2025). Generative Artificial Intelligence Dependency: Scale Development, Validation, and Its Motivational, Behavioral, and Psychological Correlates. *Computers in Human Behavior Reports*, 20, 100845. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100845>
- Goodman, A. (1990). Addiction: Definition and implications. *British Journal of Addiction*, 85(11), 1403–1408. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1990.tb01620.x>
- Li, Z., Zhang, Z., Wang, M., & Wu, Q. (2025). From Assistance to Reliance: Development and Validation of the Large Language Model Dependence Scale. *International Journal of Information Management*, 83, 102888. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2025.102888>

意见 7：

研究 2 提出“生成式 AI 产品使用会促进消费者对极度不一致新产品的采纳意愿，这一效应是由消费者记忆效能的增益中介的。”但对这一假设的论述还不够有说服力，首先，作者需论述在新产品决策中，有哪些需要记忆效能的地方？为何是记忆效能而不是其他机制，如认知效能或者记忆力本身的作用？其次，作者提出记忆效能通过增加决策信心来增加采纳意愿，但决策信心可能对所有新产品决策产生作用，而不只是增加对极度不一致新产品的采纳意愿。作者需加强关于记忆效能与特定新产品决策之间的关系的论述。

回应：

感谢审稿专家提出的问题和建议，这帮助我们进一步厘清并加强了研究 2 的理论逻辑。我们已在修改稿中进行了补充论述，并修改了 H2.2 的表述（详见第 17 - 18 页蓝色标注部分），以下是我们修改后的说明：

（1）新产品决策中记忆效能的作用及其机制独特性

研究 2 推导逻辑是生成式 AI 产品使用短期内会增强消费者的记忆效能（见研究 1），记忆效能的增强可能会溢出到其他与认知相关的任务，使消费者对接下来完成认知方面的任务更有自信，比如在决策时更有信心（陈晶 等, 2010）。根据图式不一致理论，消费者在新产品决策过程中，需要反复调用与产品相关的既有知识、类别图式与使用经验，并在此基础上形成判断。极度不一致新产品会引起较差的元认知体验，进而产生较低的产品评价和采纳。所以，当消费者元认知层面的记忆效能增强，并产生更强的决策信心，就会促进其对极度不一致新产品的采纳意愿。

① 为什么不是认知效能的作用？我们并不否认认知效能可能在决策中发挥作用。但认知效能概念太宽泛，记忆效能是其子集。考虑到研究 1，以及研究 2 的逻辑推导中强调消费者需要“调用与产品相关的既有知识、类别图式与使用经验”，故研究 2 聚焦在记忆效能的作用。

② 为什么不是记忆力本身的作用？生成式 AI 产品的使用短期内不足以改变记忆力，只可能改变个体对自身记忆的主观感受与评估（即记忆效能）。并且，在消费决策中，“相信自己能记住并理解”比“实际记住了什么”更能推动消费者的采纳意愿。

（2）为何只针对“极度不一致新产品”？

我们认同审稿专家的观点：决策信心可能对所有新产品决策产生积极影响。但关键差异在于，不同程度的新产品对记忆效能和决策信心的需求程度不同。

Mandler（1982）及 Meyers-Levy 等（1989）提出的倒 U 型模型表明消费者普遍存在“中度不一致偏好”：即消费者对中度不一致产品偏好最高（因适度的认知努力带来积极体验），而对极度不一致产品则因认知困难和负性元认知体验产生显著的消极评价与回避倾向（Jhang et al., 2012; Ma et al., 2015）。所以，中度不一致新产品可能不存在采纳意愿低的问题，记忆效能和决策信心的边际作用有限。而记忆效能和决策信心的提升可能是解决对极度不一致产品特有的“理解困难”的关键，故本研究聚焦在极度不一致新产品的采纳问题。

意见 8：

研究 3 提出“生成式 AI 产品使用会导致消费者耐心不足，这一效应是由消费者记忆效能的阻碍中介的。”但从假设推演来看，影响自我的连续性的是记忆本身而非记忆效能。这里需加强关于记忆效能如何影响消费者耐心不足的论述。

回应：

感谢审稿专家的细心指正和建议。我们在初稿中对研究 3 理论逻辑的表述存在不够清晰之处，现作如下澄清与补充。

未来自我连续性反映的是一个人感知自己当前自我与未来自我之间的心理连接程度（Hershfield et al., 2009; 刘云芝 等, 2018），是一种关于自我在时间维度上的心理连接感，它依赖于心理表征，而非单纯记忆表现。

客观记忆作为自我的基石，为“过去的我和现在的我是同一个人”提供了内容片段，但将这些片段整合为连贯叙事，需要个体相信自己有能力在时间维度上有效存取、串联并信任这些记忆。因此，“我是否相信自己记得”比“实际上记得什么”能更直接地影响我们能否建构一个连贯的、跨越过去与未来的自我叙事。对记忆更有信心的人，未来自我连续性会更强。

如果一个人不相信自己能记住过去的承诺或目标（低记忆效能），则难以在心理上把“现在的我”和“未来的我”视为一个稳定的整体，从而削弱未来自我连续性。未来自我连续性较低的个体更不愿意为了未来自我获得更大的延迟利益而放弃眼前利益，即更有可能在跨期选择任务中表现出耐心不足（Bartels & Rips, 2010; Bartels & Urminsky, 2011; 刘云芝 等, 2018）。

我们已在修改稿中对上述逻辑进行了补充论述，并修改了 H3.2 的表述（详见第 20 - 21 页蓝色标注部分）。

意见 9：

理论构建部分，“第一，生成式 AI 产品使用如何在不同阶段影响消费者记忆效能”，这句话表述不准确，短期影响和长期影响不能用“不同阶段”来界定。

回应：

感谢审稿专家的细致指正。“不同阶段”这一表述在时间界定上容易引起歧义。我们已将原文修改为：“第一，生成式 AI 产品使用如何随时间动态影响消费者记忆效能？”以使表述更准确，并突出本研究关注的时间维度和动态性（详见第 24 页蓝色标注部分）。

此外，考虑到图 2 只是示意图，为了更清晰地解释曲线的上升趋势和下降趋势，我们并没有删除图 2 中标注的“阶段一”、“阶段二”。

再次感谢审稿专家付出宝贵时间为我们的论文提出建设性意见，这极大地提升了我们研究的理论清晰度。我们希望以上说明能够充分阐述我们的研究逻辑。不足之处，请您不吝赐教，帮助我们进一步完善论文。

第二轮

审稿人意见：

作者在修改稿中对文章进行了有针对性地修改，我对文章的大部分疑问也得到了较好回答。但对于使用生成式 AI 是否在长期一定会展示出对记忆效能的负面影响的问题，我持有疑问。

在论述中，作者先提出认知自主性会影响认知卸载，即“当个体具备较高的认知自主性时，认知卸载可以成为一种积极的策略”，但后面又谈到“在生成式 AI 情境中，如果卸载持续发生在深度加工过程中，且个体逐渐减少对过程与结果的监控，那么长期的、深度的认知卸载会削弱个体的认知自主性。”即认知卸载会削弱认知自主性。这里有足够的证据能够说明这一反向的作用过程吗？既然具备高认知自主性的个体会积极应用策略来减少不必要的认知负担，那么为何在生成式 AI 情境中，高认知自主个体不能同样策略性地进行认知卸载，而被作者认为所有个体都会逐渐丧失自主思考的能力呢？“生成式 AI 产生的认知卸载一定会削弱认知自主性”这种说法是否过于绝对，而未能看到具有高认知自主性个体在使用生成式 AI 中可能产生的积极作用？

进一步地，作者将生成式 AI 产品的长期使用与持续深度认知卸载划上等号，我对此持保留意见。这种隐性假设可能低估了人们在长期使用生成式 AI 产品过程中发展出来的利用 AI 提升个人认知的能力。虽然作者提到了 AI 协作者身份可能会削弱生成式 AI 产品的长期负面效应，但我更关心的是是否在长期使用生成式 AI 产品过程中能发展出某些更重要的能力，而不只是 AI 协作者身份降低了认知深度这一观点（或只是在某种条件下削弱了降低的程度）。事实上，生成式 AI 不仅给出了加工的结果，还给出了加工的推理过程以及相应的证据和信息，这些都需要消费者去审查和判断其加工的结果是否准确以及是否符合自己所需，甚至还需要从 AI 提供的信息中去进行学习和甄选。这些认知活动并非缺乏深度，相反，这些关于如何提问、如何学习和甄选答案的认知模型相较于传统的认知评估模型而言，可能更有挑战性，其长期活动将影响人们的元认知。因此希望作者能综合考虑使用生成式 AI 产品在长期的积极和消极方面，而不是单方面地强调其消极作用。

此外，理论构建部分，建议进一步深化本文的理论贡献，尤其是在消费者行为领域的贡献。

回应：

非常感谢审稿专家提出的深刻见解和富有建设性的意见。您指出的问题——当前论述中“认知卸载必然削弱认知自主性”的绝对化倾向，以及忽视了长期使用中可能发展的积极认知能力——确实切中了我们理论框架的重要局限。我们已认真反思并对理论框架进行了重要补充与深化，具体修改如下：

1.关于认知卸载与认知自主性的双向关系——引入个体差异的调节

您敏锐地指出了我们论述中的逻辑矛盾：既认为高认知自主性个体能够策略性地进行认知卸载，又假设所有个体在长期深度卸载后都会丧失自主性。我们完全同意，“生成式 AI 产生的认知卸载一定会削弱认知自主性”这一表述过于绝对。

我们重新梳理了认知自主性与认知卸载的关系，在修改稿中，将“认知自主性”这一个体差异作为调节变量，对模型进行修正和细化（具体修改详见第 14 - 18 页绿色标注部分，图 2 示意图也做了调整），提出一个条件性的非线性影响模型：

H1.1：在一般情境下，生成式 AI 产品使用与消费者记忆效能呈现先升高后降低的倒 U 型关系。

H1.2：认知自主性调节上述倒 U 型关系。对于高认知自主性的消费者，生成式 AI 产品使用时间与记忆效能间的倒 U 型关系会被弱化，曲线在升高后趋于平稳或下降幅度显著减小。

H1.3：使用方式调节上述倒 U 型关系。与采用被动接受型使用方式相比，当消费者采用主动探究型使用方式时，生成式 AI 产品使用时间与记忆效能间的倒 U 型关系会被弱化，甚至可能表现为持续的积极或平稳关系。

2.关于长期使用中的积极能力发展——引入使用方式的调节，并增加“未来研究展望”

您对“长期使用=持续深度认知卸载”这一隐含假设的批评非常中肯。我们确实低估了用户在长期与生成式 AI 互动中可能发展出新型认知能力的潜力。我们的原理论框架和表述显得过于悲观。对此，我们进行了三处修改：

（1）对模型进行修正和细化，将“使用方式”作为调节变量，增加 H1.3（具体修改详见第 14 - 18 页绿色标注部分）。

（2）在修改稿中，我们对相关表述进行了谨慎调整，避免将“长期使用”与“持续深度认知卸载”直接等同。

（3）增加“未来研究展望”部分，补充讨论了消费者在生成式 AI 使用过程中可能出现的认知能力重构和发展（具体修改详见第 27 - 28 页绿色标注部分）。需要说明的是，本文的核心研究对象“记忆效能”属于元认知判断，并不等同于个体的整体认知能力水平。因此，本研究并不试图对消费者认知能力的长期演化作出结论。但我们认同消费者“在长期使用生成式 AI 产品过程中是否以及如何发展出利用 AI 提升个人认知的能力”，确实是一个极具价值的研究方向。所以，我们没有将这一问题纳入本研究框架，而是放在了未来研究展望部分。

3.深化本文的理论贡献，尤其是在消费者行为领域的贡献。

感谢审稿专家的建议，我们非常认同需要进一步深化理论贡献，特别是强化与消费者行为主流文献的对话。在修改稿中，我们对“理论构建”中的理论贡献部分进行了重写，突出了本研究对消费者行为相关理论的推进与拓展（具体修改详见第 25 - 26 页绿色标注部分）。

再次感谢审稿专家的极具启发性的意见，这帮助我们澄清了理论边界并提升了论文的严谨性。

第三轮

审稿人意见：没有更多修改意见，建议接收。

编委复审意见：推荐发表。