

《心理科学进展》审稿意见与作者回应

题目：AI 增强的科学决策方法对创业想法形成的作用

作者：陶奕达、于晓宇

第一轮

审稿人意见：

意见 1：作者围绕“AI 增强的科学决策方法如何影响创业想法形成”这一前沿问题展开研究，结合“创业者即科学家”视角，从理论构建—理论测试—理论更新三个阶段系统探讨 AI 增强的科学决策方法对创业想法形成过程的作用机制。选题具有较强的理论前沿性与现实意义，在人工智能快速发展背景下，对深化创业想法形成机制研究及拓展科学决策方法研究具有一定创新价值和潜在贡献。同时，文章仍有若干方面可以进一步完善，以增强理论贡献的清晰度与论文整体说服力。

回应：

非常感谢审稿专家对本研究的认可，并提出系统性、建设性的宝贵意见。根据您提出的 6 点审稿意见，我们对论文进行了较为全面的修改与完善。

第一，我们补充了 AI 与创业研究领域的重要代表性成果，系统梳理了 AI—创业研究谱系，并进一步明确了本研究在其中的定位。第二，我们进一步厘清了创业想法形成研究与创意生成研究之间的差异，以强化本研究的必要性与独特贡献。第三，我们补充了“创新性的离散性”等关键概念的定义及其作用机制解释，增强了相关命题提出的理论基础。第四，我们进一步凝练了 AI 增强科学决策方法在“理论构建—理论测试—理论更新”三个阶段中的核心作用逻辑，并系统总结了本研究的理论贡献。第五，我们进一步补充了 AI 增强的科学决策方法的情境适配性与作用边界讨论。第六，我们增加了实践启示部分，以增强论文现实意义。

通过上述修改，我们进一步提升了论文的理论逻辑、贡献清晰度与整体说服力。再次感谢审稿专家对本研究提出的宝贵意见与建议。

意见 2：当前“2.1.3 AI 情境下的创业想法研究新动向”部分对相关前沿研究的覆盖仍显不足，建议系统补充近年来 AI 与创业研究的重要代表性成果，以更加清晰界定本文研究在现有 AI—创业研究谱系中的位置。

例如：

- [1] Chalmers, D., MacKenzie, N. G., & Carter, S. (2021). Artificial intelligence and entrepreneurship: Implications for venture creation in the fourth industrial revolution. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 45(5), 1028-1053.
- [2] Kleinert, S., & Urbig, D. (2026). Startup Evaluations with Generative Artificial Intelligence: An Exploratory Study on Early-Stage Investments and Survival Predictions by Large Language Models. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 10422587261430320.

- [3] Obschonka, M., Gregoire, D. A., Nikolaev, B., Ooms, F., Lévesque, M., Pollack, J. M., & Behrend, T. S. (2025). Artificial intelligence and entrepreneurship: a call for research to prospect and establish the scholarly AI frontiers. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 49(3), 620-641.
- [4] Shepherd, D. A., & Majchrzak, A. (2022). Machines augmenting entrepreneurs: Opportunities (and threats) at the Nexus of artificial intelligence and entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 37(4), 106227.
- [5] Shore, A., Tiwari, M., Tandon, P., & Foropon, C. (2024). Building entrepreneurial resilience during crisis using generative AI: An empirical study on SMEs. *Technovation*, 135, 103063.
- [6] Spurrier, H., Kaminen, R., Dissanayake, M., & Lindsay, N. (2025). New venture team trust: Perceptions of new human, AI and AI-augmented teammates during funding activities. *Journal of Small Business Management*, 1-32.

回应：非常感谢审稿专家的宝贵意见。根据您的建议，我们对“2.1.3 AI 情境下的创业想法研究新动向”部分进行了修改和完善。首先，我们在该小节第一段系统补充了近年来 AI 与创业研究的重要代表性成果，对现有 AI—创业研究谱系进行了梳理与介绍。除审稿专家推荐的 6 篇重要文献外，我们还补充引用了其他相关代表性研究，更全面地呈现了该领域的研究前沿进展。其次，在梳理 AI—创业研究谱系的基础上，我们进一步明确了 AI 情境下的创业想法研究在其中的位置，将其定位为该谱系中的重要研究话题。最后，我们也对 AI 情境下的创业想法研究梳理进行了完善，并厘清了创业想法形成研究与创意生成研究的差异，为后文理论贡献的提出奠定了基础。

相关修改已在文中用蓝色字体标出。为方便审稿专家审阅，具体修改如下：

2.1.3 AI 情境下的创业想法研究新动向

AI 的快速进步和应用普及正在深刻重塑创业实践，由此引发的 AI 与创业研究的交汇也开始被视为极具潜力的研究方向(Shepherd & Majchrzak, 2022)。早期研究以呼吁性和理论性探讨为主(Chalmers et al., 2021; Obschonka & Audretsch, 2020; Obschonka et al., 2025; Townsend & Hunt, 2019)。其中，Chalmers 等人(2021)从创业前因、创业过程（包括创业想法形成、组织设计、销售与规模化）和创业结果三个方面系统梳理了 AI 与创业研究的学术交汇点，为后续研究提供了整合性的分析框架。目前来看，该领域研究大体可纳入该框架加以分析，但实证研究的数量仍然较少(Blohm et al., 2022; Csaszar et al., 2024; Doshi et al., 2025; Kleinert & Urbig, 2026; Koumbarakis & Volery, 2023; Shore et al., 2024; Sorin & Pagani, 2023; Spurrier et al., 2025)，创业想法形成是其中的重要研究话题。

围绕使用 AI 形成创业想法的研究主要围绕三个方面展开：一是揭示 AI 介入到创业想法形成过程后，对创业想法质量带来的影响。研究发现，AI 生成或 AI 辅助生成的创业想法质量已经不亚于人类创业者，在某些情况下甚至更优(Csaszar et al., 2024; Sorin & Pagani, 2023)。二是探讨 AI 对创业想法的评估准确性问题，为创业者从 AI 获取关于创业想法的反馈提供理论依据。研究发现，单一 AI 大模型对创业想法的评估存在分歧与偏差，而多个大模型的聚合可显著提升其与人类专家评估的一致性(Doshi et al., 2025)。此外，大模型虽能较好预测创业想法的融资结果，但其企业生存预测易受训练数据中企业数字足迹影响，引入评估线索虽可提升评估效果，却也容易诱发锚定、从众等偏差(Kleinert & Urbig, 2026)。三是提出使用 AI 形成创业想法的方法论，以帮助解决 AI 给创业者带来的构思挑战。例如，Rady 等人(2026)提出创业者需要在创业想法形成过程中运用波普尔式的可能性判断和可信性判断来消除 AI 幻觉和异类心智。Ramoglou 等人(2026)则提出，创业想法的形成应遵循现实主义式的人机分工逻辑：由 AI 负责拓展想法空间，由人类负责剔除不可行方案，最终通过人机之间的对抗式协同形成具有现实可行性的创业想法。

需要进一步指出的是，AI 情境下的创业想法研究不同于创意生成研究。创意研究更关注 AI 能否帮助个体生成更多、更新颖的创意，而创业想法研究则更强调创业想法在现实约束下所能够实现的经济价值，数量和创新性只是其中的部分关注维度。因此，创业想法形成需要创业者借助 AI 围绕市场反馈持续迭代优化进而逐步收敛。

意见 3：当前论文强调 AI 增强科学决策方法对创业想法形成的作用，但尚未充分说明其区别于以往“AI 与创意生成研究”或“AI 增强创新研究”的核心贡献，建议作者进一步论证本研究的必要性。

回应：非常感谢审稿专家的宝贵意见。根据您的建议，我们主要进行了以下两个方面的修改，以进一步论证本文研究的必要性：

第一，我们在“2.1.3 AI 情境下的创业想法研究新动向”部分的最后一段，进一步说明了 AI 情境下的创业想法研究与创意生成研究的差异。具体修改如下：

需要进一步指出的是，AI 情境下的创业想法研究不同于创意生成研究。创意研究更关注 AI 能否帮助个体生成更多、更新颖的创意，而创业想法研究则更强调创业想法在现实约束下所能够实现的经济价值，数量和创新性只是其中的部分关注维度。因此，创业想法形成需要创业者借助 AI 围绕市场反馈持续迭代优化进而逐步收敛。

第二，我们在“4.1 理论构建”部分的最后一点理论贡献中，强调了本文的核心理论贡献。具体修改如下：

本研究对创业想法及其形成过程研究进行了深化。从创业想法质量的评价维度来看，由于创业想法研究脱胎于创业机会研究，既有研究多聚焦探讨创业想法质量的经济性维度(Scheaf et al., 2020)，对创新性维度的关注相对不足(Frederiks et al., 2019)，更鲜有涉及对创新性离散性的探讨。本研究从创新性与经济性两个维度更为全面地刻画创业想法质量，弥补了相关研究局限。从创业想法的形成过程来看，本研究将创业想法形成视为围绕“理论构建—理论测试—理论更新”不断循环迭代的动态过程，从而为创业想法形成机制及其质量的阶段性演化提供了更加系统和完整的理论解释。这一理论洞察也有助于进一步厘清创业想法形成研究与创意生成研究之间的边界。

通过上述两个方面的修改，我们进一步明确了本研究与 AI 创意生成研究的区别，并明确了核心理论贡献，从而进一步强化了本研究开展的必要性。相关修改已在文中用蓝色字体标出。

意见 4：命题 1 提出：AI 增强科学决策方法提升理论创新性，但降低创新性的离散性。其中“创新性的离散性”在前文中没有任何定义和介绍，建议进一步补充说明，并讨论可能的解释机制。

回应：非常感谢审稿专家的宝贵意见。根据您的建议，我们在这一轮修改中补充了对“创新性的离散性”的定义和介绍，并在此基础上讨论了其可能的解释机制。

在定义与介绍方面，我们的修改如下：

创业想法的理论创新性既体现为高低水平的差异，也体现为离散性的差异（即不同创业想法集合在理论创新性上的分布异质性）。有关离散性的探讨在创造性问题解决或创意生成研究中已有较多涉及(Boussieux et al., 2024)，但在创业想法形成研究中还未得到充分关注。主要原因在于，创业想法的构建、测试与更新等迭代过程通常伴随较高的时间和资源成本，创业者往往仅能针对少量创业想法开展迭代，既有研究也因此多聚焦于探讨单个或有限数量创业想法的理论创新性(Frederiks et al., 2019)。事实上，相关研究已经提出了创业机会集的

概念，本质上隐含了对创业想法和机会集合分布结构特征的关注(Chandra et al., 2015; 蔡莉等, 2018); 而随着 AI 深度嵌入创业想法形成的全过程，创业者迭代创业想法的成本显著降低，这使得创业想法理论创新性的分布结构特征变得愈发重要。

在可能的解释机制方面，我们的修改如下：

而在理论创新性离散性方面，AI 增强的科学决策方法本质上依赖训练数据中的高频模式与统计概率分布，因此其输出倾向于生成统计意义上“最可能”“最合理”的方案，容易忽略低概率但具有关键价值的独特见解与边缘性知识(Felin & Holweg, 2024)。在此机制下，AI 会强化主流问题框架与高频知识组合，使创业者在问题表征、关键要素识别、因果逻辑建构及解决方案生成等方面形成相似的认知路径与输出结果，从而降低创业想法理论创新性的离散性(Boussiou et al., 2024)。

通过上述修改，命题 1 在提出之前进一步补充了关于“创新性的离散性”的概念定义及其解释机制，从而使得命题 1 的提出具有更加充分的理论基础。相关修改已在文中用蓝色字体标出。

意见 5：建议进一步加强 AI 作用边界条件的系统讨论。文章已在多个部分提及 AI 可能带来的风险，建议在理论贡献或讨论部分进一步系统总结 AI 增强科学决策方法适用于何种创业情境，例如：一人创业 vs 团队创业，探索型创新 vs 利用型创新。

回应：非常感谢审稿专家的宝贵意见。我们理解，AI 作用边界条件的讨论，本质上涉及 AI 增强的科学决策方法的情境适配性与作用边界。因此，根据您的建议，我们主要进行了以下两个方面的修改。

第一，我们在“3.1 研究 1：AI 增强的科学决策方法及其理论内涵”部分补充强调了 AI 增强科学决策方法具有明显的情境依赖性。具体修改如下：

综合来看，AI 嵌入“理论—假设—证据—评估—决策”各环节后，既能增强决策效能，也会带来数据依赖、推理脱节、验证失真、信念偏离、决策趋同等风险。这意味着，AI 增强的科学决策方法并非在所有创业情境下都能够产生一致效果，其作用发挥具有明显的情境依赖性（例如创业主体情境与任务情境的适配程度）。基于上述框架与初步发现，本部分研究将开展理论研究和扎根研究，系统提炼 AI 增强的科学决策方法的理论内涵，为后续研究其作用机制与情境适配性提供理论基础。

第二，我们在“4.1 理论构建”部分专门增加了一段内容，系统阐释了 AI 增强科学决策方法的情境适配性与作用边界。其中，情境适配性主要从主体情境和任务情境两个方面展开讨论，其中包括了审稿专家所提到的“一人创业 vs 团队创业”以及“探索型创新 vs 利用型创新”等情境；作用边界则进一步结合前文研究中提出的创业想象力与创业资源等调节变量进行讨论。具体修改如下：

此外，本研究提出 AI 增强的科学决策方法存在明显的情境适配性与作用边界。AI 嵌入“理论—假设—证据—评估—决策”各环节后，既能增强决策效能，也会带来数据依赖、推理脱节、验证失真、信念偏离、决策趋同等风险，其净效应取决于主体情境与任务情境的适配程度。从主体情境来看，在一人创业情境下，AI 更偏向于发挥认知与行动的增强工具作用，弥补个体创业者的认知负荷与信息局限(Shepherd & Majchrzak, 2022)；在团队创业情境下，AI 更偏向于发挥认知与行动的协调工具作用，通过降低集体偏差促进更加理性的决策分析(Spurrier et al., 2025)。从任务情境来看，在利用型创新的任务情境下，AI 擅长从历史数据中识别高概率模式，能够有效支持创业者优化既有方案；在探索型创新的任务情境下，AI 容易强化主流知识结构与高频模式，限制创业者形成差异化和突破性的创业想法(Boussiou et al., 2024)。与此同时，AI 增强的科学决策方法在创业想法形成各阶段的作用还

受到创业者创业想象力与创业资源等边界条件约束。创业想象力影响创业者借助 AI 进行理论构建时的认知加工深度与灵感激发效果(Kier & McMullen, 2018)，创业资源则影响创业者借助 AI 开展实验验证的广度与效率(Andries et al., 2013)，进而对 AI 增强的科学决策方法的作用发挥构成边界条件。

通过上述修改,我们进一步系统讨论了 AI 增强科学决策方法的情境适配性与作用边界,回应了审稿专家关于 AI 作用差异的关注。相关修改已在文中用蓝色字体标出。

意见 6: 当前第 4 部分“理论建构”较系统梳理了 AI 增强科学决策方法在三个阶段中的作用,但整体仍以过程描述为主,尚需进一步强化本研究独特的理论贡献。

回应: 非常感谢审稿专家的宝贵意见。根据您的建议,我们对过程描述进行了精炼,并在此基础上提出了本研究独特的 3 点理论贡献。

第一,我们对 AI 增强的科学决策方法在三个阶段中的作用过程描述进行了精炼。具体修改如下:

本研究提出“AI 增强的科学决策方法”作为影响创业想法形成的核心自变量,其本质是在“理论—假设—证据—评估—决策”的科学决策方法中嵌入 AI,从而分别作用于理论构建、理论测试和理论更新三个阶段的关键变量。在理论构建阶段,AI 增强的科学决策方法通过科学决策方法的理论驱动逻辑与 AI 的数据挖掘和模式识别能力共同作用,有助于提升创业想法的理论创新性与理论—市场匹配度(Camuffo et al., 2020; 李大元 等, 2024),但也会由于数据依赖与模式收敛效应降低创业想法理论创新性的离散性(Boussieux et al., 2024)。在理论测试阶段,AI 增强的科学决策方法通过强化实验导向的决策过程与 AI 的数据分析能力,有助于提升实验程度与实验速度(Valentine et al., 2024; 庞珣, 2024)。在理论更新阶段,AI 增强的科学决策方法通过数据驱动的反馈机制与结构化决策标准,更可能促使创业者进行理论更新(即创业转向),并更可能促使其采取渐进式转向而非激进式转向(Camuffo et al., 2024; Felin & Holweg, 2024)。

第二,我们提出了本研究独特的 3 点理论贡献。具体修改如下:

本研究对既有研究形成了以下三个方面的理论贡献。第一,本研究提出“AI 增强的科学决策方法”,有助于推动科学决策方法在 AI 情境下的理论深化。随着 AI 的快速发展,既有研究已相继提出“AI 增强的决策”“AI 增强的战略决策”等概念,并揭示了 AI 介入决策过程带来的理论演进(Csaszar et al., 2024; Keding & Meissner, 2021)。相比之下,科学决策方法研究虽然已经开始关注 AI 与科学决策方法之间的内在关联,但目前只有零散的理论性探讨,缺乏系统性的概念化研究并据此开展实证探索(Felin & Holweg, 2024; 李论 等, 2022)。本研究围绕“AI 增强的科学决策方法”进行概念化研究,揭示 AI 嵌入“理论—假设—证据—评估—决策”过程后所带来的潜在价值与潜在风险,为科学方法在 AI 情境下提供了精细化的理论内涵阐释,也为科学方法在 AI 情境下的实证探索奠定了基础。

第二,本研究基于“创业者即科学家”视角,打开了科学决策方法作用机制的“黑箱”。既有研究主要聚焦于验证科学决策方法的有效性,并通过扩大研究样本探讨其作用的稳健性与普适性(Camuffo et al., 2020; Camuffo et al., 2024)。少数研究已经开始进一步探讨科学决策方法的适用边界(Gagliardi & Novelli, 2025),但对于科学决策方法作用于创业想法形成的过程机制仍缺乏探讨。本研究从“创业者即科学家”视角出发,揭示了(AI 增强的)科学决策方法通过影响创业想法“理论构建—理论测试—理论更新”三个阶段的关键变量进而作用于创业想法收敛后质量的过程机制,有助于深化对科学决策方法作用机制的理论认识。

第三,本研究对创业想法及其形成过程研究进行了深化。从创业想法质量的评价维度来看,由于创业想法研究脱胎于创业机会研究,既有研究多聚焦探讨创业想法质量的经济性维

度(Scheaf et al., 2020), 对创新性维度的关注相对不足(Frederiks et al., 2019), 更鲜有涉及对创新性离散性的探讨。本研究从创新性与经济性两个维度更为全面地刻画创业想法质量, 弥补了相关研究局限。从创业想法的形成过程来看, 本研究将创业想法形成视为围绕“理论构建—理论测试—理论更新”不断循环迭代的动态过程, 从而为创业想法形成机制及其质量的阶段性演化提供了更加系统和完整的理论解释。这一理论洞察也有助于进一步厘清创业想法形成研究与创意生成研究之间的边界。

通过上述修改, 我们进一步强化了本研究的理论贡献, 相关修改已在“4.1 理论建构”部分用蓝色字体标出。

意见 7: 建议补充实践启示部分。虽然本文是研究构想, 本期刊以往的研究构想通常会在文章结尾部分讨论本研究对管理实践的启示, 建议作者补充讨论。

回应: 非常感谢审稿专家的宝贵意见。我们参考了以往的研究构想论文, 增加了“4.2 实践启示”这部分内容。具体修改如下:

4.2 实践启示

本研究能够为创业实践和创业教育提供重要启示。在创业实践层面, 本研究能够指导创业者运用 AI 增强其创业决策的科学性, 帮助其提出更高质量的创业想法。大语言模型等技术的快速发展已经显著降低了创业者运用 AI 的技术门槛, 也拓宽了 AI 的应用边界。本研究系统剖析了 AI 嵌入“理论—假设—证据—评估—决策”的决策流程, 并揭示其作用于“理论构建—理论测试—理论更新”创业想法形成各阶段的过程机制, 能够为创业者充分释放 AI 在创业想法形成各阶段场景下的应用潜力提供有效参考。在创业教育层面, 本研究有助于完善以“精益创业”为核心方法论的创业教育体系。精益创业是行动视角下推动创业想法形成的重要方法论。精益创业重视行动驱动的迭代优化, 但较少关注创业想法中要素与活动之间的系统性关联, 可能导致创业者在试错过程中造成资源浪费。本研究探讨的科学决策方法强调思考与行动融合互补所带来的决策优势, 能够为当前创业教育体系提供重要补充。

第二轮

审稿人意见:

感谢作者根据审稿意见对文章进行的修改, 修改内容充分地回应了上一轮提出的主要问题。修改后, 文章在文献梳理、概念界定、理论贡献凝练、作用边界讨论以及实践启示等方面均有所完善。

编委复审意见:

建议录用。