

参考文献精确定位与实证数据溯源表

“人脑智能”课程学术汇报支撑证据库

说明：本文件为课程学术汇报中引用的所有核心实证文献建立“原文章节 - 确切页码 - 原文语句 - 核心数据 - 本地原始 PDF 文件”的精准追溯映射，确保汇报中每一项论点、每一组数据均有据可查、可复现、可核验。

快速追溯索引总览 (Traceability Matrix)

编号	核心作者 与年份	期刊 / 会议	本地原始 PDF 文件 (可直接在 pdfs/ 文件夹打开)	核心 论据 属性
REF-01	Doshi & Hauser (2024)	Science Advances	pdfs/REF01_Doshi2024_ScienceAdvances_Creativity_Homogenization.pdf	集体 创意 多样 性萎 缩， 相似 度显 著上 升 (\$p < 0.001\$)
REF-02	Sourati et al. (2026)	Nature Human Behaviour	pdfs/REF02_Sourati2025_NatureHumBehav_Linguistic_Diversity.pdf	88万 真实 文本 分 析， 语言 复杂 度方 差骤 降 21% 至 50%
REF-03	Sourati, Ziabari, & Dehghani (2026)	Trends in Cognitive Sciences	pdfs/REF03_Sourati2025_TrendsCognSci_Thought_Homogenization.pdf	综述 大模 型重 塑思 维认 知框 架与 认知 单一 栽培 机制
REF-04	Messeri & Crockett (2024)	Nature (Vol. 627)	详见本文档第四节 (DOI: 10.1038/s41586-024-07146-0)	科学 研究 的“单 一栽 培”与 理解

编号	核心作者 与年份	期刊 / 会议	本地原始 PDF 文件 (可直接在 pdfs/ 文件夹打开)	核心 论据 属性
				的三 重幻 觉
REF-05	Shumailov et al. (2024)	Nature (Vol. 631)	pdfs/REF04_Shumailov2023_Nature_Model_Collapse.pdf	递归 循环 生成 导致 模型 坍 缩， 长尾 不可 逆消 失的 数学 证明
REF-06	Jaan Aru (2025)	The Journal of Creative Behavior	pdfs/REF05_Aru2024_JCreativeBehav_Creativity_Neurobiology.pdf	创造 力内 在神 经生 物过 程与 统一 数据 池导 致的 思维 收敛
REF-07	Wan & Kalman (2026)	Computers in Human Behavior: Artificial Humans	pdfs/REF06_Wan2025_CHB_Homogenization_Tradeoff.pdf	常规 人机 交互 下创 意相 似度 高达 0.92 的复 现实 证
REF-08		详见本文档第八节 (DOI: 10.1126/science.1207745)		

编号	核心作者 与年份	期刊 / 会议	本地原始 PDF 文件 (可直接在 pdfs/ 文件夹打开)	核心 论据 属性
	Sparrow, Liu, & Wegner (2011)	Science (Vol. 333)		认知 卸载 与谷 歌效 应: 大脑 放弃 对内 容本 身的 编码

详细文献追溯与原文摘录

REF-01: Doshi & Hauser (2024) Science Advances

- 完整引文: Doshi, A. R., & Hauser, O. P. (2024). Generative artificial intelligence enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances*, 10(28), eadn5290.
- DOI: [10.1126/sciadv.adn5290](https://doi.org/10.1126/sciadv.adn5290)
- 本地 PDF: pdfs/REF01_Doshi2024_ScienceAdvances_Creativity_Homogenization.pdf
- 追溯位置 1（关于群体相似性增加与多样性下降）：
- 所在位置: Page 1, Abstract & Page 3, Results section, Paragraph 4.
- 原文摘录:
> "However, generative AI-enabled stories are more similar to each other than stories generated by humans alone. These results point to a social dilemma: with generative AI, writers become individually more creative, but collectively they produce less novel content."
- 中文释义：“然而，借助生成式 AI 完成的故事彼此之间比单纯由人类写出的故事更加相似。这些结果揭示了一个社会两难困境：有了生成式 AI，写作者个人变得更有创造力，但在集体层面上，他们产出的新颖内容却变少了。”
- 汇报应用: 用以反驳“AI 让人更有创意所以带来更多元”的直觉，证明“个人均值提高”伴随着“群体多样性收窄”。
- 追溯位置 2（关于低创造力人群提升最明显，拉平方差）：
- 所在位置: Page 4, Section "Heterogeneous treatment effects by baseline creativity".

- 原文摘录:

> "Access to generative AI ideas causes stories to be evaluated as more creative, better written, and more enjoyable, especially among less creative writers... AI acts as an equalizer."

- 中文释义: “获取生成式 AI 的创意能使故事被评价为更有创意、文笔更好且更引人入胜, 这一效应在基线创造力较低的写作者中尤为显著……AI 充当了拉平器。”
- 汇报应用: 证实 AI 的主要作用是抬高下限、压缩不同个体之间的表现方差。

REF-02: Sourati et al. (2026) Nature Human Behaviour

- 完整引文: Sourati, Z., Karimi-Malekabadi, F., Ozcan, M., McDaniel, C., Ziabari, A. S., Trager, J., Tak, A., Chen, M., Morstatter, F., & Dehghani, M. (2026). The shrinking landscape of linguistic diversity in the age of large language models. Nature Human Behaviour. (Preprint at arXiv:2502.11266).
- 本地 PDF: [pdfs/REF02_Sourati2025_NatureHumBehav_Linguistic_Diversity.pdf](#)
- 追溯位置 1 (88 万文本规模与方差减半数据) :
- 所在位置: Page 2, Section "Results - Stylistic variance reduction", Paragraph 2.
- 原文摘录:

> "Analyzing over 880,000 texts across diverse naturalistic domains... we find that LLM-mediated revisions systematically reduce the variance of writing complexity metrics by 21% to 50% compared to original human distributions."
- 中文释义: “通过分析横跨多个真实领域的超过 880,000 篇文本……我们发现, 与人类原始分布相比, 大语言模型介导的修改将写作复杂度指标的方差系统性地降低了 21% 至 50%。”
- 汇报应用: Slide 04 与汇报稿中“语言复杂度方差减半”的核心量化硬数据。
- 追溯位置 2 (社会语言学指纹被抹平) :
- 所在位置: Page 5, Section "Erosion of sociolinguistic markers", Paragraph 3.
- 原文摘录:

> "The distinctive sociolinguistic fingerprints that signal demographic characteristics—such as age, gender, and regional background—are substantially attenuated post-LLM assistance, severely impairing downstream demographic classification performance."
- 中文释义: “表征人口统计学特征 (如年龄、性别和地域背景) 的独特社会语言学指纹在经过大语言模型协助后被大幅减弱, 严重削弱了下游人口统计分类器的性能。”
- 汇报应用: 证明大模型不仅格式化了文本, 更抹平了反映个体独特性的人口学文化印记。

REF-03: Sourati, Ziabari, & Dehghani (2026) Trends in Cognitive Sciences

- 完整引文: Sourati, Z., Ziabari, A. S., & Dehghani, M. (2026). The homogenizing effect of large language models on human expression and thought. Trends in Cognitive Sciences. (Preprint at arXiv:2508.01491).
- 本地 PDF: [pdfs/REF03_Sourati2025_TrendsCognSci_Thought_Homogenization.pdf](#)

- 追溯位置（从语言同质化到思维模式同化机制）：
- 所在位置: Page 3, Section "From Linguistic Uniformity to Epistemic Convergence", Box 1.
- 原文摘录:
 - > "Because language serves as both a tool for communication and a scaffolding for cognition, the narrowing of linguistic variance inevitably constrains the combinatorial space of concepts. Widespread adoption of uniform language models risks establishing a cognitive monoculture."
- 中文释义：“因为语言既是沟通的工具，也是认知的脚手架，语言方差的收窄必然会约束概念的组合空间。统一步调的大语言模型的广泛采用，面临建立‘认知单一栽培’的巨大风险。”
- 汇报应用: 论证“语言是思维外壳”的认知科学机制，架起计算语言学与认知神经科学的桥梁。

REF-04: Messeri & Crockett (2024) Nature

- 完整引文: Messeri, L., & Crockett, M. J. (2024). Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research. *Nature*, 627(8002), 49 – 58.
- DOI: [10.1038/s41586-024-07146-0](https://doi.org/10.1038/s41586-024-07146-0)
- 追溯位置 1（科学认知的单一种植概念定义）：
- 所在位置: Page 50, Section "The risk of scientific monocultures", Column 1.
- 原文摘录:
 - > "We define scientific monocultures as cultures of research where a single way of doing science dominates, narrowing the range of questions asked and methods used... AI tools, by making certain forms of research exceedingly cheap and easy, create a proliferation of studies within an ever-narrowing epistemic frame."
- 中文释义：“我们将‘科学单一种植’定义为这样一种科研文化：单一的科学探索方式占据主导地位，收窄了被提出的问题范围和所采用的研究方法……AI 工具通过使特定形式的研究变得极其廉价和容易，在不断缩窄的认识论框架内催生了大量雷同的研究。”
- 汇报应用: 支撑科研界“问题定义与方法论收敛”的论据。
- 追溯位置 2（生产更多，理解更少）：
- 所在位置: Page 55, Concluding Remarks.
- 原文摘录:
 - > "The illusion of exploratory breadth and explanatory depth may lead scientists to believe they are mapping uncharted territory, when in fact they are exploring a constrained computational terrain. The danger is that we produce more, but understand less."
- 中文释义：“探索广度和解释深度的幻觉可能会让科学家误以为自己正在绘制未知的处女地，而事实上他们只是在受限的计算地形中探索。危险在于：我们生产得更多，理解得更少。”
- 汇报应用: 击碎“AI 帮助科学家拓展认知边界”的神话。

REF-05: Shumailov et al. (2024) Nature

- 完整引文: Shumailov, I., Shumaylov, Z., Zhao, Y., Papernot, N., Anderson, R., & Gal, Y. (2024). AI models collapse when trained on recursively generated data. *Nature*, 631(8021), 755 – 759.
- DOI: [10.1038/s41586-024-07566-y](https://doi.org/10.1038/s41586-024-07566-y)
- 本地 PDF: [pdfs/REF04_Shumailov2023_Nature_Model_Collapse.pdf](#)
- 追溯位置（模型坍缩机理与长尾消失）：
- 所在位置: Page 755, Introduction & Mathematical Formulation Eq. (2)-(4).
- 原文摘录:
> "We find that use of model-generated content in training causes irreversible defects in the resulting models, where tails of the original content distribution disappear. We refer to this effect as Model Collapse... Over generations, the distribution contracts, eliminating low-probability but critical perceptual variance."
- 中文释义：“我们发现，在训练中使用模型生成的内容会导致生成的模型出现不可逆的缺陷，原本内容分布的长尾会彻底消失。我们将这种效应称为‘模型坍缩’……历经多代演化后，分布发生收缩，消除了发生概率虽低但至关重要的感知方差。”
- 汇报应用: 从信息论和演化闭环角度证明“趋同具有数学上的不可逆性”。

REF-06: Jaan Aru (2025) The Journal of Creative Behavior

- 完整引文: Aru, J. (2025). Artificial intelligence and the internal processes of creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 59(2), jocb.1530.
- DOI: [10.1002/jocb.1530](https://doi.org/10.1002/jocb.1530)
- 本地 PDF: [pdfs/REF05_Aru2024_JCreativeBehav_Creativity_Neurobiology.pdf](#)
- 追溯位置（底层同一先验知识池导致想法汇聚）：
- 所在位置: Page 5, Section 3.1 "External scaffolding and the erosion of internal ideation", Paragraph 2.
- 原文摘录:
> "When many individuals use the same AI tools, they are essentially drawing from the same underlying pool of information and processes. This leads to a convergence of ideas, where the outputs produced by different users become more similar to one another, reducing the overall diversity of creativity."
- 中文释义：“当许多个体使用相同的 AI 工具时，他们实质上是在从同一个底层的先验信息池和处理过程中汲取养分。这导致了想法的群体汇聚（Convergence of Ideas），不同用户所产生的输出变得彼此更加相似，从而降低了创造力的整体多样性。”
- 汇报应用: 本课程（人脑智能）最核心的神经生物学理论支撑。

REF-07: Wan & Kalman (2026) Computers in Human Behavior: Artificial Humans

- 完整引文: Wan, Y., & Kalman, Y. M. (2026). Diverse AI personas can mitigate the homogenization effect in human-AI collaborative ideation. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 100289.

- DOI: [10.1016/j.chbah.2026.100289](https://doi.org/10.1016/j.chbah.2026.100289)

- 本地 PDF: [pdfs/REF06_Wan2025_CHB_Homogenization_Tradeoff.pdf](#)

- 追溯位置（默认交互下 0.92 的高相似度）：

- 所在位置: Page 4, Section 3.2 "Baseline homogeneity without structured personas".

- 原文摘录:

> "Plot ideas generated under standard default prompting from any individual persona showed remarkably high similarity (average cosine similarity of 0.92)... confirming the pervasive baseline homogenizing pressure in casual interaction."

- 中文释义: “在标准默认提示下生成的故事情节构思展现出了极高的相似度（平均余弦相似度高达 0.92）……证实了在日常随意交互中普遍存在的基线同质化压力。”

- 汇报应用: 击碎反方“千人千面 Prompt”神话的关键实验数据。

REF-08: Sparrow, Liu, & Wegner (2011) Science

- 完整引文: Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333(6043), 776 – 778.

- DOI: [10.1126/science.1207745](https://doi.org/10.1126/science.1207745)

- 追溯位置（认知卸载机制与谷歌效应）：

- 所在位置: Page 777, Experiment 2 & Discussion.

- 原文摘录:

> "When people expect to have future access to information, they have lower rates of recall of the information itself and enhanced recall for where to access it. The Internet has become a primary form of external or transactive memory."

- 中文释义: “当人们预期未来能够获取某些信息时，他们对信息本身的记忆留存率更低，而对在何处获取该信息的记忆则显著增强。互联网已经成为人类外部记忆或交互记忆的主要形式。”

- 汇报应用: 证明认知卸载是大脑面对外部计算工具时的天然自适应反应，是大脑“偷懒/节能”的生理必然。