

打破“灵感神话”：从线性依赖到递归协作的AI辅助写作教学设计与实践

李 莉

南宁学院教育学院，广西 南宁

收稿日期：2026年8月10日；录用日期：2026年9月10日；发布日期：2026年9月17日

摘 要

生成式人工智能在高等教育写作中迅速普及，写作效率获得了极大提升，但同时也让教师们产生了教学忧虑：学生是否正从“学习写作”滑向了“依赖AI生成”？当前多数研究聚焦于“写作辅助”，忽视了更根本的“学习辅助”问题。本研究基于Flower & Hayes的写作认知递归理论，整合动态支架理论，以“生成-比较-反思-修正”四轮递归教学单元开展教学实践，力求构建“认知-技术双递归”写作教学模型。研究对700名本科生进行了问卷调查，并通过教学实践收集修改轨迹包和反思日志等学习数据。调查发现，50%的学生将主要写作障碍归于“缺乏灵感”，而85.43%认为AI增加了“创作灵感”——这一“灵感悖论”反映出学生陷入“灵感神话”的认知偏差。教学实践显示，四轮递归教学明显提升了学生的高阶修改行为占比，促进了从“AI帮我写”到“我借AI学”的观念转变。本研究将从“线性依赖”到“递归协作”的转变机制归纳为外化、比较、归责三个关键环节。

关键词

AI辅助写作，过程性写作教学，认知递归，灵感神话，元认知

Breaking the “Myth of Inspiration”: AI Assisted Writing Teaching Design and Practice from Linear Dependence to Recursive Collaboration

Li Li

College of Education, Nanning University, Nanning Guangxi

Received: August 10, 2026; accepted: September 10, 2026; published: September 17, 2026

文章引用: 李莉. 打破“灵感神话”：从线性依赖到递归协作的 AI 辅助写作教学设计与实践[J]. 教育进展, 2026, 16(9): 1292-1300. DOI: 10.12677/ae.2026.1692023

Abstract

Generative artificial intelligence has rapidly become popular in higher education writing, greatly improving writing efficiency. However, it has also raised concerns among teachers about whether students are sliding from “learning writing” to “relying on AI generation”? Most current research focuses on “writing assistance” and neglects the more fundamental issue of “learning assistance”. This study is based on Flower & Hayes’ writing cognitive recursion theory, integrating dynamic scaffolding theory, and conducting teaching practice with a four round recursive teaching unit of “generation comparison reflection correction”, aiming to construct a “cognitive technical dual recursion” writing teaching model. A questionnaire survey was conducted on 700 undergraduate students, and learning data such as modification trajectory packages and reflection logs were collected through teaching practice. A survey found that 50% of students attribute their main writing barrier to “lack of inspiration”, while 85.43% believe that AI has increased “creative inspiration” - this “inspiration paradox” reflects students’ cognitive bias into the “myth of inspiration”. Teaching practice has shown that the four round recursive teaching significantly improves the proportion of students’ higher-order modification behaviors, promoting a shift in mindset from “AI helps me write” to “I borrow AI to learn”. This study summarizes the transition mechanism from “linear dependence” to “recursive collaboration” into three key steps: externalization, comparison, and attribution.

Keywords

AI Assisted Writing, Process Based Writing Teaching, Cognitive Recursion, Inspiration Myth, Metacognition

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

生成式人工智能正在改变高等教育写作生态[1]。截至 2025 年，超过 80% 的大学生已在写作任务中使用 AI 工具。然而，当学生习惯性地将写作任务交给 AI，“构思 - 表达 - 校订”的认知过程被压缩为“输入提示词 - 复制粘贴”的线性操作，写作所承载的思维训练功能面临被掏空的风险。教育部近年持续强调“深化教育数字化转型”“推进人工智能与教育深度融合”“提升师生数字素养”。政策信号清晰表明：高校写作教学的核心任务是探索如何将 AI 整合为写作学习的认知支架，而非简单禁用或放任。

1.2. 研究问题

本研究的起点源于一线写作教学的真实困惑。在生成式 AI 出现后，课堂中出现了一个普遍现象：学生面对写作任务的第一反应不是构思和查阅资料，而是打开 AI 工具输入提示词。他们能借助 AI 快速生成文本，但当被追问“为什么这样写”“结构、格式的要求是什么”时，多数学生几乎无法回答。这说明学生能够“借助 AI 写出来”，却难以“对写出来的内容做出判断”。

针对此问题，笔者逐步确定了教学设计思路：要求学生使用多种 AI 工具生成同一写作任务文本，并对不同 AI 的输出进行横向比较。推测是：当学生面对多个存在差异甚至矛盾的 AI 输出时，他们可能被迫从“被动接受者”转变为“主动判断者”。

在教学推进中,笔者同步收集学生的反思数据。当问卷累积至 700 份时,一组结构性特征引起关注:50%的学生将主要写作障碍归于“缺乏灵感”,85.43%的学生认为使用 AI 后“写作灵感增加了”。这一“灵感悖论”与教学观察高度吻合——学生在反思中频繁出现“AI 帮我打开了思路”,而指向自身能力审视的反思相对稀少。本文在研究中,将前述中的这一认知模式称为“灵感神话”。这种认知偏差让学生陷入“灵感依赖-AI 求助-线性提交”的操作循环,写作认知中“计划-转译-复查”的递归过程被架空。

这一诊断将本研究引向核心问题:如何设计 AI 辅助写作教学,帮助学生打破“灵感神话”?沿着这一方向,笔者在多轮教学中持续精化引导性问题——从笼统提问到增加维度指引和例证要求,再到加入原因追问和迁移情境。本研究提出三个研究问题:

- (1) 大学生使用 AI 写作的现状,特别是在依赖性和认知模式方面。“灵感神话”有哪些具体表现?
- (2) 教学模型的构建,如何将认知递归和 AI 迭代机制相融合?
- (3) 在多轮迭代中,学生的元认知和修改行为发生了怎样的变化?转变机制?

1.3. 研究意义

本研究的理论方面是系统整合 Flower & Hayes 认知递归理论与 AI 迭代反馈机制,在写作教学上提出“认知-技术双递归模型”,拓展过程性写作教学在 AI 时代的理论内涵。实践方面,经过 3 轮教学实践,精化的引导性问题设计,整理相关教学工具,为高校写作教师提供可操作的 AI 辅助教学方案。

2. 理论基础与文献综述

2.1. 写作认知递归理论

Flower & Hayes (1981)提出:写作过程包括“计划-转译-复查”三个子过程。计划是生成内容、设定目标,转译将构思转化为文字,复查是评估与改进已写文本,其认知过程是不断递归循环的。写作过程是由多个阶段组成的交互的、非线性的、可循环的复杂过程[2]。这一理论启示:写作教学的重点应该是帮助学生在以上三个过程之间建立灵活的认知循环。

过程性写作教学法(Process Writing Approach)的核心理念是写作是一个认知与交际的过程,这个过程是动态的、循环的、多阶段的。重心不是“写什么、写得对不对”,而是“如何一步步建构意义、迭代优化”。其中,修改不是纠错,修改是意义的再建构。

2.2. 动态支架理论

源于维果茨基的“最近发展区”(ZPD)理论。教学的核心功能就是在 ZPD 中提供支架。本研究认为,在 AI 辅助写作教学中,支架应该是动态的。在每个递归循环中,AI 负责“程序化递归支架”,教师负责“高阶思维与终极评价”,两者根据学生上一轮表现开展动态调整反馈,发挥各自优势进行合理分工。

2.3. AI 写作教学研究现状与文献辨析

现有的研究证实,在语法纠正上,AI 反馈在“表面特征”层面的表现良好,但是,在“深层特征”层面,即内容的深度、论证逻辑等层面的质量则参差不齐。多轮反馈研究中,系统性的教学设计和理论框架相对缺乏。整体上,总体局限是重“写作辅助”轻“学习辅助”,写作过程主要简化为线性的递进。

Mateo-Girona 等人在 2025 年提出了用 Didactext 模型引导 GPT-4 模拟人类“过程性写作”。核心贡献是证明 AI 可以在提示引导下模拟人类过程性写作的阶段切换,其递归机制体现为单一主体(AI)内部的认知循环,本质是“教 AI 递归地写”。与之相比较,本研究关注的是学生与 AI 之间跨主体的递归耦合,

提出“认知-技术双递归”模型：学生的认知递归与AI的技术递归在每个教学轮次中交替，形成“学生产出→AI反馈→学生修订→AI再反馈”的交互循环。突出的是，本研究在教学中，设计了多个AI比较环节。学生不是局限在单一文本的内部加工，是在多个AI输出文本与自身初稿之间进行差异性比较，是“差异驱动的跨文本递归”。这是本研究模型在理论机制上区别与其他的关键，是利用AI工具“教学生递归地写”。

2025年，Xie在提示工程的相关研究中，聚焦提示策略设计、性能验证或教学应用，但是没有锚定人类写作认知模型，递归机制也缺乏认知依据。

Kaixun Yang等人在2025年批判传统自我调节学习(SRL)的“线性假设”，并提出分层非线性建模框架，为本研究提供理论呼应。

本研究定位：结合写作认知递归理论与AI迭代机制，构建系统性教学模型并通过迭代实践验证。

3. “认知-技术双递归”写作教学模型构建

模型理论创新点：从“写作辅助”到“学习辅助”的范式转换；隐性认知递归外显对接可操作任务；AI从“代笔者”转变为“思维陪练”。

3.1. 教学设计总原则与AI支架调适

以开放性写作任务(真实写作任务或模拟情境写作任务)为教学驱动，以“修改轨迹”为训练载体，以AI程序化递归反馈为推动，教师在过程中提供情感支持、独创性鼓励和终极评价为原则开展教学实践。AI支架调适见下表(表1)。

Table 1. AI recursive feedback and bracket adaptation table
表 1. AI 递归反馈与支架调适表

轮次	反馈焦点	支架强度	元认知提示
第一轮	内容与结构	强支架	你重点修改了什么？为什么？
第二轮	发展与支撑	中支架	遇到了什么困难？
第三轮	语言与格式	弱支架	语言、格式方面做了哪些调整？对比之前，修改上有什么不同？

支架根据学生实际表现动态调整——得分偏低的维度追加，表现良好撤除。

3.2. 三层嵌套教学系统

由认知递归、技术递归、教学递归三个层次构成三层嵌套教学系统(如图1)。内核层——学生认知递归，即学生写作中在计划、转译、复查之间往复循环的思维活动。教学的关键点是通过设计特定的学习任务将隐性思维外显化；中介层——AI技术递归(循环)，即AI系统的迭代反馈机制——学生提交草稿→AI反馈→学生修改→AI再反馈，认知递归同构的技术过程；外核层——教学递归(课程设计)，即教学活动在“讲授→练习→反馈→研讨→再练习”的循环中螺旋展开。

在此架构下，教学沿“生成-比较-反思-修正”四轮递归单元展开(见表2)。

在AI工具的选择上，为了增强学生的积极性，给予学生更大的选择自由度，同时引导学生更多的认识、了解和使用不同的AI工具，以期取得符合学生实际使用情况的比较认知效果，教学过程中对AI工具的选择并未做硬性的要求。但从700份有效问卷调查的结果看，学生在选择“习惯使用的AI写作工具(多选)”中，豆包、DeepSeek、KiMi排名前三，占比依次为87.86%，67.43%和19.43%。基于此，本研究

在多轮递归教学中，要求自行选择并使用三种不同的 AI 工具，生成同一写作任务的文本，引导学生完成“AI 接触与体验”和“比较与批判”环节。为了兼顾不同学生所选工具组合之间的可比性，在课堂讨论和比较分析矩阵中，强调“格式规范、内容架构、语言表达”[3]等方面为统一比较维度，以达到尊重了学生工具选择的开放性，且保证比较任务在教学目标上的一致性。

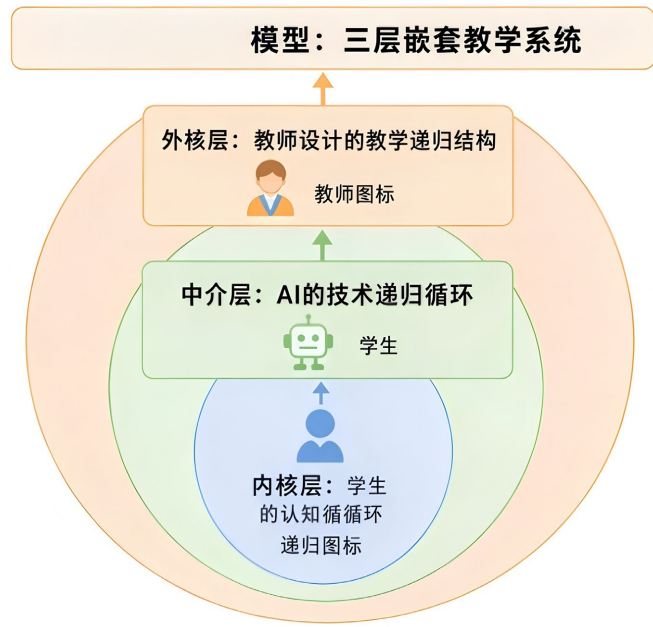


Figure 1. Three layer nested teaching system
图 1. 三层嵌套教学系统

Table 2. Design table of four wheel recursive teaching unit
表 2. 四轮递归教学单元设计表

轮次	名称	教学活动	认知递归焦点	技术递归行为
第 1 轮	独立初构	学生独立写作初稿	激活先备知识	无 AI 介入
第 2 轮	AI 接触体验	用 3 种 AI 工具生成同任务文本	拓宽认知	多 AI 并行互动
第 3 轮	比较与批判	横向比较 AI 输出，对照规范评价	外化认知监控	学生作为审查者
第 4 轮	整合与反思	整合发现修订成稿，撰写反思	内化规范知识	定向修订

3.3. 教学案例：“业务技能大赛请示写作”

模拟情境：学生以所在业务部门的名义，向“集团总部”提交举办一场业务技能大赛的请示，请示内容包含活动背景、事项、资源需求及组织分工。

具体教学实践：

第 1 轮：教师回顾请示写作格式要求，学生独立完成初稿。多数学生能写出基本结构，但在请示缘由充分性和事项具体性上表现薄弱。

第 2 轮：学生用 3 种 AI 工具以同一指令生成请示文本，记录指令和 AI 反问。

第 3 轮：学生填写比较分析，分析内容如下：(1) 你给 AI 下达了哪些指令？AI 在过程中向你询问了哪些问题？(2) AI 完成的写作内容中包含了哪些业务技能大赛的相关具体事项？(3) AI 完成的写作内容

中还有哪些内容需要你进一步明确？(4) 3 种 AI 写出的请示有何异同？(5) 请你对比课本“请示的写作格式与要求”思考：AI 撰写的“请示”是否符合课本要求？

第 4 轮：学生修订成稿，撰写修改说明和反思日志，引导提示包括：你有没有对 AI 写作改变了一些看法，具体有？你对请示写作产生了什么新的认识？今后独立写作会注意什么？

要求学生提交的修改轨迹材料有：独立初稿(1 份)、AI 输出稿(3 份)，比较分析，终稿(附修改说明)、反思日志。

4. 研究设计与实施

4.1. 研究范式与三轮教学结构(见表 3)

本研究采用教学驱动的迭代精化范式。教学持续 3 个学期，依次对 3 个不同学生群体实施同一核心教学框架——“生成 - 比较 - 反思 - 修正”四轮递归教学。迭代焦点是在教学框架内，在学生用 AI 辅助写作的过程中，将引导性问题持续精细化，引导学生由浅入深地思考问题。每学期教学结束后，发布综合问卷，分析学生的质性反思，根据问卷数据反馈及质性反馈修正引导问题，下一学期再在新群体中验证。3 学期累积收集 700 份有效问卷及部分学生的修改轨迹包和反思日志。

Table 3. Three-round teaching structure table
表 3. 三轮教学结构表

轮次	时间	核心框架	引导问题焦点
第 1 轮	第 1 学期	多 AI 比较 + 四轮递归	初始设计
第 2 轮	第 2 学期	同上	使问题更具体
第 3 轮	第 3 学期	同上	进一步深化追问

4.2. 引导性问题的迭代精化

精化路径方向：笼统感知到具体分析，表面比较到深层反思(见表 4)。

Table 4. Table of iterative refinement of guiding questions
表 4. 引导性问题迭代精化表

问题类型	第 1 轮	第 2 轮	第 3 轮
AI 输出差异	“三种 AI 有什么不同？”	增加维度指引 (格式规范度、事项具体化、语言精炼度)	增加例证要求
写作规范对照	“是否符合规范？”	增加逐条核查 (标题、主送机关、缘由、事项、落款)	增加原因追问 “为什么？”
AI 评价	“你比较哪个 AI 生成的文本？”	增加标准外化 (先列标准再评价)	增加自我关联 “你的写作欠缺哪方面？”
收获	“有什么收获？”	“发现了哪些不足？”	增加迁移追问 “今后独立写会注意哪些问题？为什么？”
AI 认知	“对 AI 辅助写作有什么新的认识？”	“AI 能在哪些方面有帮助？你主要把握哪些问题？”	增加情境追问 “真实工作中如何使用 AI？”

教学迭代关键节点为第 1 轮后,学生比较记录反思普遍呈现笼统状态,维度拆解和文本例证欠缺,精化方向是增加比较维度指引和例证要求;第 2 轮后,学生能较准确指出 AI 问题,但缺乏对自身规范知识的反思,精化方向是增加原因追问和迁移情境。

4.3. 数据收集与分析

问卷数据:每轮教学结束时发放自编问卷,3 轮(3 个学期)累积有效问卷 700 份。维度包括对 AI 的依赖程度、面临的写作障碍、AI 使用情况。

质性数据:每轮抽样收集修改轨迹材料和反思日志,分析了解学生的认知变化轨迹。

分析方法:对问卷数据做描述性统计,重点关注跨群体稳定性;对质性数据按主题进行分析,聚焦比较的思维深度、反思的归因模式、修改的行为特征;讨论的过程中相互印证量化与质性。

除以上两类数据外,本研究还尝试对学生的修改轨迹材料做了一些辅助性的文本特征分析。抽取部分学生终稿和初稿,对比差异。客观指标主要有三项:(1) 修改幅度(终稿与初稿的字数变化比例);(2) 内容增量(新增加的内容数量);(3) 规范要素完整度(终稿中请示文种必备要素的齐全程度)。对照课本的写作格式、规范要求核对。

5. 研究结果

5.1. “灵感悖论”的浮现与诊断

通过三轮(三学期)700 人次调查数据统计,“一般”(47.14%)、“有点依赖”(33.86%)学生的选择占比达八成,“完全不依赖”(4.86%)和“完全依赖”(4.14%)的选择比例均较低。综合来看,“一般”、“有点依赖”占主导。反映出 AI 已成为写作的“辅助工具”但没有成为“替代者”。“缺乏灵感”占比一半。从归因的角度说明学生在写作认知上存在一种固定模式:即将困难定位倾向于归属于外归因的不可控的“灵感”,而属于内归因的可以训练的“思维组织能力”则被学生所忽视。

在使用 AI 后的调查数据中,写作态度提升的选项占比 81.29%,创作灵感增加的占比 85.43%,输出量增加的占比 86.00%,获得写作技巧的占比是 76.00%。显示出多数学生对 AI 的辅助写作功能持积极的评价。

对比一组数据:AI 已使 85%的学生在写作中获得更多灵感,但 50%的学生仍选择“缺乏灵感”作为写作的首要障碍。本研究认为:AI 提供给学生的是“这一次写作任务表层灵感”,学生使用后,并没有获得“此类写作的内在写作能力”。这正是本研究的核心问题——“灵感神话”的认知偏差:学生将写作能力等同于“灵感涌现”、将 AI 等同于“灵感提供”。

5.2. 质性数据中的学习变化

经过三轮(三学期)教学迭代实践,引导问题逐步精化,学生在比较深度上呈明显提升趋势。第 1 轮笼统判断是普遍情况,如“AI 写得最好”;第 2 轮多数学生能从格式、内容、语言等增加的维度中指出具体的问题;第 3 轮多数学生既能指出问题,也能写出原因。这种转变标志着学生的认知从被动接受深入到了主动评判。

三个核心主题贯穿三轮教学:“AI 不是标准答案”——多 AI 差异制造认知冲突,学生放弃对单一 AI 的权威信赖;“掌握规范更可靠”——学生认识到评判标准在自己掌握的规范知识里;“修改且多次修改是写作的必需”——多轮递归体验更新了对写作过程的理解。三种观念共同指向:写作主导权从外部(AI、灵感)回归到内部(规范、标准、判断)。

学生对终稿的修改主要涉及结构调整、内容增补、格式修正和语言优化四个层次。对三轮修改轨迹

材料的归纳比较显示，第 1 轮学生的修改行为主要针对格式修正和语言优化，内容增补与结构调整相对少见；到第 3 轮，内容增补和结构调整类修改明显增多，在多数学生的修改记录中均可观察到。如，在第 3 轮终稿中将经费进行了细化：“场地租赁 2000 元、评委劳务 1500 元、物料制作 1500 元，共计 5000 元”。这一变化表明，随着引导问题的精化，学生的修改行为逐步涉及到内容深化与结构重组的深度修订。

6. 讨论

6.1. 打破“灵感神话”，重构“依赖”

50%的缺乏灵感与 85%的灵感增加悖论暗示两个层次：AI 即刻生成的内容——表层灵感解决了学生写作的即时焦虑但没有转化成为学生真正的写作能力；深层能力(审视和修改文本的能力)需要在“比较”和“反思”环节中获得。递归教学的意义在于促使学生从被动依赖“表层灵感”转向主动建构“深层能力”。80%的学生对 AI 有依赖，教学任务不是消灭依赖而是重构依赖：通过教学递归与 AI 技术递归的融合，逐步增强学生的评判意识，将“依赖 AI 给内容”改变成“依赖 AI 促评判”。

6.2. 从线性到递归的三个转变机制

外化机制、比较机制、归责机制是从线性到递归的三个转变机制。外化机制：多 AI 比较任务将隐性“复查”外显化，使元认知监控具体、可见；比较机制：多个 AI 输出的差异制造认知冲突，迫使学生进行判断和选择，将写作注意力转向“写作的规范和要求是什么”；归责机制：“对照课本规范”确立超越 AI 的评判标准，学生确认“我是责任者”。三机制递进互补，共同构成从“线性依赖”到“递归协作”的转变路径。进一步看，三个机制的作用不是在每轮教学中等量呈现，从三轮质性材料归纳，学生的认知递归呈现出从“低阶-他控-单文本”向“高阶-自控-跨文本”演化的总体趋势(如图 2)。

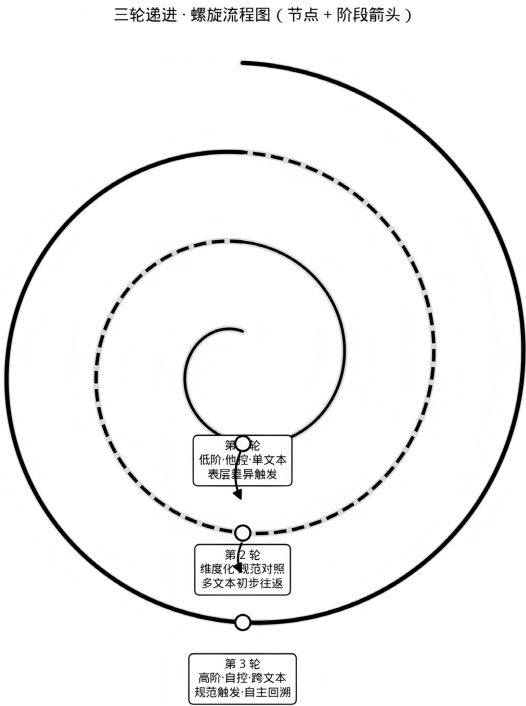


Figure 2. Spiral diagram of students' cognitive recursion evolution
图 2. 学生认知递归演化特征螺旋图

这一演化轨迹提示：外化机制在早期轮次中作用突出，比较机制在中后期逐渐增强，归责机制在后期显示出独特价值。三者呈现出“外化先行、比较驱动、归责收束”的递进关系。

引导性问题的设计质量是决定学生学习深度的关键。引导问题越具体，越有深度，学生对学习的思考就越具体且越有深度。所以，教师在教学设计上，核心的工作应立足于比较维度拆解和反思提示上。

7. 结论

7.1. 主要结论

第一，大学生使用 AI 辅助写作存在“灵感神话”的认知偏差，存在“灵感依赖 - AI 求助 - 线性提交”的典型模式。

第二，“认知 - 技术双递归”教学模型，通过四轮递归设计，在教学实践中，帮助学生从“被动接受者”转化为“主动评价者”。

第三，递归教学促进了学生的高阶修改行为，学生的学习观念从“AI 帮我写”转变为“我借 AI 学”。

第四，线性依赖转向递归协作的三个关键机制是“外化 - 比较 - 归责”。

第五，引导性问题的设计质量是决定学习深度的关键变量。

7.2. 研究局限与展望

其一，数据来源的主观性与间接性。问卷为自评数据，质性数据为抽样，为事后回溯性证据。未来研究可引入有声思维法。利用课堂讨论要求学生即时说出自己的思考路径，内容主要针对 AI 输出比较和修改决策。这将为“认知递归”和“外化 - 比较 - 归责”三机制提供更具过程性和生态效度的直接证据，弥补本研究依赖事后报告数据的不足；也可引入文本挖掘技术，对学生多轮修改稿进行自动化的语言复杂度分析和逻辑连贯性分析，包括句法复杂度、词汇多样性指数、篇章衔接词密度、论证结构标注等，以提供更客观、可量化的研究证据。

其二，内部效度有限。本研究属于教学驱动的迭代精化研究，未设置对照组进行比较。未来将考虑采用准实验设计开展补充研究：设置实验组与对照组。实验组，采用四轮递归模型进行教学；对照组，采用传统 AI 单次反馈教学或无 AI 辅助的过程性写作教学。在学期前、后两个阶段分别对两组学生实施标准化写作能力测试。

其三，研究设计的纵向追踪不足。由于教学对象安排的客观性，三轮教学迭代实践只能涉及不同的学生群体，无法对学生个体的纵向变化进行追踪和研究。未来可结合行为数据实现客观测量，扩大质性样本，尝试同群体纵向追踪以验证个体发展轨迹。

参考文献

- [1] 罗相如. 从“AI 辅助”到“AI 规范”: 高校应用文写作教学的防控路径探索[J]. 秘书之友, 2026(7): 34-36.
- [2] 邹佳钰. 写作过程的递归性及其教学启示[J]. 福建基础教育研究, 2024(10): 33-37.
- [3] 刘明静, 解睿. AI 赋能高校应用写作课程教学改革实践分析[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2025(12): 91-94.