Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 1339-1344
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112508

Hans汉斯

生成式大语言模型赋能研究生《学术写作能力》课程的改革路径

——以北京交通大学课程改革为例

师　海[1,2*]，冀向瑾[1]

[1]北京交通大学土木建筑工程学院，北京
[2]轨道工程北京市重点实验室，北京

收稿日期：2026年10月10日；录用日期：2026年11月10日；发布日期：2026年11月18日

摘　要

生成式大语言模型(Large Language Models, LLMs)的发展为《学术写作能力》课程的教学带来革命性契机。文章以北京交通大学研究生《学术英语写作》课程实践为基础，结合实践中学术英语写作中心建设、AI (Artificial Intelligence)写作应用案例等，系统剖析LLMs赋能课程的多维机遇，分析应用中的结构性挑战，并提出“技术－教学－伦理”三位一体的系统化应对框架。通过北京交通大学的“AI＋写作”实践表明：LLMs可通过AI赋能、模式创新和能力升级三重路径重构教学方式，但需破解学术诚信风险、AI发展与现有能力落差、专业与AI适配不足等核心矛盾。因此，构建适配研究生教学的模式、实施分层教学改革、健全伦理规范体系，是实现上述变革的关键路径。

关键词

生成式大语言模型，学术写作课程，教学变革，变革路径，AI赋能

Reform Paths for the Postgraduate Course “Academic Writing Ability” Empowered by Generative Large Language Models

—A Case Study of Curriculum Reform at Beijing Jiaotong University

Hai Shi[1,2*], Xiangjin Ji[1]

[1]School of Civil Engineering, Beijing Jiaotong University, Beijing
[2]Key Laboratory of Track Engineering Beijing, Beijing

Received: October 10, 2026; accepted: November 10, 2026; published: November 18, 2026

[*]通讯作者。

文章引用: 师海, 冀向瑾. 生成式大语言模型赋能研究生《学术写作能力》课程的改革路径[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 1339-1344. DOI: 10.12677/ae.2026.16112508

Abstract

The development of generative large language models (LLMs) has brought revolutionary opportunities to the teaching of the "Academic Writing Ability" course. Based on the practice of the postgraduate "Academic English Writing" course at Beijing Jiaotong University, and incorporating initiatives such as the establishment of an academic English writing center and case studies on the application of AI writing, this paper systematically examines the multi-dimensional opportunities of LLMs in empowering the course, analyzes structural challenges in their application, and proposes a systematic tripartite framework addressing "technology - teaching - ethics". The "AI + Writing" practice at Beijing Jiaotong University demonstrates that LLMs can reshape teaching methods through three pathways: AI empowerment, model innovation, and competency enhancement. However, core challenges such as academic integrity risks, the gap between AI development and existing competencies, and insufficient discipline-specific adaptation of AI must be resolved. Therefore, constructing a postgraduate-teaching-oriented model, implementing tiered teaching reforms, and improving an ethical regulatory system are key pathways to achieving this transformation.

Keywords

Generative Large Language Models, Academic Writing Course, Teaching Reform, Reform Path, AI Empowerment

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

以 ChatGPT、DeepSeek 为代表的生成式大语言模型(Large Language Model, LLM)，作为第三代人工智能的关键成果，正推动学术生态的转型[1]。教育部在“人工智能 + 高等教育”应用场景典型案例评选中明确指出[2]，AI 技术正推动高等教育从知识传授向能力培养转型。

《学术写作能力》课程作为理工科高校“双一流”建设的核心支撑课程，其传统教学模式面临内容更新滞后、专业特性指导不足等困境，因此课程亟需 AI 技术的融合和赋能。国内外学者对 LLMs 与学术写作的融合研究始于 2020 年 GPT-3 发布后，呈现“功能探索–效能验证–规范制定”的递进发展。在生成式大语言模型应用方面，OpenAI 团队通过对比实验发现[3]，使用 GPT-3 辅助学术写作的学生，文献综述完成效率提升 58%，但研究方法部分的逻辑严谨性下降 19%，揭示技术赋能的双面性；梁茂成等[4]提出“分层批改策略”，突破了传统 AI 仅能进行单一校对的功能局限，构建了“语言表达–语篇逻辑–学术规范”的递进式 AI 辅助框架。在国内 20 所高校的试点中，该策略使学生论文的学术规范合规率提升了 41%，但对理工科专业术语的理解准确率仅为 68%，暴露出学科适配方面的短板；浙江大学学术写作中心(2024)探索“AI 写作工坊”模式[5]，通过“AI 生成–小组批判–教师点评”的闭环教学，使学生对 LLMs 输出的错误识别率提升 37%，但该模式依赖高师生比(1:15)，规模化推广存在困难。在伦理领域，斯坦福大学教育伦理研究中心 2024 发布的《AI 学术写作白皮书》显示，全球 62%的高校遭遇 LLMs 滥用问题，其中“研究结论伪造”、“数据来源虚构”占比超 70%，且现有 AI 检测工具(如 Turnitin AI Detector)对理工科公式推导、实验数据的识别准确率不足 50%。此外，剑桥大学 Barratt 通过跟踪调查发现[6]，长期依赖 LLMs，学术批判性思维下降 23%，引起“技术依赖对能力抑制”的争议[7]。传统的 AI

工具在进行专业学术写作中存在“缺乏知识理解”、“严谨性和科学性欠缺”[8] [9]，且忽略学科知识图谱的结构化和整体性信息等问题[10]。

因此，本文以此为契机，针对当前学术写作教学中存在的若干问题——如现有研究对理工科高校(如轨道交通领域)学术写作特点的针对性与大型语言模型技术适配性不足、《学术写作能力》相关课程缺乏“目标－内容－方法－评价”的系统性变革探索、学术写作伦理规范滞后于技术发展等——以北京交通大学研究生《学术写作能力》课程为基础，以“学术工坊”等形式作为 AI 技术融合的探索路径，以大型语言模型赋能课程变革的教学档案为研究样本，剖析“AI 技术－变革模式－能力提升”三维路径与“学术诚信－伦理道德－学科适配”三重挑战的应对策略，构建“机遇－挑战－应对”的分析框架，为理工科高校研究生《学术写作能力》课程提供可复制的、系统化变革方案。

2. 生成式大语言模型赋能学科写作的挑战

随着生成式 AI 技术的普及，虚假学术论文越来越多地进入学术期刊和数据库。例如，谷歌学术平台上已经发现了大量疑似由 AI 生成的论文，这些论文主要集中在环境、健康和计算机科学等领域，内容和数据真实性引发质疑。这种情况不仅威胁到学术质量，还可能损害学术界的声誉，对 AI 在学术写作中的应用带来挑战。

AI 生成的论文中常常出现虚假参考文献和研究数据。有研究表明，部分 AI 生成的论文存在文献无法查证、作者姓名虚构，甚至研究数据与结论造假等问题。这不仅误导了学术研究方向，还造成研究资源与精力的浪费，严重影响研究成果的可靠性。

生成式 AI 生成的论文缺乏创新性。由于 AI 写作基于已有数据和模式，难以产生新的思想和观点，导致论文内容同质化，无法深入挖掘问题本质，也难以提出突破性见解。

3. 生成式大语言模型赋能课程的多维机遇

针对上述挑战，《学术写作能力》课程作为理工科研究生的核心课程，是研究生人才培养的重要组成部分。课程以学术思维训练、基本学术写作技能与规范训练、学术论文写作流程、国内外学术发表及注意事项为核心内容，推动研究型教学与研究型学习相统一，培养研究生深度分析、大胆质疑、勇于创新的精神与能力，让学生在“跳一跳才能够得着”的挑战中体验学习的激情，并培育其创新性思维、成长型思维与社会责任感。以北京交通大学研究生《学术写作能力》课程为例，课程通过 AI 赋能，结合学术写作中心建设、AI 写作工具应用等实践案例，构建了“AI 技术－模式创新－能力提升”三维变革路径，有效提升了课程教学质量。

3.1. AI 赋能：重构学术写作语言支持体系

写作语言能力是学术写作的基础。北京交通大学 2024 年上线的“飞鹰写作平台”基于讯飞 AI 技术，实现拼写、语法等基础错误的精准校对，使教师人工校对耗时减少 60% [11]。LLMs 已形成“基础校对－深度辅助”写作语言支持体系的重构。北京交通大学已形成以信息、管理等学科为优势，以交通科学与技术为特色的多学科协调发展培养体系。在研究生学术写作的高阶训练环节，课程引入提示词工程教学，引导学生通过精准指令生成文献综述提纲、研究方法述评等内容。例如，在学校学术写作中心“学术工坊”模块中，学生可利用 LLMs 将交通工程领域的碎片化研究整合为结构化综述。对比 AI 赋能前后的写作效率，提升达 4 倍以上。

3.2. 模式创新：推动教学范式转型

依托 LLMs 重构 BOPPPS 教学模式，将 AI 融入该模式的各个环节[12]。以高铁技术论文写作教学为

例，在课程导入(Bridge-In, B)阶段，借助 AI 搭建“中国高铁学术话语体系”等微课资源，构建多元化的课程导入方式，帮助学生在短时间内聚焦专业核心内容，以数字化手段系统构建学术写作的专业知识体系；学习目标阶段(Objective, O)，通过 AI 算法提取出高铁技术中关键的写作知识点和技能，转化为具象的学习目标，并为每个学习目标设定量化指标，学生可以在协作平台明确学习任务，并实现和检查预习成果；前测(Pre Assessment, P)阶段，学生端可在学术写作 AI 平台针对设置的开放性铁路发展等问题进行测试，并与 AI 人机协同交流，将结果反馈到教师端；参与式学习(Participatory Learning)阶段，在智慧赋能下，结合 AI 工具构建人机协同交互、数据与物理驱动的学习环境，以激发学生学习兴趣并提升学习效果。同时，依托“飞鹰写作平台”的反馈数据分析，教师可精准掌握每位学生的学习进度与难点，并提供针对性指导；后测(Post-Assessment, P)阶段，可采用“人机协同”模式，借助 AI 提供的场景或工程案例，引导学生撰写相关论文，并通过即时反馈检测学生的学术写作认知水平；总结(Summary, S)阶段，可结合 AI 分析学术写作课程的全流程数据，灵活评估教学目标的达成度，自动识别存在的问题和教学亮点，从而使教师可以及时优化方法提升每个环节的教学质量。AI 融入 BOPPPS 教学范式，将教学流程与 AI 融合，提升了学术写作过程中个性化和参与式教学，智能推送、教学反馈的时效性和师生互动的动态机制，有力地促进课程质量的提升，符合教学范式转型的创新发展路径。

3.3. 能力升级：构建四维学术规范体系

结合理工科研究生对于学术写作的具体需求，以 LLMs 为基础推动课程形成“知识－技能－思维－伦理”四维学术规范体系：知识层面，AI 辅助构建工科类专业研究生学术术语库，覆盖 12 个工科门类的核心学术性表达；技能层面，以 2025 年春学期《学术写作能力》课程为例，通过 LLMs 的多轮反馈，学生论文的语篇逻辑完整性提升 37%；思维层面，设计“AI 生成内容批判”模块，要求学生识别模型输出中的数据偏差，例如在交通流量预测论文中修正 AI 误用的统计方法；伦理层面，结合专业需求建立 AI 检测案例，建立“诚信写作指南”，明确 LLMs 使用边界。

4. AI 赋能《学术写作能力》课程的挑战

4.1. 学术诚信风险挑战

2025 年北京交通大学“学术工坊”《学术写作能力》课程中，约 17%的研究生作业存在 AI 过度使用问题，主要表现为直接复制 LLMs 撰写的研究报告和结论。尽管北京交通大学开发的“飞鹰写作平台”提供了敏感词拦截、AI 判识等功能，但对 AI 生成文本的识别准确率仅为 65%，低于国际主流检测平台的水平。更为严重的是，在课程结课作业要求学生针对研究方向撰写学术论文的情况下，部分学生借助 AI 技术编造数据链——如在实验结果分析部分，使用 LLMs 生成的与实际工程存在偏差的数据结果提交作业，带来了学术诚信风险。

4.2. AI 与现有能力落差

在 LLMs 应用于《学术写作能力》课程的过程中，以某学院 9 位课程组教师为例，45%的教师缺乏 AI 教学的系统性训练；在北京交通大学“学术工坊”研讨中，教师对平台提供的反馈信息难以有效甄别其是否由 AI 生成。此外，基于 BOPPPS 教学模式所倡导的“以学生为中心”的教学理念，当前学生群体中存在的“能力两极分化”问题同样值得关注：专业技术基础较弱的学生过度依赖 AI，导致语言应用与专业能力在巩固过程中出现退化；而专业技术基础较好的学生虽能快速掌握关键要点，却面临“创新惰性”问题，倾向于采用 AI 生成的方案框架，削弱了自主思考能力，从而背离了“以学生为中心”的教学理念。

4.3. AI 与专业适配融合壁垒

以现有 AI 平台为例，在 AI 与专业适配方面主要存在以下问题：一是专业性学科适配性不足。通用的 ChatGPT 等 LLMs 工具[13]对轨道交通等特色领域的专业术语理解准确率仅为 56%，例如将“列车运行图优化”误译为“train schedule adjustment”；二是平台功能碎片化，“飞鹰平台”的校对和写作框架构建功能与课程专业化需求脱节，无法提供逻辑层面的修改建议；三是数据安全风险，学生上传的结课论文涉及工程案例、工程关键数据等，初稿存在被 LLMs 模型二次训练的隐患，存在数据安全风险的可能。

5. 系统化应对策略

5.1. 构建三维学术诚信体系

以北京交通大学虚拟教研室建设经验为基础，建立“技术检测－教学引导－制度约束”的三维学术诚信体系，具体实践如下：在技术突破方面，升级现有“飞鹰写作平台”，整合 GPT-Detector 与自建语料库，将 AI 生成文本的交通类专业识别率提升至 90%以上；在教学提升方面，开设“AI 诚信写作”模块，采用“铁路工程真实案例辨析－实操演练”模式，对比反馈 AI 辅助论文与原创样本的直接差异；在制度改善方面，出台《LLMs 学术诚信规范》，明确在学术写作中“可使用场景”与“不规范行为”，并通过智能检测，将 AI 使用率纳入本课程评价体系。

5.2. 实施“分层赋能”发展培训计划

在教师层面，构建以“学术工坊”为基础的三层次分层进阶 AI 赋能教学路径：第一层次为 AI 教学关键词与提示词设计，第二层次为参与“AI+ 学术写作能力”教改项目，第三层次为参与虚拟教研跨学科协作。2025 年，《学术写作能力》课程完成 4 期培训，实现课程团队全覆盖、分阶段培养。在学生层面，课程设置实操模块，实施分层训练：针对专业数据分析基础薄弱的学生，在 AI 操作实训中以 Stable Diffusion 等工具生成智能图表；针对第二层次的学生，在操作实训中参与修正大型语言模型生成的文献综述与专业课程之间的偏差；针对高层次学生，可组建“AI 学术写作小组”，参与交通领域的 AI 辅助研究项目及学术论文的撰写与发表。

5.3. 打造“以交通为核心的学科定制”技术平台

依托数据科学实验室，研发“交通特色 +LLMs 写作助手”，构建交通领域语料库，收录 1998~2025 年轨道交通领域的数百万篇核心论文，提升平台专业术语理解准确率至 95%；二是开发“四维辅助模块”，涵盖文献梳理、结构设计、数据可视化、伦理审查功能，例如在实验论文写作中自动核查数据逻辑一致性；三是建立数据安全机制，实现“本地训练－云端调用”，保障论文数据的隐私。

6. 结论与展望

1) 以生成式大语言模型赋能北京交通大学研究生《学术写作能力》课程的实践表明，通过 AI 赋能、模式创新与能力升级，可推动该课程实现从“知识传授”到“素养培育”的深度变革。

2) LLMs + 学术写作需破解学术诚信风险、AI 发展与现有能力之间的落差、专业与 AI 适配不足等核心矛盾；而构建适配研究生教学的模式、实施分层教学改革、健全伦理规范体系，则是实现深度变革的关键路径。

未来，需深化建立跨学科的 AI 写作教学联盟，开发多模态写作辅助系统，构建动态评价体系，实现 AI 使用规范性与学术创新性的平衡。这一变革路径可为理工科高校《学术写作能力》课程改革提供参考，

为“人工智能 + 教育”高质量发展提供实践范式。

参考文献

[1] 吴鹏飞, 郭鹏, 等. 基于大模型和多源学习资源数据的课程知识图谱建设研究[J]. 中国信息技术教育, 2025(21): 111-114.

[2] 侯永雄, 钟伟森, 等. 人工智能赋能高校创新创业教育高质量发展耦合逻辑与实现路径[J]. 高教学刊, 2024, 10(26): 75-78.

[3] OpenAI Research Team (2022) The Impact of Large Language Models on Academic Writing Efficiency and Quality. *Journal of Educational Technology & Society*, **25**, 124-141.

[4] 董雅清. AI 辅助学术英语写作的认知与行为演化——基于质性主题分析的实证研究[J]. 西部学刊, 2026(18): 26-29.

[5] 王海啸. 生成式人工智能在大学英语教学改革中的应用探究——以“通用学术英语写作”课程教学改革实践为例[J]. 外语教育研究前沿, 2024, 7(4): 41-50, 95.

[6] 宋迎春. 大语言模型与论文写作: 问题与对策[J]. 外国语言文学与文化论丛, 2025(0): 179-187.

[7] 谢炜, 黄建业, 郑艳蓉, 等. 基于大语言模型与知识图谱协同推理的辅助专业写作智能体框架研究[J]. 图书情报工作, 1-13. https://link.cnki.net/urlid/11.1541.G2.20260810.0701.002, 2026-09-26.

[8] 韩雪雯, 车尚锟, 杨梦晴, 等. 多模态数据驱动的 Al 智能体模式设计[J]. 图书情报工作, 2024, 68(24): 27-37.

[9] 孙丝雨, 侯跃芳, 丁敬达, 等. 基于多源数据的疾病知识图谱构建研究[J]. 情报工程, 2024, 10(4): 3-13.

[10] Le, T., Le, N. and Le, B. (2023) Knowledge Graph Embedding by Relational Rotation and Complex Convolution for Link Prediction. *Expert Systems with Applications*, **214**, Article ID: 119122. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.119122

[11] Barratt, D., *et al.* (2023) The Effect of Long-Term LLM Dependence on Academic Critical Thinking. *Higher Education Research & Development*, **42**, 1689-1708.

[12] 高歌, 丁慧玲. 理工科高校学术英语写作的学科适配性问题与对策[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2024, 23(1): 152-160.

[13] 李雪平, 李棱雪. 基于 BOPPPS 的翻转课堂教学模式应用与研究——以土木工程材料课程为例[J]. 科教导刊, 2024(33): 116-118.