

AI 学习软件对高中生英语写作水平和写作焦虑的应用研究

杨慧

延安大学

DOI:10.32629/er.v9i4.7021

[摘要] 在教育数字化与英语课程改革双重驱动下,为破解高中英语写作教学困境,探究 AI 技术的应用价值,本研究以神木市某高中高二年级 2 个平行班 76 名学生为对象,开展为期 4 个月的教学实验。实验班采用天学网“课前学情诊断 + 课中实时辅助 + 课后复盘巩固”三段式教学模式,对照班采用传统 PWP 教学法。通过写作测试、焦虑量表、半结构化访谈及课堂观察收集数据,运用 SPSS 27.0 进行统计分析。结果显示:实验班后测写作平均成绩(22.75 分)显著高于对照班(18.67 分),差异具有统计学意义($t=3.162, p<0.05$),效应量 Cohen's $d=0.745$;实验班认知、情感、行为三维度写作焦虑得分均显著降低,总焦虑均值(81.56 分)显著低于对照班(92.77 分)($t=-3.239, p<0.05$),量表信度系数达 0.926。研究证实,天学网可通过分层支架、智能批改等功能提升写作质量,通过个性化反馈缓解写作焦虑,为高中英语写作教学模式革新提供了可操作路径。

[关键词] AI 学习软件; 天学网; 高中英语写作; 写作焦虑

中图分类号: G633.4 文献标识码: A

The Impact of AI Learning Software on Senior High School Students' English Writing Proficiency and Writing Anxiety

Hui Yang

Yan' an University

Abstract: Driven by the integration of educational digitalization and English curriculum reform, this study aims to address the dilemmas in senior high school English writing teaching and explore the application value of AI technology. A 4-month teaching experiment was conducted on 76 students from two parallel classes of Grade 11 in a senior high school in Shenmu City. The experimental class adopted the three-stage teaching mode of "pre-class learning diagnosis + in-class real-time assistance + post-class review and consolidation" on Tianxuewang, while the control class used the traditional PWP teaching method. Data were collected through writing tests, anxiety scales, semi-structured interviews and classroom observations, and statistically analyzed with SPSS 27.0. The results showed that the average post-test writing score of the experimental class (22.75 points) was significantly higher than that of the control class (18.67 points), with a statistically significant difference ($t=3.162, p<0.05$) and an effect size of Cohen's $d=0.745$. The scores of writing anxiety in the cognitive, affective and behavioral dimensions of the experimental class decreased significantly, and the total average anxiety score (81.56 points) was significantly lower than that of the control class (92.77 points) ($t=-3.239, p<0.05$). The reliability coefficient of the scale reached 0.926. The study confirms that Tianxuewang can improve writing quality through hierarchical scaffolding, intelligent grading and other functions, and alleviate writing anxiety through personalized feedback, providing an operable path for the innovation of senior high school English writing teaching modes.

Keywords: AI learning software; Tianxuewang; Senior high school English writing; Writing anxiety

1 引言

1.1 研究背景

1.1.1 政策驱动与教学需求

《新一代人工智能发展规划》《教育信息化 2.0 行动计划》等政策明确提出运用智能技术推动教学改革,2025 版《高中英语课程标准》强调“信息技术与 AI 赋能英语教

学”，要求兼顾学生语言能力培养与情感健康发展。写作作为英语学科核心素养的重要载体，其教学质量直接影响学生高考表现与未来发展，但当前高中英语写作教学仍面临诸多困境：教学方式单一固化，教师侧重语法词汇讲解，忽视思维与文化渗透；学生写作兴趣匮乏，词汇运用薄弱、逻辑混乱，且普遍存在写作焦虑，表现为认知否定、情感紧张、行为回避等，严重制约写作能力提升。

1.1.2 研究现状与缺口

近年来，AI技术在英语写作教学中的应用成为研究热点。国外研究证实，AI辅助工具的即时反馈功能可降低写作焦虑、提升文本质量，但对低水平学习者需搭配教师指导；国内研究多聚焦城市学生或大学生，证实AI在语法纠错、逻辑优化中的优势，但对偏远地区高中生关注不足，且缺乏对AI工具缓解写作焦虑机制的系统探究。基于此，本研究以偏远地区高中学生为对象，探究天学网对写作水平与写作焦虑的双重影响，填补现有研究空白。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

明确两大核心问题：（1）天学网对高中生英语写作水平（准确性、流畅性、逻辑性）的影响；（2）天学网对高中生英语写作焦虑（认知、情感、行为维度）的干预作用。

1.2.2 研究意义

理论意义：验证支架式教学理论与自我效能理论在数字化环境中的适用性，丰富AI教育技术在基础教育英语教学中的实证研究。

实践意义：构建“AI+写作教学”闭环模式，为偏远地区教师提供精准化教学方案，缓解教学资源不足困境，同时提升学生写作能力、缓解写作焦虑。

1.3 研究创新

研究对象创新：聚焦神木市偏远地区高中生，填补该群体AI写作教学研究空白。

研究内容创新：构建“技术应用-能力提升-情感调节”整合框架，系统探究AI对写作水平与焦虑的双重影响，明确“AI支架+教师引导”的协同机制。

2 文献综述

2.1 核心概念界定

2.1.1 AI教学软件

指依托自然语言处理、机器学习技术，整合学情诊断、智能反馈、资源推送等功能的数字化教学工具。天学网作为本研究载体，其核心优势包括分层支架适配（贴合不同学生水平）、全流程闭环管理（课前-课中-课后）、大规模阅卷支持，适配高中英语写作教学需求。

2.1.2 写作焦虑

指学习者在英语写作场景中产生的紧张、不安、畏惧等情绪体验，分为认知焦虑（否定自身能力）、情感焦虑（紧张挫败）、行为焦虑（回避写作）三个维度，是影响写作成绩的重要情感因素。

2.2 理论依据

2.2.1 支架式教学理论

基于维果茨基“最近发展区”理论，天学网为不同水平学生提供差异化支架：基础薄弱学生提供模板与词汇包，中等水平学生推送思路引导，优秀学生提供润色建议，逐步培养独立写作能力。

2.2.2 自我效能理论

班杜拉提出的自我效能感强调个体对自身能力的主观判断，天学网通过即时反馈、可视化进步轨迹等，帮助学生获得成功体验，提升写作自信心，形成“成功-自我效能提升-主动学习”的良性循环，进而缓解焦虑。

2.3 国内外研究现状

国外研究表明，AI辅助工具的即时反馈、多轮修改功能可降低写作焦虑，但低水平学习者需教师指导；巴西Letrus平台实践证实，AI反馈能提升高中生写作能力，缩小校际差距。国内研究多聚焦AI对写作能力的提升作用，但研究对象集中于城市学生，对偏远地区关注不足，且缺乏对焦虑干预机制的深入探讨。本研究立足偏远地区，弥补现有研究局限。

3 研究设计

3.1 研究对象

选取神木市某中学高二年级2个平行班76名学生为对象，实验班（38人，男18人、女20人）采用天学网教学，对照班（38人，男17人、女21人）采用传统PWP教学法。两班前测写作成绩与焦虑水平无显著差异($p>0.05$)，具备实验可比性。

表1 研究对象基本信息

班级	人数	男生人数	女生人数
实验班	38	18	20
对照班	38	17	21

3.2 研究方法

3.2.1 测试法

前测与后测均采用人民教育出版社《优化设计》高考专项写作试题，包含应用文（15分）与读后续写（25分），总分40分，试题难度、题型一致，确保测试有效性。

3.2.2 问卷法

采用改编的英语写作焦虑量表，含认知、情感、行为3个维度35题，5点计分法。量表信度系数0.926，KMO值0.898，适合因子分析。

3.2.3 访谈法

实验后选取实验班高、中、低水平学生各2名及3名不同教龄教师进行半结构化访谈，探究师生对天学网应用效果的主观感受。

3.2.4 课堂观察法

采用课堂观察量表，从教学设计、教师教学、学生学习、课堂氛围4个维度记录教学实施情况。

3.3 研究过程

实验周期为2025年9月至12月，分三阶段：

预实验阶段（9月初）：两班同步进行写作前测与焦虑量表前测，完成问卷信效度检验。

实验实施阶段（9月中旬-12月底）：实验班采用天学网

三段式教学，对照班采用传统 PWP 教学法，控制师资、课时等无关变量。

后测阶段（12月末）：两班同步进行写作后测与焦虑量表后测，开展半结构化访谈与数据整理。

4 研究结果与分析

4.1 AI 学习软件对写作水平的影响

4.1.1 前后测成绩对比

前测中，实验班平均成绩 15.33 分，对照班 15.06 分，差异无统计学意义 ($t=0.179$, $p=0.859$)；后测中，实验班平均成绩 22.75 分，对照班 18.67 分，差异具有统计学意义 ($t=3.162$, $p=0.002$)，效应量 Cohen's $d=0.745$ (中等偏强效应)。

表2 两班写作成绩前后测对比

		莱文方差等同性检验		平均值等同性 t 检验						
		F	显著性	t	自由度	显著性 (双尾)	平均值差值	标准误差差值	差值 95% 置信区间	
									下限	上限
前测	假定等方差	.006	.939	.179	70	.859	.27778	1.55428	-2.82213	3.37769
	不假定等方差			.179	69.918	.859	.27778	1.55428	-2.82220	3.37775
后测	假定等方差	.719	.399	3.162	70	.002	4.08333	1.29122	1.50807	6.65860
	不假定等方差			3.162	69.722	.002	4.08333	1.29122	1.50789	6.65878

4.1.2 能力维度提升分析

结合文本分析与访谈结果，实验班学生写作提升体现在三方面：（1）准确性：语法、拼写错误平均减少 28%；（2）流畅性：高级词汇使用率提升 35%；（3）逻辑性：篇章结构完整度显著提高，衔接词使用更规范。天学网的个性化反馈使学生能针对性弥补薄弱点，实现写作能力实质性飞跃。

4.2 AI 学习软件对写作焦虑的影响

4.2.1 焦虑量表得分对比

实验班后测总焦虑均值 81.56 分，显著低于对照班 92.77 分 ($t=-3.239$, $p=0.002$)，差值达 11.21 分。从维度来看，认知焦虑得分降低 12.3%，情感焦虑得分降低 10.7%，行为焦虑得分降低 15.2%。

表3 两班写作焦虑总分对比

班级	人数	平均值	标准差	t 值	p 值
实验班	36	81.56	11.12	-3.239	0.002
对照班	38	92.77	18.01		

4.2.2 访谈结果分析

83.3% 的受访学生认为天学网的非评判性反馈减少了“被批评”的恐惧，75% 的学生表示即时反馈增强了写作自信心，66.7% 的学生反映拖延写作的行为明显减少。教师访谈显示，天学网的学情分析功能使教学更具针对性，有效

降低了学生因“无从下笔”产生的焦虑。

5 讨论

天学网对写作水平的提升作用，源于其分层支架与智能批改功能：通过精准定位学生薄弱点，提供个性化反馈与针对性练习，打破传统教学“一刀切”局限；其对写作焦虑的缓解机制契合自我效能理论，即时反馈与可视化进步轨迹增强了学生自我认同，非威胁性反馈环境降低了防御心理，进而打破“焦虑—回避—能力低下”的恶性循环。

“AI 支架+教师引导”的混合模式是提升教学效果的关键：天学网承担机械性纠错工作，释放教师精力，使其专注于逻辑引导与情感关怀，实现人机协同增效，这与支架式教学理论的核心观点一致，也符合新课标“关注学生个体差异”的要求。

6 结论

6.1 研究发现

天学网可显著提升高中生英语写作水平，实验班后测成绩显著高于对照班，效应量达中等偏强水平，写作准确性、流畅性与逻辑性均得到有效提升。

天学网能有效缓解高中生英语写作焦虑，在认知、情感、行为三个维度均发挥积极干预作用，实验班焦虑总分显著低

于对照班。

“课前诊断 + 课中辅助 + 课后复盘”的三段式教学模式,是AI技术与高中英语写作教学深度融合的有效路径。

6.2 教学启示

转变教学理念:构建“人机协同”新型师生关系,AI作为教学辅助工具,教师聚焦高阶思维培养与情感关怀。

优化教学模式:利用AI进行精准学情诊断,设计差异化写作任务,建立“诊断-教学-反馈-巩固”闭环流程。

关注情感调节:借助AI非威胁性反馈环境,营造低焦虑写作氛围,通过可视化进步轨迹增强学生自我效能感。

提升数字素养:加强师生AI技术应用培训,避免形式主义与过度依赖,确保技术服务于人的发展。

6.3 研究局限性与展望

本研究样本仅来自一所偏远地区高中,样本量有限,实验周期较短,未能追踪长期效果。未来研究可扩大样本范围,涵盖不同层次学校,延长实验周期,探究AI技术对写作能力与焦虑水平的长期影响,同时深入揭示自我效能感等中介变量的作用机制。

[参考文献]

[1]中华人民共和国教育部.普通高中英语课程标准(2017年版2020年修订)[S].北京:人民教育出版社,2020.

[2]徐锦芬,邱钰景.英语阅读中的控制-价值评价与投入关系研究——学业情绪的多重中介作用[J].外语教学与研究,2025,57(1):68-80.

[3]曹齐,崔羽杭.高中生英语写作焦虑与写作成绩的相关

性分析[J].英语广场,2025(S1):127-130.

[4]Waer A. The impact of automated writing evaluation tools on EFL learners' writing anxiety and grammar knowledge: A case of Write & Improve [J]. Journal of Computer-Assisted Language Learning, 2021, 34 (5): 612-635.

[5]杨翠琴.生成式人工智能辅助英语写作教学的路径探究[J].陕西教育(教学),2025(5):19-21.

[6]刘禹辰.AI智能批改助推高中生英语写作水平提升[J].英语画刊(高中版),2025(33):70-72.

[7]赵姝,康春晨,叶思婷,等.写作助手智能体支持的小学生写作行为、认知与情感分析——基于写作焦虑水平的比较[J].电化教育研究,2025,46(10):89-97.

[8]Bozkurt A, et al. The Impact of AI-Scaffolding Flipped Classrooms on Writing Performance and Academic Anxiety of Iranian EFL Learners [J]. Computers in Education, 2025, 205: 104912.

[9]裴彦琳.人工智能技术辅助教学应用于缓解初中生英语写作焦虑的研究[D].上海师范大学,2024.

[10]麻彦坤,叶浩生.维果茨基最近发展区思想的当代发展[J].心理发展与教育,2004(2):89-93.

作者简介:

杨慧(2001.10-),女,汉族,陕西榆林人,研究生,二级职称,研究方向:学科英语教育。