

低成就高中生在課後英語學習中使用生成式人工智能的體驗與感知

Low-Achieving High-School Students' Experiences and Perceptions of Using Generative

AI in After-Class English Learning

邵祖佺¹, 姜毅超^{2*}, 莊紹勇¹

¹ 香港中文大學

² 深圳技術大學

通訊作者* mjiang@sztu.edu.cn

【摘要】 生成式人工智能 (GenAI) 為拓展語言學習提供新可能, 但關於低成就高中生在課後情境中如何利用 GenAI 的實證研究尚少。本研究在中國南方一所高中開展為期 12 週的教師引導項目: 學生圍繞每週主題 (如復習、預習、寫作修訂) 與聊天機器人 Kimi 互動。對 425 條學生提示與 13 場訪談的分析顯示, 學生提問聚焦於語法和詞彙, 且以一次性請求為主。學生雖認可工具的便捷性, 但也面臨難以構建有效提示的挑戰。研究指出, GenAI 可作為低成就學生的課後學習支架; 但要促進更深層學習, 仍需在提示設計、輸出評估與遷移應用上提供針對性的教學支持。

【关键词】 生成式人工智能; 課後學習; 英語作為外語; 低成就學習者; 聊天記錄分析

Abstract: Generative Artificial Intelligence (GenAI) chatbots are increasingly used for out-of-class EFL learning, yet evidence on low-achieving high-school students' usage, experiences and perceptions remains limited. This study explored such use via a 12-week, teacher-guided after-class program in a Southern Chinese high school, where students interacted with the chatbot Kimi based on weekly topics (e.g., review, preview, writing revision). Analysis of 425 student prompts and 13 interviews showed that interactions focused on grammar and vocabulary, predominantly featured one-shot requests. While students perceived GenAI as efficient, they reported challenges in formulating effective prompts. The findings underscore the need for targeted scaffolding in prompt design, output evaluation, and application to foster productive GenAI use among these learners.

Keywords: generative AI, after-class learning, English as a foreign language, low-achieving learners, chat-log analysis

1. 前言

生成式人工智能 (GenAI) 工具, 尤其是大型語言模型 (LLM) 聊天機器人, 正迅速被語言學習者所使用, 能夠通過自然語言對話即時提供解釋、示例、重述與反饋 (Fathi & Rahimi, 2024; Moorhouse et al., 2025; Warschauer et al., 2023)。在英語作為外語 (EFL) 情境中, GenAI 常被定位為一種「按需導師」, 可在教師時間有限、學生對基礎語言技能需要頻繁支持的情況下, 將學習延展至課堂之外 (Darvin, 2025; Kim et al., 2025)。然而, GenAI 帶來的優勢並未在不同學習者群體之間均等分布 (Barrett & Pack, 2023)。有效使用 GenAI 通常要求學習者能清晰表述問題、評估回覆品質, 並透過迭代提示 (prompt) 與追問來逐步校準輸出 (Kohnke & Moorhouse, 2025)。這對低成就高中 EFL 學習者尤具挑戰性: 他們可能缺乏足夠的語言資源

來表達「不理解之處」，也缺少自我調節的策略 (Li et al., 2024)。此外，設備獲取與數字化學習支持的不均衡，可能加深技術中介學習中的參與鴻溝 (Rigney, 2010)。因而 GenAI 既可能成為支持學習支架，也可能淪為完成任務的捷徑，而無助於語言發展。

現有關於 GenAI 助力語言學習的研究多聚焦於大學生與較高水平的使用者，研究重心常放在接受度或感知有用性，而較少細致記錄學習者在時間維度上如何與 GenAI 互動與投入 (Chen et al., 2025; Huang & Mizumoto, 2025; Moorhouse et al., 2025)。與之相比，我們對低成就青少年在真實的中學情境中如何使用 GenAI 知之甚少——在這些情境中，課堂內的設備使用可能受限，而與 GenAI 的互動主要發生於課後。

2. 文獻綜述

2.1. 面向 EFL 學習的生成式人工智能

GenAI 聊天機器人能夠提供快速而個性化的語言支持 (如解釋、示例、改寫與反饋)，學習者可反復、私密地調用，從而減輕求助壓力並增加實踐機會 (Chen et al., 2025)。然而，GenAI 的輸出可能存在不準確、幻覺問題或文化偏見等局限，需要用戶批判性評估 (Darvin, 2025)。近期研究顯示，在高中 EFL 情境中，GenAI 可提供的實時的互動 (如寫作和語音反饋)，但對低成就者的包容性仍需探討 (Kim et al., 2024)。這些張力表明，檢視實際互動歷程 (如提問與追問) 對於理解學習過程至關重要，尤其是對於難以精確表述問題的學習者群體。

2.2. 教師引導的課後 GenAI 語言學習

課外數字化語言學習常被描述為學習者主導，但中學情境的現實往往包含教師設定話題、過程性督導與反饋實踐 (Lee et al., 2025)。對於低成就學習者而言，教師指導尤為重要：其既能提供結構性框架 (做什麼)，又能示範操作路徑 (怎麼做)，同時仍將提示層面的自主權 (問什麼) 保留給學生 (Selwyn, 2019)。因此，本文運用「教師引導的課後 GenAI 支持學習」這一概念，其核心意涵在於：學習活動雖發生於課後，教師卻通過設定話題與提供反饋來發揮關鍵的引導作用，旨在為低成就學習者構建一個既有支撐又保有自主性的學習空間。

2.3. 低成就學習者使用 GenAI

從理論視角審視，低成就學習者對 GenAI 的使用可被視為支架理論 (Vygotsky, 1978) 在數字時代的一種體現。GenAI 有潛力成為強大的外部支持工具，但其有效性深受學習者自身條件的製約 (Barrett & Pack, 2023)。較低的語言水平會阻礙其構建有效提示與甄別輸出錯誤，而有限的自我調節策略 (Li et al., 2024) 則可能削弱互動中的學習潛力。此外，學習者既有的自我效能感 (Bandura, 1982) 影響著他們能否有效利用這一「支架」，若處理不當，非但無法提供支持，反而可能因接入與使用技能的不平等而加劇數字鴻溝 (Selwyn, 2019)，這一風險在設備與網絡接入本身即不均衡的背景下尤為顯著 (Rigney, 2010)。

同時，既有研究的抽樣做法可能無意中排除了最與公平議題相關的學習者。例如，招募「活躍用戶」設定最低使用時長或依賴自願的持續投入，容易使自信且水平較高的學習者被過度代表，而將早期即遇到困難者排除在外 (Kim et al., 2025)。結果，領域內關於「GenAI 對語言學習的作用」的結論，可能主要來自己在數字素養與學術自我管理上占優的人群 (Darvin, 2025)。

基於上述考量，我們不宜假定 GenAI 對低成就高中生的作用方式與其他群體相同。因此，要理解其獨特性，需關注其可能呈現的雙重面貌 (Warschauer et al., 2023)。具體而言，它可能主要服務於即時性的理解與任務完成 (如翻譯、解釋)，而非用於拓展性探索；但另一方面，它也可能提供一個低評判的提問空間，鼓勵學生提出課堂上不敢問的問題 (Huang & Mizumoto, 2025)。鑒於此，要深入理解這些複雜動態，就需要一種能同時捕捉其外在互動行為與內在感

知解釋的研究方法。因此，本研究通過分析學生與 GenAI 的互動聊天記錄及其訪談反饋，旨在達成這一目標。研究在教師引導的課後情境中展開：教師設定每周話題，學生則自主決定提問內容並與工具互動。基於上述文獻空白，本研究通過實證考察這些學習者的互動行為與感知，旨在回答以下問題：

研究問題 1：在教師引導的課後英語學習中，低成就高中 EFL 學習者如何與 GenAI 互動與投入？

研究問題 2：這些學習者在課後英語學習中使用 GenAI 時感知到哪些收益與挑戰？

3. 方法

3.1. 研究與課程設計

本研究採用課堂本位的質性設計，於中國南方一所高中歷時 12 周開展。鑒於學校政策限制課堂內的數字設備使用，學生主要在課後與 GenAI 工具進行互動。本研究使用 Kimi（支持中文輸入的 LLM 聊天機器人），以降低學生在英語提示上的語言負擔。工具選用亦考量校方對平臺使用與資料保護的要求（具體依校方規範執行）。每周教師提供學習主題與一般性任務指引，包括：復習已學內容、預習下一單元、以及基於課堂材料進行寫作或語言使用的修訂。在上述主題框架內，學生自主決定詢問的具體內容（如語法點、詞彙、造句、閱讀理解、翻譯等），並通過自擬提示與追問與工具互動。學生每周提交聊天記錄。教師對部分互動進行審閱，面向全班以口頭形式反饋，展示有效與無效的「提示—回覆」示例，引導學生評估回覆質量並改進提示策略。

3.2. 參與者

共 29 名高中學生參與，平均年齡 16.5 歲。本文所稱『低成就學習者』指英語水平顯著低於年級預期的學生，其英語成績位於年級後 20%（以滿分為 100 分的最近一次年級統一英語標準化測驗為準，該群體得分區間為 45-55 分，大致對應 CEFR 的 A1 初階水平），並經任課教師確認其英語水平接近初中課程要求。該術語用於描述本研究之教學情境，不包含對學習潛能的價值判斷。所有參與者簽署知情同意書，並取得學生及其監護人知情同意，數據經過去識別處理並儲存於加密服務器，僅用於研究目的，以確保隱私保護。

3.3. 數據收集與分析

數據來源包括兩類：

聊天記錄：學生每周提交與 GenAI 的聊天記錄。剔除非學習性信息（如寒暄）後，共保留 425 條有效學生提示。聊天記錄的編碼以「學生提示」為分析單位（即學生向 GenAI 發出的每一條消息）。提示原文為中文。對於可同時歸入多個類別的提示（如既含翻譯又含語法解釋），按其在提示中明確表述的主要意圖進行歸類。編碼聚焦於：(a) 學習目的；(b) 互動模式（如一次性請求或追問）。

訪談：在 12 周結束後對 13 名學生開展半結構式訪談（約 30–90 分鐘），訪談樣本依互動活躍度分層選取（高/中/低），以涵蓋不同使用程度的觀點（高活躍 5 名、中等 5 名、低活躍 3 名）。訪談文本採用主題分析法，識別學生感知的收益與挑戰，並用於與聊天記錄結果進行三角互證與解釋性補充。

4. 結果

4.1. 聊天記錄分析

聊天記錄分析採取歸納式開放編碼（inductive open coding）。兩名編碼員先以部分提示進行逐則編碼以生成初始碼，並透過不斷比較與合併，形成兩個上位類別系統：「學習目的」與「

互動模式」，各類別均建立操作性定義與例句作為編碼依據。其後依據碼本對全量提示進行編碼；若單一提示同時包含多重目的，則以提示中最明確、最主要的求助意圖進行歸類。（例如：「請翻譯這段話並解釋其中的定語從句」），編碼規則設定為：以提示中句法結構的主句請求或最先出現的具體行動指令為主要意圖歸類（此例歸屬為「翻譯」）。作者在篩選數據時，剔除了「謝謝」、「你好」等非學習性提示，最終對 425 條有效的學生提示進行了編碼。本研究隨機抽取 20% 的提示（ $n = 85$ ）由兩名研究者進行獨立雙盲編碼，編碼者間一致性檢驗顯示 Cohen's Kappa 係數為 0.89，達到高度一致。歧義案例由兩名編碼者獨立判讀後討論取得共識，並據此修訂類別邊界。

表 1

學習目的的分布 ($N = 425$)

學習目的	定義	示例	頻數 (n)	百分比 (%)
語法	學習並使用語法規則。	請解釋條件狀語從句的核心概念和用法。	92	21.6
詞彙	學習詞義、詞形和用法。	「weather」這個詞還有哪些其他詞性？	86	20.2
寫作支持	通過修正錯誤來改進寫作。	請幫我修改一下這篇作文。	85	20.0
翻譯	將文本從一種語言轉換為另一種語言。	請翻譯這段文字。	63	14.8
閱讀理解	理解篇章內容及其關鍵要點。	這段話的中心思想是什麼？	39	9.2
造句	使用給定詞彙造句。	請用這些單詞幫我造幾個句子。	30	7.1
語言學習策略	獲取關於如何學習的建議。	閱讀時遇到不熟悉的詞彙，我該怎樣做？	21	4.9
發音	學習單詞的正確讀法。	「incredible」怎樣讀？	9	2.1
總計			425	100.0

如表 1 所示，學生最常利用 GenAI 進行語法（ $n = 92, 21.6\%$ ）、詞彙（ $n = 86, 20.2\%$ ）與寫作支持（ $n = 85, 20.0\%$ ）學習。這三類目的合計占比達 61.9%，表明學生主要將 GenAI 視為滿足語言形式學習與寫作修改需求的按需資源。第二梯隊的學習目的包括翻譯（ $n = 63, 14.8\%$ ）與閱讀理解（ $n = 39, 9.2\%$ ），這反映了學生對 GenAI 在文本層面支持（如語義轉換與要點提煉）的依賴。相比之下，以造句（ $n = 30, 7.1\%$ ）為目的的提示較少，聚焦語言學習策略（ $n = 21, 4.9\%$ ）的提示更為少見，而發音（ $n = 9, 2.1\%$ ）則最為罕見。這一分布模式與教師引導的課後學習主題（復習/預習、寫作修訂）高度吻合，同時也揭示了低成就學生在常見薄弱環節（如語法理解、詞彙拓展與錯誤糾正）上的即時需求。

表 2

互動模式的分布 ($N = 425$)

互動模式	定義	示例	頻數 (n)	百分比 (%)
一次性請求	學生在單輪對話中請求一個完整的答案或輸出。	整理一份關於過去進行時的筆記。	238	56.0

反饋請求	學生請求檢查或修改自己的作品。	找出我作文中的語法錯誤。	74	17.4
練習請求	學生請求生成練習句或進行操練。	寫幾個真實條件句的例子。	53	12.5
澄清請求	學生請求解釋，以理解含義、規則或正確性。	這個句子符合條件狀語從句的結構嗎？	46	10.8
產出精修	學生請求對先前的輸出進行格式、難度或措辭上的修改。	有些詞太難了，能用更簡單的詞替換嗎？	14	3.3
總計			425	100.0

表 2 匯總了互動模式的分布情況。最主要的模式是一次性請求 ($n = 238, 56.0\%$)，這表明學生最傾向於在單輪交互中從 GenAI 獲取完整輸出，例如翻譯、語法解釋或成段文本。反饋請求 ($n = 74, 17.4\%$) 是第二常見的模式，凸顯了學生常用 GenAI 來檢查和改進自身寫作中的錯誤（如語法與用詞）。練習請求 ($n = 53, 12.5\%$) 占有一定比例，顯示部分學生利用 GenAI 生成例句等方式進行操練。澄清請求 ($n = 46, 10.8\%$) 占比略少，其核心是學生為理解特定概念、規則或答案正確性而發起的追問，例如要求解釋某規則、詢問某句是否正確、或請求對先前回覆再作一步說明。最為少見的是產出精修 ($n = 14, 3.3\%$)，即學生要求 GenAI 對先前給出的答案在長度、難度或風格上進行優化。總體而言，該分布表明學生主要將 GenAI 用作一個按需答疑和文本編輯工具，而較少與之進行需要反復調整或策略協商的深度對話。

4.2. 訪談分析：收益與挑戰

4.2.1. 使用 GenAI 在英語學習中的收益

對訪談資料的主題分析表明，低成就學習者在課後使用 GenAI 主要獲得以下幾方面的收益：

即時學習需求：學生普遍將 GenAI 視為一種可按需獲取的語言參考工具，用於快速獲得翻譯、語法點講解和詞彙擴展（如詞義、詞形和用法）等支持。這種即時性顯著縮短了信息查找時間，滿足了他們在復習和預習中的具體需求。

診斷性反饋：學生積極利用 GenAI 檢查自己的英語產出（如句子、段落）並定位錯誤。這一過程體現了「對比—覺察—修訂」的學習機制。學生通過對比 GenAI 的反饋與自己的原始表述，覺察到語法和措辭上的問題，並進行修改。有學生表示，“GenAI 使原本「看不見」的語言錯誤變得「可見」。”

策略性學習：部分學生展現出元認知策略，例如先獨立嘗試完成任務，遇到障礙時才向 GenAI 求助，並利用其回覆來延續學習進程。此外，一些學生開始有意識地調整提問方式以獲取更清晰的答案，顯示出初步的自我調控能力，如規劃提問內容、核查不理解之處並通過追問深理解。

便捷與低壓力互動：GenAI 的易用性和快速響應能力使其能無縫支持課內外學習。更重要的是，學生認為與 GenAI 互動在情感上是「安全」的，比向教師或同伴提問更少尷尬，這有效降低了求助的心理門檻，鼓勵了更頻繁的提問行為。

學習動機與積極情緒：GenAI 的輔助增強了學生對英語學習任務的興趣和參與意願。使用過程中的愉悅感和感知到的有用性，是支撐他們持續使用的重要原因。總體而言，學生認為 GenAI 讓學習變得更有吸引力，增強了學習興趣與動力。

學習自信與感知進步：多數學生表達了使用後在主觀上的進步感，例如對知識的理解更清晰、表達更流利、完成任務的能力更強。這反映了自我效能的提升：當學生能夠借助 GenAI 來核對和確認理解時，他們面對英語學習要求的信心也隨之增強。

拓展知識：一個相對次要但意義積極的收益是背景知識的擴展。學生將 GenAI 視為補充性的信息源，用以獲取與課堂主題相關的文化背景或更廣泛的解釋，從而在更豐富的語境中理解學習內容，而非僅限於語言形式本身。

4.2.2. 使用 GenAI 進行英語學習的挑戰

訪談同樣揭示了學生在使用過程中面臨的若干挑戰：

回答不匹配：學生報告 GenAI 有時生成的答案過於複雜、冗長或與問題意圖不符。當回覆超出其語言水平或偏離任務要求時，會加大理解與應用的難度，降低輸出的實用價值，甚至中斷學習流程。

提示構建困難：許多挑戰源於「不知如何提問」。當提示含糊或缺乏必要背景信息時，學生難以從 GenAI 獲得精準的解釋或有效的反饋。這凸顯了學生在準確描述問題、提供上下文和明確所需幫助類型方面的技能缺失。

對 GenAI 輸出的信任困境與兩極化態度：學生對 GenAI 反饋的可靠性表現出不一致的態度，部分人因無法確信其正確性而猶豫是否採納，另一部分人則可能不加批判地全盤接受。這反映出一種困境，學習者缺乏有效評估和驗證 GenAI 輸出的途徑，影響了使用的安全性與有效性。

過度依賴與主動學習減弱：一個核心擔憂是 GenAI 可能助長被動學習，例如直接複製答案或將 AI 視為主要的解題工具。如果學生缺乏後續的反思、獨立練習或修訂，GenAI 的使用反而可能削弱其學習自主性，減少語言能力發展的機會。

學習增益有限：有學生反映，使用 GenAI 並未帶來明顯的能力提升，或者收益非常短暫。這表明，僅僅獲取正確答案並不足以保證學習效果，真正的增益取決於學生如何加工反饋信息、進行提取練習並將所學遷移到新任務中。

外部障礙：學生提到了設備可用性、網絡或平臺穩定性、以及學校關於課堂和作業的規則等外部限制。這些因素製約了 GenAI 的使用時機與方式，影響了使用體驗的一致性，並可能加劇學習機會的不平等。

5. 討論

本研究通過分析低成就高中生 12 周內的 GenAI 聊天記錄與訪談，揭示了其在教師引導的課後學習中的投入模式及其感知的收益與挑戰。綜合分析表明，學習者的行為呈現出一種「結構化自主」下的實用主義取向，而訪談則揭示了在易於「接入」的優勢背後，存在著「使用鴻溝」的深層挑戰，這對教學支架的設計提出了明確要求。

從表 1 可見，語法、詞彙與寫作支援三類合計占 61.9%，顯示學生主要將 GenAI 用於滿足即時的語言形式需求；同時表 2 顯示「一次性請求」占 56.0%，反映其互動多以單輪取得完整輸出為主。此一分布說明，在教師提供主題框架的情境下，低成就學習者更傾向將 GenAI 作為降低認知負荷、快速完成當下任務的工具。訪談中學生對「方便、少壓力、能立刻得到答案」的描述，亦與此互動模式相互印證。這一實用主義取向符合 (Darvin, 2025) 的觀點，需通過支架（如提示優化策略）彌合使用鴻溝。教學啟示包括設計提示模板，促進互動，並要求學生在獲得解釋後自創例句，或說明修改理由，從而將被動接收轉化為主動知識加工 (Shao et al., 2026)。然而，數據也揭示了超越單純答案採納的跡象，如尋求反饋、生成練習和請求澄清等行為，構成了一個從「解決方案採納」到「學習過程參與」的投入模式。其中，極為罕見的「產出精修」模式最為關鍵地指出，富有成效的、交互的 GenAI 使用並非低成就學習者的自然行為，凸顯了他們在「提示素養」上的核心技能缺口。

訪談數據為上述行為模式提供了內在動因解釋。學生高度認同 GenAI 的即時性、便捷性及低情感威脅，這使其能夠提出課堂中羞於啟齒的基礎性問題，從公平視角看意義重大。然而，這種易於「接入」的優勢若缺乏配套支持，可能掩蓋更深層次的「使用鴻溝」。這體現為三對辯證關係：便捷獲取答案既是支撐信心的支架，也可能淪為削弱主動學習的捷徑；GenAI 提供的反饋使錯誤「可見」，但其學習價值取決於學生後續是複製答案還是比較、解釋並內化修正；低壓力環境鼓勵提問，但對輸出質量的信任不確定又可能阻礙有效使用。因此，真正的公平不僅在於工具接入，更在於通過教學幹預彌合使用鴻溝。

基於此，針對低成就高中生普遍缺乏元語言詞彙與自我調控能力的獨特性，教學支持需更具具體性與支架性。首先，教學應支持學生構建可理解的提示。（例如：「我是一名高中生，請用最簡單的中文解釋[填入單詞/語法]，並給出 3 個帶有中文翻譯的短句例子」），以降低其構建提示的認知負荷。其次，應引入輸出評估檢核表，引導學生在全盤接受前核對 AI 回覆是否符合自身真實水平。最後，需設計強制的遷移任務要求，例如規定學生在獲得 AI 的作文修改反饋後，必須標註出三處修改並用自己的話解釋修改理由。這些針對性的支架能防止低成就學習者將 GenAI 作為完成任務的捷徑，推動其從「一次性請求」的淺層答案採納，轉向「提問→評估→應用→遷移」的深度學習循環。

本研究存在若幹局限：其一，研究情境為單一學校且樣本規模有限，結論的可遷移性需在其他地區與不同教學安排下再驗證；其二，本研究以提示主要意圖進行歸類，可能低估多重意圖提示的複合性；其三，本研究主要依互動紀錄與自陳資料推論學習收益，未納入客觀能力測量。未來研究可採用量化實驗設計，結合前後測與延宕測來客觀檢驗 GenAI 對低成就者長期語言能力的真實成效；同時，可開展對比實驗，量化驗證不同支架設計（如提示模板對比純自主提問、使用核查清單對比無清單）對激發學生「產出精修」與深層追問行為的具體作用，進一步明確何種教學干預最具可檢驗性與推廣價值；並在不同 GenAI 工具或回覆模式下檢視低成就學習者的使用差異。

6. 結論

本研究通過分析 425 條學生與 GenAI 的聊天記錄以及對 13 名低成就高中生的訪談，深入探討了他們在教師引導的課後學習中與 GenAI 的體驗和投入。研究發現，學生的學習活動高度集中於語法、詞彙與寫作支持等即時需求，互動模式以「一次性請求」為主，同時存在有意義的反饋與練習請求，但需要進行追問和優化的「產出精修」則極為罕見。

訪談揭示，學生高度認可 GenAI 在提供快速、便捷的語言支持和低壓力反饋方面的價值，並感知到學習動機與自信的提升。然而，他們也面臨著提示構建困難、對輸出結果信任不確定、過度依賴風險及外部接入障礙等顯著挑戰。

綜上所述，在教師提供基本結構與引導的前提下，GenAI 能夠成為低成就學習者進行課後英語學習的可用的輔助工具。但若要使這種接入產生公平且深度的學習效果，則必須提供明確的教學支持，重點培養學生的三項關鍵能力：構建有效提示、批判性評估 GenAI 的回覆、以及將所得答案轉化為主動練習與遷移應用。本研究表明，對於低成就學習者而言，GenAI 的「可及性」並不等同於「有效性」。未來的教育實踐不應僅關注工具的引入，而應致力於開發適應性支架，幫助這些「沈默的學習者」跨越從「獲得答案」到「建構知識」的鴻溝。

致谢

本文系深圳市教育科学“十四五”规划 2023 年度课题（立项编号：rgzn23011）的阶段性研究成果。

参考文献

- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.37.2.122>
- Barrett, A., & Pack, A. (2023). Not quite eye to A.I.: student and teacher perspectives on the use of generative artificial intelligence in the writing process. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00427-0>
- Chen, J., Mokmin, N. a. M., & Su, H. (2025). Integrating generative artificial intelligence into design and art course: Effects on student achievement, motivation, and self-efficacy. *Innovations in Education and Teaching International*, 62(5), 1431-1446. <https://doi.org/10.1080/14703297.2025.2503857>
- Darvin, R. (2025). The need for critical digital literacies in generative AI-mediated L2 writing. *Journal of Second Language Writing*, 67, 101186. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2025.101186>
- Fathi, J., & Rahimi, M. (2024). Utilising artificial intelligence-enhanced writing mediation to develop academic writing skills in EFL learners: a qualitative study. *Computer Assisted Language Learning*, 1-40. <https://doi.org/10.1080/09588221.2024.2374772>
- Huang, J., & Mizumoto, A. (2025). The role of generative AI in mediating L2MSS and engagement with written feedback in EFL learning: A structural equation modeling approach. *Annual Review of Applied Linguistics*, 45, 131-147. <https://doi.org/10.1017/s0267190525000029>
- Kim, J., Yu, S., Detrick, R., & Li, N. (2024). Exploring students' perspectives on Generative AI-assisted academic writing. *Education and Information Technologies*, 30(1), 1265-1300. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12878-7>
- Kim, J., Yu, S., Lee, S., & Detrick, R. (2025). Students' prompt patterns and its effects in AI-assisted academic writing: Focusing on students' level of AI literacy. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/15391523.2025.2456043>
- Kohnke, L., & Moorhouse, B. L. (2025). Enhancing the emotional aspects of language education through generative artificial intelligence (GenAI): A qualitative investigation. *Computers in Human Behavior*, 167, 108600. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108600>
- Lee, S., Choe, H., Zou, D., & Jeon, J. (2025). Generative AI (GenAI) in the language classroom: A systematic review. *Interactive Learning Environments*, 1-25. <https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2498537>
- Li, H., Wang, Y., Luo, S., & Huang, C. (2024). The influence of GenAI on the effectiveness of argumentative writing in higher education: evidence from a quasi-experimental study in China. *Journal of Asian Public Policy*, 18(2), 405-430. <https://doi.org/10.1080/17516234.2024.2363128>
- Moorhouse, B. L., Wan, Y., Wu, C., Wu, M., & Ho, T. Y. (2025). Generative AI tools and empowerment in L2 academic writing. *System*, 133, 103779. <https://doi.org/10.1016/j.system.2025.103779>

- Rigney, D. (2010). *The Matthew effect: How advantage begets further advantage*. Columbia University Press.
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers?: AI and the future of education*.
<https://eric.ed.gov/?id=ED599636>
- Shao, S. Z., Jiang, M. Y. C., Jong, M. S. Y., Shen, B., Zou, D., & Chai, C. S. (2026). Spherical video-based virtual reality in English-as-a-foreign-language writing: Effects on the L2 Motivational Self System and writing performance. *Educational Technology & Society*, 29(4), 271-292. [https://doi.org/10.30191/ETS.202610_29\(4\).RP16](https://doi.org/10.30191/ETS.202610_29(4).RP16)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*.
 Warschauer, M., Tseng, W., Yim, S., Webster, T., Jacob, S., Du, Q., & Tate, T. (2023). The affordances and contradictions of AI-generated text for writers of english as a second or foreign language. *Journal of Second Language Writing*, 62, 101071.
<https://doi.org/10.1016/j.jslw.2023.101071>