

AI赋能多模态英语课堂促进学生批判性思维的机制与路径研究

沈诗钰, 赵锦阳, 邹君*

绍兴大学外国语学院, 浙江 绍兴

收稿日期: 2026年3月28日; 录用日期: 2026年5月12日; 发布日期: 2026年5月21日

摘要

本研究基于人工智能与多模态学习理论,探讨AI赋能高中英语多模态课堂对学生批判性思维的影响机制。研究采用问卷调查与访谈相结合的方法,对浙江省S市两所高中的182名学生进行实证分析。结果显示,AI赋能多模态教学与学生批判性思维显著正相关,AI工具运用与互动式多模态活动能显著提升学生的分析能力与思维自信,而单一视觉模态资源对高阶思维培养效果有限。此外,本研究揭示了“AI多模态输入-学习参与-思维发展”的作用路径,为技术支持下的高阶思维培养提供了实证依据。

关键词

AI赋能, 高中英语, 多模态课堂, 批判性思维, 思维培养

Research on the Mechanism and Path of AI-Enabled Multimodal Senior High English Classrooms Promoting Students' Critical Thinking

Shiyu Shen, Jinyang Zhao, Jun Zou*

School of Foreign Languages, Shaoxing University, Shaoxing Zhejiang

Received: March 28, 2026; accepted: May 12, 2026; published: May 21, 2026

*通讯作者。

文章引用: 沈诗钰, 赵锦阳, 邹君. AI赋能多模态英语课堂促进学生批判性思维的机制与路径研究[J]. 创新教育研究, 2026, 14(5): 167-176. DOI: 10.12677/ces.2026.145331

Abstract

Based on artificial intelligence and multimodal learning theories, this study explores the mechanism of AI-enabled multimodal high school English classrooms on students' critical thinking. Employing a combination of questionnaire survey and interview, an empirical analysis was conducted on 182 students from two senior high schools in S City, Zhejiang Province. The results reveal a significant positive correlation between AI-enabled multimodal teaching and students' critical thinking. The application of AI tools and interactive multimodal activities notably boosts students' analytical competence and thinking confidence, while single visual modal resources have limited effects on higher-order thinking. Furthermore, this study uncovers the action path of "AI multimodal input - learning engagement - thinking development", offering empirical support for fostering higher-order thinking under technology empowerment.

Keywords

AI-Enabled, Senior High English, Multimodal Classrooms, Critical Thinking, Thinking Cultivation

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

人工智能技术的快速普及与功能更新为高中英语多模态教学注入新动能；而批判性思维作为英语学科核心素养的必备要素，是当前人才培养的关键诉求。AI 赋能的多模态教学整合文本、图像、音视频等资源，为学生提供多感官探究机会，成为连接语言教学与批判性思维培养的重要纽带。

现有研究多聚焦多模态教学或 AI 技术在英语教学中的单维度应用，对 AI 赋能、高中英语多模态课堂建设与学生批判性思维培养三者的内在逻辑缺乏系统剖析，贴合本土教学实际的实证研究更为匮乏。此外，目前研究还存在以下不足：(1) AI 技术在英语课堂中的应用多停留于工具层面，缺乏与高阶思维培养的深度融合；(2) 多模态教学虽被证实有助于语言学习，但其对批判性思维的作用机制尚不清晰；(3) 缺乏基于真实课堂情境的系统性实证研究。因此，本研究旨在探讨 AI 赋能多模态课堂影响学生批判性思维的内在机制，并构建可操作的教学路径。

2. 文献综述

2.1. 高中多模态课堂的核心概念与理论基础

多模态课堂的构建以系统功能语言学、多模态互动理论、社会文化理论为核心支撑：Halliday (2013) [1]提出语言与图像、音频等非语言模态协同完成意义建构，其评价理论与批评话语分析视角也为思维培养提供了依据；Kress & van Leeuwen (2001) [2]指出，多种符号模态在交际中互补强化，意义生成与语境和需求高度相关；维果斯基社会文化理论强调学习的情境性与互动性，为多模态课堂创设真实语言情境提供了二语习得理论支撑。上述理论为分析多模态课堂中不同模态资源的互动机制、优化课堂教学设计提供了理论指导，也为本文高中英语多模态课堂的界定与研究开展奠定基础。

本研究结合高中英语教学规律与课标要求,将“高中英语多模态课堂”定义为:以促进学生英语核心素养与批判性思维等高阶思维发展为目标,融合语言、图像、音视频等多元模态资源,依托师生、生生及师生与模态资源的互动,构建情境化、个性化的高中英语教学场景,适配高中生的认知特点与英语学习水平,以满足高中英语阅读、口语、写作等不同教学板块需求。现有研究虽已界定多模态内涵,但较少结合高中英语真实教学场景,深入阐释其对批判性思维的作用机制。

2.2. 多模态课堂在国内外二语教育中的应用研究

国外多模态课堂在二语教育中的应用研究起步较早,围绕二语习得策略、教学理论及方法、多模态意义构建、多模态读写能力四大领域展开[3]。理论层面以系统功能语言学为基础,Kress & van Leeuwen (2001) [2]先后提出视觉语法与多模态话语理论,突破单一语言模态局限;Jewitt & Kress (2001)的“设计学习”理念[3],Royce (2013) [4]的“符际互补”框架,推动多模态教学从资源呈现走向能力培养。实践层面,手势、多媒体等多模态输入可提升词汇记忆与理解效果,数字多模态写作、多模态互动输出则被证实能促进语言产出与认知深化[5]。但国外研究较少针对中学阶段,系统探讨多模态教学对批判性思维等高阶思维的培养路径。

国内多模态二语教育研究围绕理论本土化与教学实践创新展开。理论上,李战子从社会符号学确立多模态教学价值;胡壮麟引介多模态话语分析理论,强调多元识读能力;朱永生(2007)夯实理论基础与分析方法[6];杨信彰依托系统功能语言学阐释模态协同机制;张德禄等(2013)构建外语教学多模态选择框架,为模态选用提供原则与方法[7]。实践上,多模态教学广泛应用于听力、阅读、写作等技能训练,可提升语篇理解、语块记忆与语言准确度[8]。总体而言,国内研究已从传统多媒体转向关注 AI、VR 等新技术,但多数仍停留在资源展示层面,且多聚焦单一语言技能,缺乏对学生综合素养与思维品质的系统性培养,且缺少成熟的本土化评价体系。

2.3. AI 赋能二语课堂教学的国内外相关研究

国外对 AI 赋能二语课堂教学的研究聚焦效果评估、技术应用与场景适配等方向。文献综述类研究关注 AI 在语言学习中的整体应用、对阅读理解能力提升的有效性,以及聊天机器人的教育应用效果评估等主题[9]。实证类研究证实 AI 可显著提升学习效率、激发兴趣、缓解交流焦虑,并支持个性化与差异化教学[10]。相关研究明确了多模态学习分析、大语言模型等核心技术框架,其“沉浸式学习”“即时反馈”等优势与本研究目标高度契合[11],但尚未将 AI 技术的应用与批判性思维培养目标进行深度整合,缺乏对二者融合机制的探究。

国内研究以探索性实证研究为主,紧跟国际前沿并立足本土教学实际。研究认同自然语言处理、深度学习、多模态学习分析等核心技术的价值,以核心素养与教育数字化理念为导向优化教学流程,将其应用于语料库建设、智能纠音等教学环节[12]。相关研究表明, AI 技术贯穿备课、教学、评价全流程,推动教学从低阶思维向高阶思维转型、从“先教后学”向“边学边教”转变[11][13]。但现有研究尚未形成适配高中英语教学的 AI 赋能课堂与思维培养融合的具体路径。

2.4. 二语教育中批判性思维培养的国内外研究

国外在二语教育中的批判性思维培养研究成果丰硕,批判性思维被界定为认知技能与批判态度的结合,核心是基于证据进行判断[14]。研究普遍认为批判性思维与听说读写各项技能高度相关,辩论、媒体分析、探索性对话、互联网探究等教学活动可有效提升思辨水平;明确教授通用思辨技能对二语学习具有重要价值[15]。同时,研究也指出二语熟练度不足、认知负荷、文化刻板印象、母语思维干扰等现实挑

战,需通过情境创设、认知减负等方式优化培养路径[8] [16]。但目前研究尚未充分探讨 AI 多模态环境下,二语课堂中批判性思维培养的实施路径。

国内研究紧扣新课程标准要求展开探索。黄源深较早指出外语学生思辨能力薄弱问题;文秋芳、周燕(2006)实证发现,学生写作中逻辑与论据不足现象普遍,主要源于教学重技能、轻思维,评价方式单一[14]。此后,学界围绕培养模式、教学方法、测评工具展开大量研究;近年更呈现技术赋能转向,例如张震宇、洪化清(2023)等结合 ChatGPT 等工具探索数字化思辨培养路径[16]。但整体来看,批判性思维理论建构仍较薄弱,也缺乏针对高中英语课堂的技术赋能下批判性思维培养的系统化实践方案。

2.5. 研究评述

综合来看,现有研究虽为本研究提供了重要基础,但仍存在三方面不足:一是多模态教学研究多聚焦资源呈现和语言技能,缺乏对思维发展的系统关注;二是 AI 外语教学研究侧重技术应用与效率提升,缺乏与思维培养目标的整合;三是缺少基于高中课堂情境的实证研究与可操作教学模型。

为此,本研究立足高中英语教学实践,聚焦 AI 赋能多模态课堂与批判性思维培养的协同路径,试图为三者的深度融合提供理论参考与实践方案,进一步丰富相关领域的研究成果。

3. 研究设计

3.1. 理论框架

本研究基于社会文化理论与多模态学习理论,融合批判性思维发展理论,构建 AI 赋能多模态课堂促进批判性思维发展的分析框架。本研究将“AI 赋能”界定为:以自然语言处理、智能反馈、个性化推送为核心功能的 AI 教学工具(含智能测评、口语纠音、AI 对话、作文逻辑优化等),区别于 PPT、音视频等传统多媒体资源,强调数据驱动、即时交互与认知引导。社会文化理论强调学习的互动性与情境性,为课堂思维互动提供理论支撑;多模态学习理论阐释语言、图像、音视频等多元资源协同建构意义的机制,为资源整合与多感官输入提供依据;批判性思维发展理论明确高阶思维培养路径。AI 多模态输入通过提升学生学习参与与认知加工水平,推动批判性思维的发展。

3.2. 研究问题

本研究在针对高中英语多模态教学的应用调查研究中,旨在调查以下三个研究问题:(1)AI 赋能高中英语多模态课堂的应用现状如何(含师生接受度、使用频率、资源类型、学生模态偏好等)?(2)高中英语学习中的批判性思维发展,与其多模态学习偏好、参与度之间有何关联?(3)如何基于调研结果,构建适配本土化教学的 AI 赋能多模态课堂与批判性思维培养融合策略?如何在高中英语课堂中有效实施 AI 驱动的多模态教学?

3.3. 研究对象

本研究采用随机抽样方法,选取浙江省 S 市 2 所合作高中共 250 名左右学生,以及对应班级的英语教师作为研究对象;学生样本覆盖不同年级及不同英语水平层次,确保样本的年级代表性与学业水平代表性;教师样本包含资深教师(教龄 ≥ 10 年)3 名、青年教师(教龄 ≤ 5 年)3 名,以反映不同教龄与技术应用水平教师的实践现状。

3.4. 研究方法

本研究采用量化为主、质性为辅的混合研究方法,其中,AI 多模态教学为自变量,学生批判性思维

为因变量。

3.4.1. 问卷法

(1) 问卷设计：本研究采用李克特 5 点量表，维度一以姚顺利(2014)硕士论文中“多模态教学学生问卷” [17]为基础框架，结合本课题“AI 赋能”主题进行修订与补充。量表保留原问卷“教学现状感知”“学习态度”“学习影响”3 个子维度，新增“开放式问题”，共 20 个题项。维度二基于 CTDI-CV 中文版[18]简化修订学生批判性思维水平测评问卷，对条目进行英语学习情境化改写，用于测量学生在英语学习情境中的批判性思维自我感知。

(2) 问卷实施：选取 30 名学生进行预测试，优化表述模糊的题项，确保问卷可读性。采用线上问卷星平台收集问卷，共回收问卷 217 份，剔除无效问卷(漏答率 $\geq 10\%$ 、答案呈规律性作答)后，有效问卷 182 份，有效回收率 83.9%。

(3) 数据处理：运用 SPSS 软件进行信效度检验，维度一的“开放式问题”仅用于质性补充分析，不纳入信效度检验，具体检验结果如表 1 和表 2 所示。

Table 1. Questionnaire reliability test results

表 1. 问卷信度检验结果

维度	题项数	Cronbach's α 系数	判定标准及结果
维度一：AI 多模态教学应用现状	17	0.901	$\alpha \geq 0.9$ ，信度极佳
维度二：学生批判性思维能力自我感知量表	21	0.958	$\alpha \geq 0.9$ ，信度极佳

Table 2. Questionnaire validity test results

表 2. 问卷效度检验结果

检验指标	维度一	维度二	判定指标
KMO 值	0.890	0.935	$KMO \geq 0.8$ ，适合做因子分析
Bartlett 球形度检验 - 近似卡方	1694.501	3120.296	卡方值越大，越适合做因子分析
Bartlett 球形度检验-df	136	210	—
Bartlett 球形度检验-p 值	0.000	0.000	$p < 0.05$ ，球形度检验显著，适合做因子分析

3.4.2. 访谈法

(1) 访谈设计：先选取 2 名高中英语教师开展预调研，优化访谈提纲；正式访谈提纲聚焦 AI 赋能多模态课堂与批判性思维培养的关联，围绕多模态资源整合、AI 工具应用、思维培养路径、实践困难、及优化方向等关键问题展开，确保访谈内容针对性；

(2) 实施与分析：采用半结构化访谈形式，提前预约访谈时间，现场录音并在 24 小时内完成转录；运用 NVivo 软件对转录文本进行编码分析，为量化数据提供质性支撑，深化对研究问题的理解。

3.5. 研究过程

本研究严格遵循实证研究规范，采用“量化奠基 - 质性补充 - 三角互证”的混合研究设计。研究全过程分为前期准备、调研实施、数据分析三个核心阶段，具体实施步骤如图 1 所示。

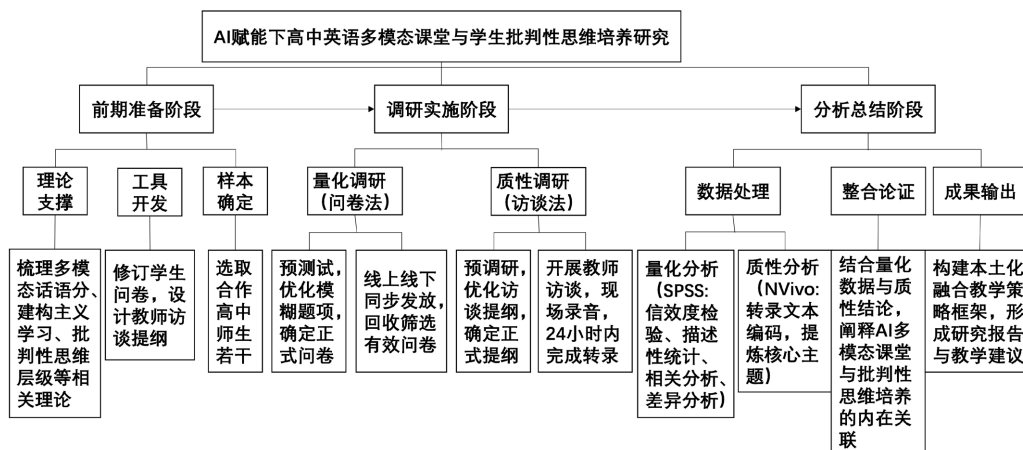


Figure 1. Flowchart of the research process on the mechanism and path of AI-enabled multimodal English classroom to promote students' critical thinking

图 1. AI 赋能多模态英语课堂促进学生批判性思维的机制与路径研究过程流程图

4. 研究分析与讨论

4.1. AI 多模态教学在高中英语课堂的应用现状

本部分基于问卷与访谈数据，从资源类型差异、不同群体的应用差异分析、师生反馈与应用痛点三个维度，分析 AI 赋能高中英语多模态课堂的实际应用现状。

4.1.1. 资源应用特征

(1) 资源类型差异：传统多模态资源(PPT、音视频等)应用率较高，98% (42%非常同意 + 56%比较同意)学生反馈教师经常使用；约 82% (25%非常同意 + 57%比较同意)学生表示教师会使用 AI 工具，但以基础功能为主；86%学生课后会主动使用 AI 工具巩固学习(33%非常同意 + 53%比较同意)，仍有提升空间。由此可见，AI 工具已逐步融入高中英语多模态课堂，但教师对其应用仍停留在基础层面，尚未充分挖掘其互动与思维培养价值。

(2) 资源应用分布不均：多模态资源在不同课型中应用差异显著，新课导入(74%学生认同)、阅读课(63%)应用最频繁；练习、口语、写作课应用率持平(均为 51%)；语法课应用率最低(29%)；AI 工具主要用于课后测评，课堂教学中的互动性应用不足。同时，60% (36%非常同意 + 24%比较同意)学生认可教师多模态教学方法的多样性。由此可见，多模态资源的应用仍受课型传统教学模式影响，在注重逻辑与规则的语法课中融合度低，且 AI 工具的课堂互动价值未得到充分发挥。

(3) 使用反馈两极分化：正面反馈集中于资源辅助价值，95% (34%非常同意 + 61%比较同意)学生认可 AI 工具即时反馈功能，85% (31%非常同意 + 54%比较同意)认为图片、视频能加深知识点记忆；负面反馈聚焦干扰因素与适配问题，26% (22%比较不同意 + 4%非常不同意)学生反映课件背景音乐、动画易分散注意力；另有学生提及，部分 AI 辅助教学流于形式，未结合教学目标与学习需求合理设计，存在“为用而用”的现象。由此可见，多模态资源与 AI 工具的应用效果受设计合理性影响，缺乏目标导向的技术应用易产生负面效果。

4.1.2. 不同群体的应用差异分析

(1) 学校类型差异：省/市重点高中的 AI 工具应用率(75%)、多模态资源整合度(85%)显著高于普通高中(分别为 50%、60%)，前者更注重 AI 工具与教学目标的结合，后者受设备、教师技术能力限制，多模

态资源以简单呈现为主。由此可见,学校的信息化设备与师资技术能力是影响 AI 多模态教学落地效果的重要外部因素。

(2) 教师群体差异:青年教师更愿意尝试 AI+多模态教学,78%学生反馈青年教师课堂中 AI 工具与多模态资源的互动性更强;资深教师更依赖传统多模态资源,62%学生表示资深教师课堂中多以 PPT、视频等传统资源为主。由此可见,教师的教龄与技术接受度影响其教学方式选择,青年教师更易接受并探索技术与教学的深度融合。

(3) 学生群体差异:好成绩段学生(120分~150分)中,68%能主动利用 AI 工具进行注重思维训练的个性化学习;中低成绩段学生(90分以下)对 AI 工具的操作能力较弱,70%更偏好直观性多模态资源,对与 AI 互动的复杂任务的接受度较低。由此可见,学生的英语水平与学习能力决定其对 AI 多模态教学的适应度,不同水平学生的模态偏好与学习需求存在显著差异。

4.1.3. 师生反馈与应用痛点

(1) 正面反馈:90%以上学生认可 AI+多模态课堂的趣味性,85%(31%非常同意+54%比较同意)学生认为图片、视频等资源能加深对英语知识点的记忆;95%(34%非常同意+61%比较同意)学生表示 AI 工具的即时反馈能帮助快速发现问题;89%(27%非常同意+62%比较同意)学生认为课堂多模态互动活动提升了参与积极性。由此可见,AI 赋能多模态课堂能有效提升学生的学习兴趣与参与度,为思维培养奠定基础。

(2) 核心痛点:① 教师层面:AI 工具操作成本高、与高中英语教材的适配性差,缺乏系统的技术培训;多模态资源整合耗时,难以兼顾资源的趣味性与教学的有效性。② 学生层面:部分多模态资源易分散注意力,AI 工具的使用缺乏教师指导,个性化学习效果不佳。③ 教学层面:缺乏系统的 AI+多模态课堂的评价标准,难以衡量其对学生思维能力的培养效果。由此可见,AI 多模态教学的落地仍面临师资、工具适配、评价体系等多方面的现实障碍,需针对性完善保障体系。

4.2. 学生批判性思维发展现状及其与多模态学习偏好的关联

本部分基于学生批判性思维量表数据,分析学生批判性思维的发展现状,通过相关分析与回归分析,探究多模态学习偏好、参与程度与批判性思维的内在关联。

4.2.1. 学生批判性思维发展现状

从问卷调查结果来看,高中学生英语学习中的批判性思维整体处于中上水平(量表满分5分,整体平均分4.13)。在批判性思维的7个核心维度中,开放思想和寻找真相(矩阵题平均分分别为4.32和4.21)表现突出,学生乐于探索、尊重事实;而批判思维自信心(3.85分)相对薄弱,部分学生因担心表达失误、观点不成熟而回避主动思辨与公开表达。由此可见,高中生已具备基本的批判性思维意识,但在思维表达与实践层面仍存在不足,是后续教学培养的重点。

4.2.2. 批判性思维与多模态学习偏好的关联

通过相关分析发现,多模态学习偏好、参与程度与学生批判性思维整体水平呈显著正相关($r=0.53, p<0.01$),不同学习行为对思维能力的影响存在明显差异:

(1) AI 工具使用偏好与批判性思维核心维度(分析、系统化、自信心)关联最强($r>0.6$)。86%主动使用 AI 工具的学生,在“事实与评价区分”“逻辑梳理”题项上的认同度显著高于不使用者,AI 工具的即时反馈、个性化资源推送为学生自主思辨提供了支持。由此可见,AI 工具的使用能有效促进学生的深层认知加工,对批判性思维的核心能力提升具有重要作用,其即时反馈特性还能帮助学生建立思维自信。

(2) 互动式多模态活动(角色扮演、小组讨论)参与度对开放思想、求知欲的促进作用明显($r > 0.5$), 78% 经常参与此类活动的学生更愿意倾听不同观点、主动探究争议话题。由此可见, 互动式多模态活动能创设多元的思维交流情境, 有效激发学生的探究欲与多元思考能力, 契合批判性思维的培养要求。

(3) 直观性多模态资源(图片、视频)与批判性思维的高阶维度(分析、系统化)无显著关联($r < 0.3$), 这类资源虽能降低认知负荷、加深记忆, 但难以推动学生开展深度思辨。由此可见, 单一视觉模态虽能降低认知负荷, 但未能有效引导学生进行深度思考, 因此对批判性思维等高阶思维发展作用有限。

4.3. 结果讨论: AI 赋能多模态课堂影响批判性思维的机制阐释

本研究发现, AI 赋能多模态教学与学生批判性思维呈显著正相关, 这与现有 AI 辅助语言教学、多模态学习相关研究结论一致[5][12]。从社会文化理论视角看, AI 工具与多模态互动创设了高质量互动情境与最近发展区, 推动学生在协作探究中完成认知进阶。结果表明, AI 工具不仅为学生提供语言学习支持, 更通过多元多模态输入促进深层认知加工, 进而推动批判性思维等高阶思维能力发展。

值得注意的是, 单一直观性多模态资源对批判性思维培养效果不显著。主要原因在于这类资源多停留在感知与记忆层面, 缺少分析、评价、反思类思维任务设计, 难以引导学生开展深度思辨。

本研究揭示了“AI 多模态输入 - 学习参与 - 批判性思维发展”的作用路径, 丰富了 AI 教育与多模态教学融合的理论成果, 为高中英语思维型课堂建设提供了实证支撑。

4.4. 教学启示: AI 赋能多模态课堂与批判性思维培养的融合路径

本部分基于问卷结果、教师访谈反馈及新课标要求, 结合高中英语教学实际, 探讨构建 AI 赋能、多模态教学与批判性思维培养的融合路径。

(1) 坚持目标导向, 避免技术形式化。教师应以批判性思维培养为核心整合 AI 工具与多模态资源, 确保技术应用始终服务于思维发展目标。

(2) 实施分层适配, 满足差异化需求。依据课型特征与学生水平设计差异化任务, 让不同层次学生均能在适宜情境中提升思辨能力。

(3) 强化互动探究, 突出思维过程。以“质疑 - 论证 - 反思”任务链驱动课堂, 将观点表达、论据充分性等纳入评价, 实现思维培养可观测、可评价。

(4) 完善保障体系, 支撑落地实施。学校应加强教师 AI 教学培训, 优化资源库建设, 构建指向思维发展的多元评价机制。

5. 研究结论与展望

5.1. 研究结论

本研究以浙江省 S 市 2 所高中的 182 名学生、6 名英语教师为研究对象, 采用问卷法与访谈法, 探究了 AI 赋能高中英语多模态课堂的应用现状、多模态学习与学生批判性思维的关联, 并构建了融合教学策略, 主要得出以下结论:

第一, 在本研究取样范围内, AI 赋能高中英语多模态课堂已广泛应用, 但存在差异与实践痛点。传统多模态资源应用普及率高, AI 工具以智能测评、口语纠音、作文批改等基础功能为主, 课堂深度互动不足; 资源应用在课型间分布不均, 新课导入与阅读课应用最频繁, 语法课应用不足。学生整体接受度高, 但部分多媒体元素易分散注意力, 存在“为用而用”的形式化问题。同时, 好成绩学生更倾向利用 AI 开展自主探究与思维训练, 中低成绩学生更依赖直观多模态资源; 教师则面临技术熟练度不足、资源筛选耗时、与教材适配度低等难题。

第二, 本研究样本显示, 高中生英语批判性思维整体处于中上水平, 但发展不均衡, 且与多模态学习行为显著相关。学生在开放思想、寻找真相等维度表现较好, 具备基本的事实判断、多元视角探究意识; 但批判思维自信心相对薄弱, 公开表达、主动质疑的勇气不足。相关性分析显示, 多模态学习参与度、AI 工具使用频率均与批判性思维呈正相关; 其中, AI 工具使用对分析能力、系统化能力、批判思维自信心的促进作用最强, 互动式多模态活动能有效提升开放思想与求知欲, 而单纯图片、视频等直观资源对批判性思维等高阶思维提升作用有限。

第三, 在本研究情境下, AI 赋能多模态课堂可有效促进批判性思维发展, 且具备清晰可操作的融合路径。多模态资源通过多感官输入降低认知负荷, AI 工具通过即时反馈、个性化推送与逻辑引导, 为思维训练提供技术支撑, 二者协同能够将“质疑 - 论证 - 反思”的思辨过程可视化、层次化、可评价化。通过目标导向、分层适配、互动探究、多元评价等策略, 可有效指导一线教学, 为 AI+ 多模态环境下批判性思维的常态化培养提供本土化方案。

5.2. 研究局限与未来展望

5.2.1. 研究局限

本研究存在以下局限性:

(1) 研究设计偏横向调研。本研究采用横截面调查, 未开展纵向干预研究, 难以验证 AI 多模态教学对批判性思维的因果效应; 同时采用自我报告量表测量思维水平, 可能存在共同方法偏差。

(2) 理论模型未经验证。本研究提出“输入 - 参与 - 发展”路径模型, 但未采用结构方程模型(SEM)等方法进行统计检验, 模型解释力有待加强; 质性数据挖掘不足, 案例支撑不够充分。

(3) 核心概念界定有待细化。本研究虽对 AI 赋能进行操作性界定, 但未对不同 AI 工具类型做细分对比, 对高阶思维的测量维度仍可进一步明晰。

(4) 样本代表性有限。研究仅选取浙江省 S 市两所高中, 地域与学校类型覆盖不足, 导致研究结论的推广性受到限制。

5.2.2. 未来展望

针对上述局限, 未来研究可从以下四方面优化。

(1) 采用准实验设计, 设置实验组与对照组开展一学期以上教学干预, 使用标准化批判性思维测试工具进行前测、后测, 提升结论可靠性。

(2) 采用结构方程模型(SEM)或路径分析验证“AI 多模态输入 - 学习参与 - 批判性思维发展”模型, 强化质性数据挖掘, 用量化与质性互补提升研究深度。

(3) 进一步细分 AI 工具类型与功能, 严格区分传统多媒体与 AI 赋能教学, 更多运用社会文化理论、多模态理论等系统解释研究发现。

纳入不同区域、不同类型高中样本, 提升研究代表性与结论普适性。

基金项目

绍兴大学研究生校级课题(项目编号 Y20250515)。

参考文献

- [1] Halliday, M.A.K. and Matthiessen, C.M. (2013) *Halliday's Introduction to Functional Grammar*. Routledge.
- [2] Kress, G. and van Leeuwen, T. (2001) *Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication*. Hodder Arnold.

- [3] Jewitt, C., Kress, G., Ogborn, J., *et al.* (2001) Exploring Learning through Visual, Actional and Linguistic Communication: The Multimodal Environment of a Science Classroom. *Educational Review*, **53**, 5-18.
- [4] Royce, T.D. (2013) Intersemiotic Complementarity: A Framework for Multimodal Discourse Analysis. In: Royce, T.D. and Bowcher, W., Eds., *New Directions in the Analysis of Multimodal Discourse*, Routledge, 63-109.
- [5] Liang, W. and Fung, D. (2021) Fostering Critical Thinking in English-As-A-Second-Language Classrooms: Challenges and Opportunities. *Thinking Skills and Creativity*, **39**, Article ID: 100769. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100769>
- [6] 朱永生. 多模态话语分析的理论基础与研究方法[J]. 外语学刊, 2007(5): 82-86.
- [7] 张德禄, 丁肇芬. 外语教学多模态选择框架探索[J]. 外语界, 2013(3): 39-46, 56.
- [8] 王娟, 杨跃. 多模态教学干预语块学习与听力理解能力的提高[J]. 中国外语: 中英文版, 2014(6): 43-52.
- [9] 史俊, 王建华. 国外多模态语言教学研究现状与趋势分析——基于 CiteSpace 可视化研究[J]. 外语教学理论与实践, 2022(1): 80-91.
- [10] Liang, J., Hwang, G., Chen, M.A. and Darmawansah, D. (2021) Roles and Research Foci of Artificial Intelligence in Language Education: An Integrated Bibliographic Analysis and Systematic Review Approach. *Interactive Learning Environments*, **31**, 4270-4296. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1958348>
- [11] 焦建利, 陈婷. 大型语言模型赋能英语教学: 四个场景[J]. 外语电化教学, 2023(2): 12-17, 106.
- [12] 郑春萍, 于淼, 郭智妍. 人工智能在语言教学中的应用研究: 回顾与展望[J]. 外语教学, 2024, 45(1): 59-68.
- [13] 丁安琪, 张杨. 智慧教育理念下第二语言教学法的变与不变[J]. 国际汉语教学研究, 2022(3): 72-80.
- [14] 文秋芳, 周燕. 评述外语专业学生思维能力的发展[J]. 外语学刊, 2006(5): 76-80.
- [15] Rezaei, S., Derakhshan, A. and Bagherkazemi, M. (2011) Critical Thinking in Language Education. *Journal of Language Teaching and Research*, **2**, 769-777. <https://doi.org/10.4304/jltr.2.4.769-777>
- [16] 张震宇, 洪化清. ChatGPT 支持的外语教学: 赋能、问题与策略[J]. 外语界, 2023(2): 38-44.
- [17] 姚顺利. 高中英语课堂多模态教学现状调查研究[D]: [硕士学位论文]. 赣州: 赣南师范学院, 2014.
- [18] 彭美慈, 汪国成, 陈基乐, 陈满辉, 白洪海, 李守国, 李继平, 蔡芸芳, 王君俏, 殷磊. 批判性思维能力测量表的信效度测试研究[J]. 中华护理杂志, 2004, 39(9): 644-647.