

从教师主导到双师协同：AI 赋能汉语二语者多模态创作教学迭代研究

伍秋萍

中山大学，中国

邢滨钰

内蒙古大学，中国

吴诗妤

周洳冰 *

中山大学，中国

摘要

在数智化转型背景下，多模态创作是培养留学生跨文化叙事能力的重要手段。本研究基于真实课堂，围绕文化主题开展历时两学年的迭代式教学设计，通过案例分析与调查，探究汉语二语者在教师主导(1.0 阶段)与 AI 介入后(2.0 阶段)创作文化类多模态 PPT 的叙事特征及应对策略。研究发现：1.0 阶段作品评估多依赖教师主观判断。学生创作母国婚俗主题时，存在模态整合不足、图文协同单一、文化理解表层等问题。2.0 阶段需完成涵盖中国古今文化的多模态创作，AI 介入促使教学向“双师协同”演进，构建“输入—输出—反馈”闭环，提升了评估效率与准确性。过程性评估显示，学生创作难度感知降低，投入程度与策略运用水平显著提升。本研究为 AI 赋能汉语二语多模态教学提供了实践路径，并为相关教学应用积累了实证经验。

关键词

多模态创作，汉语二语文化课堂，AI 评估，双师协同

1 研究背景

数智化转型背景下，人工智能与教育深度融合重塑了国际中文教学形态。传统单一模态教学加速向多模态融合演进，这是教育信息化与多元读写能力培养共同作用的结果(张征, 2013; 闫亚红, 2018)。根据 Kessler (2024) 的界定，多模态创作是指“一种综合利用文本、图像、声音和姿势等多种模态，并以信息技术为中介的创造性实践”(转引自余楠 & 林敦来, 2025)。不同模态与设计方式直接影响意义建构，创作过程被视为自我表达的关键途径(Kress & Van Leeuwen, 2020)。本研究聚焦二语者文化类多模态 PPT 创作，指其在文化课堂通过对文字、图像等多元符号的理解与整合，实现中国文化精准呈现与跨文化传播的活动，旨在培养具备多元读写与跨文化传播能力的“文化使者”。

* 通讯作者。联系电邮: zhourb8@mail.sysu.edu.cn

国外关于二语多模态创作研究涵盖教师与学习者双重视角，焦点从初期态度调查转向对创作内容、过程及影响的深入分析。研究表明，有效的多模态教学实践能提升教师效能与课堂活力 (Li, 2020)。教学层面强调教师元语言知识重要性 (Shanahan, 2013)，提出预设计、设计、分享与反思四阶段教学法 (Hafner & Ho, 2020)。研究同时指出，数字叙事资源虽能支持学习，但可能存在模态匹配不当等问题 (Jones, Smith & Durham, 2022)。评估方面，教师普遍面临评估经验不足困境，学界倡导融合社会符号学视角与传统二语写作评估方法 (Grapin & Llos, 2020)，并发展出包含模态互动等多个维度的评估标准 (Hafner & Ho, 2020)。

学习者视角的二语多模态创作研究主要围绕四个方面展开。一是多模态作品的意义建构与身份表达，研究揭示了多模态创作的社会性与身份表达功能，还提出了素材混合四模型 (Shin & Cimasko, 2008; Hafner, 2015)；二是多模态创作过程，研究发现该过程具有频繁、非线性的跨模态切换特征，常伴随辅助性的文字梳理与文本借用行为 (Tan, 2023)；三是多模态创作对语言学习 (Kim, Belcher & Peyton, 2023) 具有正向促进作用。四是教学范式、语类特征及评估框架构建等 (王乐等, 2023)。

国内多模态创作研究起步较晚，以新伦敦多元读写教学理论为基础，聚焦教学设计、话语分析与能力培养框架 (张德禄、刘睿, 2014; 李燕飞、冯德正, 2019; 胡明霞、李战子, 2018)。多项实证研究表明，多模态实践能提升学生多元读写能力，但效果易受多媒体技能、教师指导等多重因素影响 (雷茜、张德禄, 2018)。评估层面，早期成果多关注多媒体课件评价 (张坤, 2006)。近期研究开始探讨多模态创作评估的合法性 (闫亚红, 2018)。然而，这些研究对汉语二语者多模态创作文本关注不足，且缺乏有效评估体系。

以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能为多模态创作教学中评估与反馈效率低下的难题提供了新路径。国外研究验证了 AI 在写作评估中提升学生能力、提供个性化反馈、减轻教师负担的潜力 (Xiao, 2024; Su et al., 2023)，在基于标准的反馈方面更具便捷性与及时性 (Steiss et al., 2024)。国内研究探讨了 ChatGPT 自动评估与反馈功能，研发了医学汉语水平考试智能出题系统 (王华珍等, 2023)，并对自动化编程反馈技术进行了探索 (张伟均, 2024)。上述研究证实，AI 能快速识别文本语法错误与信息偏差，提供即时反馈，同时减轻教师重复性劳动，提升评估效率。然而，当前国内外研究均缺乏针对汉语二语者多模态创作作品的深入分析，未能充分挖掘 AI 在多模态教学中的潜力。

在教育实践中，人机并存的“双师”时代已然来临 (李政涛, 2021; 陈凯泉等, 2022)。人机协同关系正从共生、协作走向深度融合。哈肯 (Haken, 1977) 的协同理论指出，系统间正向协作能产生“1+1>2”的增效效应，为理解人机协同教学提供了核心理论支撑。国外研究侧重协同模型与应用，如代码分析工具 Apollo (Rump et al., 2021) 及个性化学习系统 (Joe & Sebastin, 2025)。国内研究聚焦教学模式与素养变革，提出“双师课堂” (汪时冲等, 2019)、融合学习共同体的教学模式 (高琼等, 2021)，验证了生成式 AI 对提升学生 AI 素养的作用 (李秀等, 2025)。师生素养方面，学界构建了教师“硬软巧素养”框架 (吴茵荷等, 2021) 与“智能教育素养” (郭炯、郝建江, 2021)，提出学生“人机协同智能”概念 (蔡连玉等, 2021)，同时强调教师深度参与的必要性 (李韵等, 2025)。

综上所述，现有研究虽揭示了 AI 评估反馈与人机协同的应用潜力，但仍存在明显缺口：第一，国内研究对从单一模态到人机协同的教学迭代逻辑缺乏系统梳理；第二，AI 在多模态创作领域的评估应用尚处探索初期，缺乏针对汉语二语者多模态作品的深入研讨，尤其缺乏基于真实课堂的教学迭代设计 (文秋芳, 2025)。鉴于此，本研究依托《中国概况》文化课堂开展两阶段迭代式多模态教学，1.0 阶段为教师主导的基础建构阶段，聚焦母国文化主题，以审视教学与创作中的核心问题，2.0 阶段为 AI 赋能的双师协同阶段，针对 1.0 阶段问题进行针对

性教学设计优化。两阶段在教学对象水平、创作任务要求、评估核心目标上保持一致,在创作主题、工具运用、评估方式上进行迭代升级,旨在探讨:(1)人工智能辅助前后(1.0与2.0阶段),汉语二语者在多模态创作的模态整合、文化理解与图文协同方面呈现出怎样的特征差异与策略演变?(2)在2.0阶段,创作主题从母国婚俗拓展至中国当代与古代文化话题,AI赋能的“双师协同”模式对学生创作的难度感知、策略运用及跨文化叙事能力产生了何种影响?

2 教师主导下的留学生多模态创作教学初探:介绍母国婚俗

2.1 教学对象与主题

在人工智能教学尚未普及时,本研究于2023年秋季学期依托《中国概况》课程展开首轮教学实践。教学对象为48名20-25岁、具备HSK 5-6级汉语水平与多媒体操作基础的来华留学生,他们来自东南亚、欧美等7个地区的24个国家。课程选取“各国婚俗”为主题,旨在引导学生基于母国文化,通过多模态任务实现从已知到未知的文化迁移。

2.2 作品采集与分析框架

本次任务共收集48份留学生介绍本国婚俗的PPT作品(要求学生整合文字与图片,不得直接复制网络内容,累计265张幻灯片)。编码团队(1位任课教师+2位教学助理)基于Kress与van Leeuwen(2020)视觉语法(图片模态:再现、互动、构图意义)及Martinec与Salway(2005)图文关系框架(地位、逻辑语义关系)对每份PPT展开初步的模态分析,经多轮讨论最终遴选出如下5例典型案例。

2.3 留学生多模态婚俗作品的模态分析

2.3.1 图像模态意义建构的案例分析

依据Kress与van Leeuwen(2020)视觉语法,图像模态的意义建构通过再现、互动、构图三大意义实现。

图1. 马来西亚婚俗(来源:留学生14)



从图像的再现意义看,作品呈现了婚俗仪式场景与文化符号。图1为马来西亚留学生作品,通过四幅子图分别呈现印度人、华人、马来人及西式婚俗,每幅子图以服饰、场景等属性区分文化类型。但图像多停留于“分析过程”(展示构成要素),而“行动过程”(如“马来人婚俗中亲友为新人撒花瓣”的动态场景)运用不足,图像表意手段较为单一。

从互动意义看,图像构建了“观看者”与被观看场景的关系。越南留学生作品(图2)选取的非接触型图像占比高,如订婚仪式中双方家人交流的场景,呈现观察者视角。但部分图像过度使用中景镜头,如“聘礼中的金银首饰”虽以特写呈现,却因构图过远导致细节缺失,削弱了视觉吸引力。

图2. 越南婚俗(来源:留学生30)



从构图意义看,作品通过视觉焦点与信息层次传递意义。韩国留学生作品(图3)采用中心—边缘构图,将传统婚服作为视觉焦点置于画面中心,边缘辅以文字标注,通过尺寸与清晰度差异突出核心信息,构图设计合理,有效强化了文化符号的视觉权重。

图3. 韩国新娘的传统婚服(来源:留学生15)



2.3.2 图文模态协同意义建构的案例分析

图文协同的意义建构通过地位关系与逻辑语义关系实现。

从地位关系看,图文协同可分为文字主导与图文互补两种模式。秘鲁学生的作品(图4)属于前者:文字详细阐释婚戒的象征意义(如“圆形婚戒代表无尽的爱”),图片仅作为配图展示佩戴场景。而牙买加学生的作品(图5)呈现图文互补:文字说明蛋糕的成分,图片则补充其外观与场景,二者共同构建完整信息。

从逻辑语义关系来看,图文协同主要通过“详述、延伸与增强”实现。其中,牙买加作品所体现的“详述”关系最为常见,即图像直接对应文字内容;而“延伸”与“增强”等更深层的语义协作方式运用较少,图文协同的层次性与创造性仍有提升空间。

图 4. 秘鲁新人交换戒指 (来源: 留学生 07)



图 5. 牙买加的黑色婚礼蛋糕 (来源: 留学生 12)



整体而言, 本阶段案例分析显示: (1) 图像模态方面, 学生普遍运用“分析过程”呈现文化要素, 但“行动过程”与“象征过程”不足, 表意手段单一; 互动与构图意义虽有亮点 (如韩国中心构图), 但多数作品在视觉引导与细节呈现上仍有欠缺。(2) 图文协同方面, 多数作品停留于文字主导的“图片附属于文字”模式, 仅少数实现图文互补; 逻辑语义以“详述”为主, “延伸”“增强”运用较少, 协同方式单一。(3) 文化表达方面, 学生能介绍本土婚俗的形式与内涵, 但缺乏多元对比与批判思考, 跨文化对话意识薄弱, 作品偏向文化展示而非跨文化阐释。

3 双师协同模式下的多模态创作迭代教学

3.1 迭代设计

教学团队于 2024 年秋季学期开设《中国概况》课程, 时值人工智能加速融入教学的关键阶段, 为探索技术赋能下的教学迭代提供了適切情境。课程吸引来自泰国、日本、越南、缅甸、阿根廷等国家的 28 名留学生修读, 学生均通过 HSK5 级及以上。

本阶段为针对 1.0 阶段核心问题开展的迭代优化教学 (2.0 阶段), 旨在解决模态整合不足、文化理解浅表、评估主观化等问题。在教学对象水平、核心任务与能力培养目标保持一致的基础上, 从主题、工具、评估三方面进行系统性升级。主题方面, 从学生熟悉的母国婚俗转向需主动探究的中国城市、古代诗人等目标文化主题, 提升文化探索与跨文化叙事能力。工具方面, 引入 AI 辅助图文改编工具, 解决模态整合不足与反馈延迟问题。评估方面, 借鉴 Hung

et al. (2013) 的多模态评估框架, 确立“内容完整性、信息准确性、表达清晰度、设计美观度”四项核心指标, 形成标准化评估框架, 替代 1.0 阶段的教师主观评估。同时结合教师专业指导, 构建 AI 与教师协同评价的“双师协同”反馈体系, 实现对学生创作的精准优化与教学模式的系统升级。

3.2 中国主题的多模态创作任务

在“中国城市”主题中, 学习者需向外国友人介绍一座中国城市。教学团队依据地理位置及 2020—2024 年中国百强城市排名, 选取上海、哈尔滨、成都、乌鲁木齐、梅州五座城市, 分别制作包含图片的 PPT 模板。课堂上将五份模板随机分配至五个小组, 确保每组围绕同一主题展开创作。限时内, 学生需基于 PPT 图片信息, 自主搜集城市的地理位置、特色美食、旅游景点及文化风情, 并以个人语言整合成文。

在“古代诗人”主题中, 学习者需制作介绍中国古代诗人的 PPT。依据课程安排, 选取屈原、陶渊明、白居易、杜甫、陆游五位诗人, 分别制作包含图片的 PPT 模板。课堂上将五份模板分配至五个小组, 每组围绕一位诗人进行创作。限时内, 学生需自主查阅诗人的生平经历、创作风格, 并选择一首代表作进行赏析, 完成图文整合与多模态呈现。

3.3 评估维度与流程

本研究借鉴 Hung et al. (2013) 提出的多模态评估框架(语言、视觉、动作、听觉、空间), 结合教学实际制定四项核心指标: 将“语言”维度拆分为“信息准确性”与“表达清晰度”, 分别强调内容可靠性与表达可理解性; 增设“内容完整性”以评估学生对预设主题的任务完成度; 将视觉、动作、听觉、空间四个维度整合为“设计美观度”, 综合评估作品的美学呈现。最终形成“内容完整度、信息准确度、语言表达清晰度、设计美观度”四项核心指标, 并要求 AI 工具(文心一言 3.5 与 ChatGPT-4)以教师视角进行评估, 提示词为:

“请你扮演一位教师的角色, 针对以下提供的学生多模态创作作品, 从内容完整度、信息准确度、语言表达清晰度和设计美观度这四个维度进行评估。在每个维度下, 请给出具体的评价, 并提出具有可操作性的改进建议。”

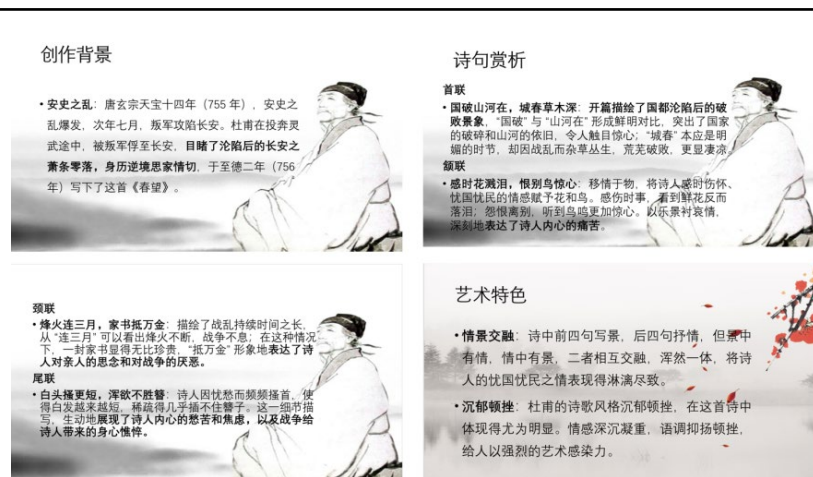
学生完成作品后, 研究分两步进行评估: 第一步, 由经验丰富的汉语教师与 AI 工具并行开展初次评估。教师依据专业经验进行评价, AI 则根据预设指令从四个维度生成评估意见与改进建议。第二步, 教师将两类评估结果统一反馈给学习者, 鼓励学生在课余时间对作品进行迭代修订。

3.4 多模态作品的定性分析

3.4.1 内容完整度

内容完整度主要考察学生作品在信息覆盖上的全面性, 是否存在关键信息遗漏或结构残缺的情况。表 1 展示了教师与 AI 工具在评估学习者多模态作品内容完整度的侧重点。

表 1. 内容完整度维度下教师与 AI 评估实例及特点描述



作品实例

(来源：S04-T2)

(1) 教师评估：

整体来看，内容非常完整，在完成基本任务要求的基础上，增加了对杜甫《春望》的创作背景介绍，诗歌赏析部分细分为首联、颔联、颈联、尾联进行分析，作品内容很丰富。但也有改进的空间，内容上可以再简化一些，对于非中文系的留学生同学来说还是比较难理解的，可以减少一些专业词汇，降低难度，从个人感受出发。（有删减）

(2) 文心一言评估：

该作品内容较为完整，全面介绍了杜甫的生平经历、代表作及其赏析，还涉及了杜甫的创作背景和艺术特色。从杜甫的早年生活、仕途经历到其晚年漂泊，再到其诗歌的主要内容和风格，作品都有详细的阐述。

改进建议：尽管内容已经相对完整，但可以考虑增加一些杜甫与其他文学家的互动或对其后世影响的描述，以进一步丰富作品的内容。例如，可以提及杜甫对后世诗人的影响，或者他与其他唐代诗人的友谊和交往等。

(3) ChatGPT评估：

评估：作品全面介绍了杜甫的生平经历、创作背景及代表作品《春望》的赏析，涵盖了杜甫的诗歌风格、政治立场以及他在中国文学史上的重要地位。对《春望》及其创作背景的详细分析有助于深入理解这首诗的情感和艺术特色。

改进建议：扩展杜甫其他重要诗作的赏析，例如《兵车行》《茅屋为秋风所破歌》，这能更全面地展示杜甫的诗歌艺术和情感深度。补充杜甫的政治立场与诗歌创作之间的关系，深入探讨他如何通过诗歌反映社会动荡和人民疾苦，增强作品的历史背景感。

内容分析

教师评估的核心在于课堂适用性与学生接受度。在认可内容完整度的基础上，教师更关心内容难度是否适宜，侧重于确保知识的可理解性，体现了以学习者为中心的教育视角。

人工智能评估则呈现出两种不同的优化路径。文心一言评估的特点在于其评估和建议更倾向于“向内深挖”，它关注现有框架下的具体细节补充，以提升内容的深度和细节丰富度。而 ChatGPT 评估的特点则更偏向于“向外延展”，拓展内容的广度和历史文化视野。

3.4.2 信息准确度

信息准确度主要聚焦于作品内容的真实性与科学性，旨在甄别学生作品中是否存在语言知识误用、文化常识偏差或客观事实错误。教师与 AI 在信息准确度评估上存在差异，如表 2 所示。

表 2. 信息准确度维度下教师与 AI 评估实例及特点描述

	 <ul style="list-style-type: none"> • 成都：隶属四川省，是四川省省会。 • 地处西南部最大平原，东与德阳、资阳相邻，西与阿坝、雅安相互接壤，南又与眉山相连。 • 成都市全市面积是12.39万平方公里，总人口超过1000万人。 • 气候温和，雨水充沛。有“冬无严寒，夏无酷暑”的称号。 • 成都是历史文化名城之一，具有两千多年历史，还是巴蜀文明的重要发源地。 • 成都是大熊猫的故乡 • 成都是一座融合了古代文化和现代文化于一体的一线城市。
<p>作品实例 (来源：S22-T1)</p>	<p>(1) 教师评估：整体来看，内容丰富，语言表达流畅，视觉设计美观，通过“标黄”呈现文本关键词，有利于口头汇报提取线索。</p> <p>(2) 文心一言评估： 作品中的信息大体上是准确的，但在某些细节上可能存在一些偏差或不够精确的地方。在地理位置部分，“成都市全市面积是12.39万平方公里”这一数据可能不准确，因为通常成都市区的面积远小于这个数值，这可能是对整个成都市（包括郊区）的面积的误解。 改进建议：核实并修改为更准确的市区面积数据。</p> <p>(3) ChatGPT评估： 大部分信息准确，尤其是地理位置和文化的描述。例如，成都的气候特点、川剧的历史、熊猫文化的背景都得到了较好的呈现。但个别信息可以更具体或准确。例如，关于糖油果子的历史部分提到“糖油果子在22年被武侯区列为非物质文化遗产”，该信息需要确认。特别是“22年”这一时间点，是否准确，以及糖油果子的具体文化背景。 改进建议：核实糖油果子成为非物质文化遗产的具体年份，可以添加一些可靠的来源和参考文献，增加信息的可信度。</p>
<p>内容分析</p>	<p>教师评估侧重于对信息的整体性与常识性判断，关注内容是否符合基本认知、逻辑是否连贯。其准确性判断带有一定的宏观性和经验性，较少深入核查具体的数据细节，除非存在明显违背常识的错误。</p> <p>人工智能工具都具备强大的信息核查能力，在此基础上，文心一言能够定位并明确指出可能存在争议或错误的信息，并进行针对性校验。ChatGPT则缺乏稳定的错误识别能力，更侧重于强调信息的严谨性与可验证性，关注数据是否具有来源支撑。</p>

3.4.3 语言表达清晰度

语言表达清晰度主要关注文本的流畅性与逻辑连贯性，旨在考察学生能否使用恰当的词汇和句式，将思想观点准确、无歧义地传达给受众。在这一评估维度上，教师与 AI 的侧重点差异如表 3 所示。

表 3. 语言表达清晰度维度下教师与 AI 评估实例及特点描述

	<div style="text-align: center;">  <p data-bbox="885 421 1220 504">哈尔滨红肠原名为里道斯，是一道来自俄罗斯的美食。原料为猪肉、淀粉、大蒜等一些材料加工的。哈尔滨红肠在现在已经成为哈尔滨当地的特产之一，来到这里都会把哈尔滨红肠作为赠送亲朋好友礼品。</p> <p data-bbox="639 633 719 656">哈尔滨红肠</p> </div>
<p data-bbox="145 766 330 831">作品实例 (来源：S08-T1)</p>	<p data-bbox="400 766 1350 898">(1) 教师评估： 语法方面出现若干错误，如“哈尔滨的中国历史文开始于帝舜时始，直到现在哈尔滨也是中国国际交通枢纽城市之一”，这句话可以改为“哈尔滨的历史可以追溯到帝舜时期，如今，哈尔滨已发展成为中国的国际交通枢纽城市”。“原料为猪肉、淀粉、大蒜等一些材料加工的”这句话你可以思考一下怎么改正。（有删减）</p> <p data-bbox="400 927 1318 1090">(2) 文心一言评估： 该作品在表达清晰度方面也表现良好。他的文字表述清晰、简洁，没有过多的冗余信息。同时，他也很好地运用了段落和标题来组织内容，使读者能够更容易地理解和吸收信息。 改进建议：虽然语言表达已经相当清晰，但可以考虑进一步优化语言的流畅性和可读性。例如，可以通过使用更生动的词汇和句式来增强语言的表现力，使介绍更加引人入胜。同时，也可以考虑增加一些过渡性的语句或段落，以增强内容的连贯性。</p> <p data-bbox="400 1120 1331 1308">(3) ChatGPT 评估： 整体语言表达清晰，但在一些地方存在用词不当或语句表达不够流畅的情况。例如，“哈尔滨的中国历史文开始于帝舜时始”这一句表述不太清晰，可以更简洁地表达“哈尔滨的历史可以追溯到帝舜时期”。 改进建议：优化部分句子的结构，避免过于复杂的句式。建议将一些冗长的句子分解成简短的句子，使其更加易懂。在某些表达上使用更规范的语法和词汇，比如“哈尔滨的中国历史文开始于帝舜时始”改为“哈尔滨的历史可以追溯到帝舜时期”更为通顺。</p>
<p data-bbox="145 1431 253 1458">内容分析</p>	<p data-bbox="371 1364 1370 1458">教师评估和 ChatGPT 评估关注语言规范性的微观层面，能够识别并纠正文本中具体存在的语法错误、不规范用法或不够流畅的句子，通过优化句式和用词来提高语言的准确度和流畅度。</p> <p data-bbox="371 1462 1370 1525">文心一言评估则更关注如何通过语言的生动性、表现力和段落间的过渡来提升文本的整体质量和吸引力，但在语法准确性等基础规范层面则关注不足。</p>

3.4.4 设计美观度

设计美观度侧重于作品的视觉呈现效果与多媒体融合质量，旨在考察排版布局、色彩搭配以及图片与文字的协调性。教师与 AI 的评估差异如表 4 所示。

表 4. 设计美观度维度下教师与 AI 评估实例及特点描述



作品实例
(来源：S23-T2)

(1) 教师评估:

整体设计很美观，希望你继续努力！但也有进步的空间，第六页的字体与其他页不同，没有做好排版，不太整齐，你可以统一字体并设计好排版，让整体更美观。(有删减)

(2) 文心一言评估:

作品的设计简洁大方，色彩搭配和谐，字体大小和颜色也适中，整体视觉效果良好。然而，在视觉元素的运用上还可以更加丰富和多样，以提升整体的吸引力。

改进建议：增加一些与屈原或其作品相关的图片、插图或背景图，如屈原的画像、楚辞的书法作品、古代楚国的风景图等，以增强视觉效果。尝试使用不同的字体、颜色或布局来区分不同的内容板块，使整体设计更加生动有趣。例如，可以使用不同的颜色来区分标题、正文和图片说明等。可以考虑加入一些动画效果或过渡效果，但需注意不要过于花哨，以免影响阅读体验。适当的动画效果可以使内容更加动态，吸引学生的注意力。

(3) ChatGPT评估:

该作品的设计简洁，排版整齐，内容易于阅读。然而，视觉设计方面较为简单，缺少辅助的图像或图表来增强视觉吸引力。

改进建议：为了提升设计的美观度，可以考虑加入屈原的画像或相关的艺术作品，增强视觉效果。此外，加入《离骚》或《九歌》中的名句的书法形式，或与屈原相关的历史场景插图，会让内容更加生动。使用合适的颜色、字体和背景设计，使内容更具层次感，提升整体的可视性和美观度。

内容分析

教师评估注重设计的基础原则和实用性，会因人而异地给出具体可操作的改进方向，体现出教育性与个性化的指导。

文心一言评估侧重于内容与视觉的融合，以内容相关性为基础，用丰富的视觉元素提升作品的吸引力，关注作品的呈现效果。ChatGPT 评估则更关注系统分析、结构层次优化及视觉呈现，以提升内容的可读性和信息传递的清晰度。

综合四个维度的深入剖析，教师与人工智能工具在评估侧重点上呈现显著互补。教师评估植根于实际教学情境，能凭借专业经验把握学习者认知水平与接受度，提供个性化反馈；但受限于个人知识边界，在事实性信息查证与纠错上存在潜在盲区。

人工智能工具则依据评估提示词，通过高效数据处理，在短时间内提供多维度评估结果。具体而言，ChatGPT 侧重从观众视角优化作品：内容上强调结构层次清晰，便于观众抓住重点；信息准确性注重可验证性；语言表达倾向提升语句清晰度，避免歧义；设计上重视整体布局，以提升信息传递效率。文心一言则以增强作品吸引力为目标：内容上倾向于在现有知识框架下深入分析与补充，提升细节丰富性；信息准确性关注具体数据的精确度；语言表达强调生动性与表现力；设计上侧重用视觉元素提升呈现效果，增强作品感染力。

3.5 留学生对多模态文本创作任务的过程性评估结果

本轮评估旨在对研究问题(2)作出过程性与实证性回应。研究问题(2)聚焦于AI的应用价值与局限,探讨“双师协同”模式能否构建完整的教学闭环,并有效提升留学生的跨文化叙事能力。前文已从作品分析角度,揭示了双师协同评估的互补机制,验证了AI在教学支持中的优势与边界。本部分则转向学生创作过程,通过量化手段开展过程性评估,系统考察双师协同模式对学生创作难度感知、投入状态、协助需求及策略运用等方面的实际影响。这一分析路径与作品分析形成“过程+结果”的双重验证,为双师协同模式能否有效构建“输入—输出—反馈”教学闭环,提供系统的实证支撑。

3.5.1 问卷设计

本研究融合 Schaufeli (2002) 学习投入理论与创作录像、成品表现的定性观察,参考并改编李西营与黄荣 (2010) 修订的 UWES-S 量表,形成由创作策略、创作难度感知、创作投入状态及创作协助情况构成的四维评估体系。

该体系采用李克特五度量表(1=完全没有,5=完全符合)。鉴于样本量较小且部分数据不符合正态分布,采用配对样本 Wilcoxon 符号秩检验,验证两次任务在各维度得分是否存在显著差异。

3.5.2 创作难度与投入

两次任务创作难度的整体水平是 2.88 ± 0.991 和 2.66 ± 0.832 , 显著下降 ($z=-2.034, p=0.042$)。学生在“构思内容的困难程度”($z=-2.288, p=0.022$)和“制作PPT的困难程度”($z=-2.066, p=0.039$)上均体现出感知难度的显著降低,有效呼应了AI工具在内容框架生成与格式优化指导方面的赋能作用。由于AI并不直接替代学生的基础操作,学生在“搜索信息”“选择词语”及“确定结构”上的表现保持了相对稳定,未达显著性差异,也体现了AI“赋能”而非“替代”的特点,为研究问题(2)中AI的局限分析提供了补充。

两次任务创作投入状态的整体水平是 3.38 ± 0.829 和 3.78 ± 0.651 , 有显著提升 ($z=-2.138, p=0.043$)。结果显示,“我对自己的创作作品感到满意”这一项的得分呈现出了显著提升 ($z=-2.054, p=0.040$),从第一次任务的2.80增至第二次任务的3.28,这构成了整体投入度变化的主要驱动因素。学生对“任务价值与意义”的认同感 ($p=0.196$)和创作时的“沉浸状态” ($p=0.120$)有所提高,但未达到统计显著性。相比之下,学生在“遇到困难时的坚持度”这一项上则表现出高度的稳定性 ($p=0.356$)。这一结果验证了双师协同模式能有效提升学生的创作体验与自我认同。

3.5.3 创作协助

两次任务创作协助的整体水平是 3.29 ± 0.603 和 3.09 ± 0.582 , 显著下降 ($z=-2.397, p=0.017$)。

表 5. 学生在两次创作任务中对协助需求的变化情况

	介绍城市	介绍诗人	<i>z</i>	<i>p</i>
我需要小组合作创作	2.72 ± 1.137	2.44 ± 1.003	-1.941	0.052
我需要人工智能工具协助创作	3.12 ± 1.013	3.00 ± 1.118	-0.537	0.592
我希望得到老师或助教的反馈	4.04 ± 0.790	3.84 ± 0.898	-1.311	0.190

如表 5 所示, 学生在“小组合作”这一项从 2.72 降至 2.44 ($z=-1.941, p=0.052$), 这反映出 AI 工具的高效辅助在一定程度上产生了“替代效应”, 即当学生能够通过 AI 快速解决构思与素材加工中的难题时, 原本需要通过小组讨论寻求支持的紧迫感随之降低, 个体独立创作的能力得到了技术增强。尽管如此, 学生需要“人工智能工具协助”(均值大于 3 分), 更希望得到“老师或助教的反馈”(均值大于 4 分), 且两次任务均保持高需求强度, 这说明技术辅助虽然减少了生生间的协作依赖, 但并未削弱学生对专业指导和技术支持的渴求。本结果验证了研究问题(2)中“AI 存在文化深度解读不足的局限, 无法替代教师的专业指导”的结论, 同时为双师协同模式的必要性提供了实证依据。

3.5.4 创作策略分析

学生在两次任务中创作策略的整体水平是 3.05 ± 0.640 和 3.75 ± 0.650 , 显著提升, $z=-6.119$; $p < 0.001$ 。

表 6. 学生在两次创作任务中具体策略的变化

	介绍城市	介绍诗人	<i>z</i>	<i>p</i>
我对搜索到的信息进行了筛选	3.64 ± 1.075	4.12 ± 0.927	-1.852	0.064
我添加了图片	2.24 ± 1.480	4.04 ± 1.172	-3.520	< 0.001
我使用了成语或者谚语	2.40 ± 1.225	2.56 ± 1.325	-0.569	0.569
我调整了字的字体或大小	4.32 ± 1.069	4.48 ± 0.823	-0.479	0.632
我调整了文本结构, 例如分段、标序号	3.56 ± 1.158	4.32 ± 0.852	-3.082	0.002
我边写边修改文本	3.48 ± 1.295	4.16 ± 0.943	-2.104	0.035
我完成任务后, 检查并修改了文本	3.28 ± 1.339	4.08 ± 1.038	-2.459	0.014
我使用了人工智能帮助我创作	1.44 ± 0.768	2.24 ± 1.268	-3.214	0.001

学生在多个层面的策略运用上都表现得更为积极和深入。其中, 精细化加工与修订策略显著增加, 包括“调整文本结构”($z=-3.082, p=0.002$)、“完成后检查并修改文本”($z=-2.459, p=0.014$)以及“我边写边修改文本”($z=-2.104, p=0.035$), 折射出 AI 反馈在提供明确修订方向上的关键价值, 使得学生的修改行为是基于专业建议的精准优化。

同时, 学生在多媒体与人工智能工具的运用上也更为深入。“人工智能”的辅助策略使用显著提高 ($z=-3.214, p=0.001$), 并且在第二次任务中“添加图片”策略呈现显著增长 ($z=-3.520, p<0.001$), 其平均分从 2.24 跃升至 4.04。此外, 学生在“对搜索到的信息进行筛选”这一策略的运用上也呈现出增长趋势, 其差异接近显著水平 ($z=-1.852, p=0.064$)。与之相对, “使用成语或谚语”和“调整字体或大小”在两次任务中未出现显著变化。这一结果从创作策略角度, 验证了双师协同模式能有效提升学生的多模态创作能力。

4 讨论

4.1 多模态创作教学的迭代与实践特征

从“教师主导”到“AI+教师”双师协同，多模态创作教学迭代实现了主题难度升级、工具智能化、评估客观化与学生参与深化，为人机协同教学探索出可操作的优化路径。两阶段迭代并非模式替换，而是以1.0阶段问题为靶向、以AI为赋能手段的系统性优化：1.0为基础建构阶段，摸清留学生创作的核心问题；2.0为迭代升级阶段，针对性予以解决，形成递进式教学优化逻辑。本研究呼应了张征（2013）关于多模态教学从单一模态向多元融合演进的趋势预判，并补充了不同阶段教学特征与优化路径的实证数据。

1.0阶段以特定文化主题为载体，为留学生搭建创作起步的“支架”。案例分析显示，学生在多模态意义建构中呈现“文字主导—图像辅助—协同不足”的典型特征，印证了闫亚红（2018）发现的模态整合难题，也契合雷茜、张德禄（2018）“二语学习者多模态设计能力有待提升”的论断。图像模态方面，学生倾向于以行动过程呈现动态仪式、以分析过程展示静态符号，但象征过程运用不足，反映出王梅（2012）所指的“师生多模态设计能力有待提升”的普遍问题。图文协同层面，多数作品停留于“图片附属于文字”的单一模式，仅少数实现深度互补，这与胡明霞、李战子（2018）关注的多模态语类协同问题相契合，也印证了张晓芬（2013）对“多模态创作文本关注不足”的反思。文化表达层面，学生虽能从形式与内涵两方面介绍本土婚俗，但缺乏多元对比与批判思考，跨文化对话意识薄弱，与闫亚红（2018）发现的“文化表达浅表化”问题一致。

2.0阶段引入ChatGPT等AI工具后，教学形态从“教师主导”转型为“人机协同”，呼应了李政涛（2021）“双师协同育人”的理念。AI在信息核查、结构优化、即时反馈等方面优势显著，弥补了传统教学中评估效率低、反馈滞后的短板。例如，成都城市介绍作品中，AI快速识别出“全市面积12.39万平方公里”的事实错误，而教师评估侧重整体性与常识性判断，这一差异补充了Hung et al.（2013）多模态评估量表在二语教学中的实践细节。但研究同时显示，AI在文化深度解读上存在显著局限。在杜甫诗歌赏析作品评估中，文心一言与ChatGPT均未关注到留学生对“沉郁顿挫”风格理解的表层化问题，而教师评估则能结合二语学习者的认知水平提出难度适配建议。这印证了李韵等（2025）“教师深度参与在人机协同反馈中具有必要性”的论断，也呼应了Li（2020）关于“教师在多模态教学中发挥核心支撑作用”的研究结论。

4.2 教师与AI在多模态评估中的互补机制

本研究构建的“内容完整度、信息准确度、语言表达清晰度、设计美观度”四维评估框架，拓展了Hung et al.（2013）多模态评估量表的应用场景，为汉语二语创作评估提供了实操工具，弥补了国内相关研究匮乏的局限（张坤，2006）。对比分析显示，教师与AI在评估逻辑上显著互补，体现了哈肯协同理论中“子系统正向协同产生增效效应”的核心要义。

教师评估植根于实际教学情境，聚焦教学适配性与文化深度，体现了以学习者为中心的教育理念。在内容完整性评估中，教师关注内容难度是否适宜留学生的理解，建议减少专业词汇、降低难度，这一视角补充了Grapin & Llosa（2020）提出的“融合社会符号学与传统二语写作评估视角”的实践维度；在设计美观度评估中，教师指出“字体不统一”等具体排版问题，给出个性化改进建议，这体现了教师元语言知识的重要性（Shanahan, 2013）。

AI 评估依托大数据与自然语言处理技术,在信息准确性与结构优化方面展现出高效性,这与张伟均(2024)证实的 AI 快速识别文本错误、提供即时反馈的研究结论一致。不同 AI 工具的评估特征存在差异,文心一言倾向于向内深挖现有内容细节,ChatGPT 侧重向外延展内容边界,这一差异为教学提供了多元化反馈选择,也回应了 Jones, Smith & Durham (2022)提出的教师数字叙事资源需优化模态匹配的问题。

4.3 留学生多模态创作能力发展的影响因素与机制

过程性评估显示,双师协同模式显著提升了留学生的创作能力与学习体验。学生创作投入状态整体提升,印证了 Su et al. (2023)关于多模态创作激发学习动机的研究结论,揭示了人机协同环境下二语学习者能力发展的内在机制。创作难度降低主要体现在内容构思与 PPT 制作维度,与 AI 在信息检索、结构搭建、格式优化等方面的辅助功能直接相关,符合李韵等(2025)关于双师协同反馈提升写作效果的发现。而“文本修订”“图片添加”“AI 工具使用”等创作策略行为的显著增加,表明学生已从被动知识输出者转变为主动的意义建构者,契合 Kress & Van Leeuwen (2020)将多模态创作视为“意义发现与自我表达途径”的理论定位。

学生对教师反馈的持续高需求(均分高于 4 分),反映出二语学习者在跨文化叙事中对文化权威性指导的依赖,这与 Li (2020)强调的“教师在多模态教学中核心支撑作用”一致。同时, AI 工具使用频率的提升并未削弱学生的主体地位,反而通过降低表达焦虑、提供即时支持,增强了其创作自信心。研究也发现,学生在“文化深度解读”“跨文化对比”等高阶能力上的提升仍不显著,这提示未来教学需进一步强化教师在文化阐释、思辨引导等方面的作用,避免 AI 辅助陷入“技术依赖”。

策略的显著提升还体现在学生对信息的筛选与整合能力上,“对搜索到的信息进行筛选”策略的运用达到边缘性显著($z=-1.852, p=0.064$),这与 Castañeda (2013)提出的“多模态创作培养批判性思维”的观点一致,也补充了国内研究中“多模态实践提升多元读写能力”的具体维度(王梅, 2012; 雷茜, 2018)。此外,学生在“调整文本结构”“边写边修改”“完成后检查修改”等精细化加工策略上的进步,呼应了 Tardy (2005)关于“多模态创作体现个体性与学科性”的研究结论。

5 结语

本研究立足《中国概况》真实课堂,以汉语二语者多模态 PPT 创作为载体,开展以问题为导向、以迭代为核心的两轮教学实践。1.0 阶段教师主导的基础建构阶段摸清了留学生多模态创作的核心问题,2.0 阶段针对这些问题开展 AI 赋能的双师协同迭代教学,探索 AI 赋能多模态教学的有效路径。核心结论如下:

第一,教学演进呈现“基础建构—协同赋能”两阶段特征。1.0 阶段“教师主导”帮助学生初步掌握图文整合技能,但存在模态结合度不高、文化理解较浅等问题。2.0 阶段引入“AI+教师反馈”双师协同模式,形成“输入—输出—反馈”闭环,彰显人机协同的实践价值。

第二,教师与 AI 在评估中形成差异化互补。教师侧重教学适配性与文化深度,提供个性化引导;AI 侧重信息准确性与结构优化,提供高效标准化反馈。二者协同破解传统评估效率低、反馈不足的困境,构建评估新范式。

第三,双师协同模式有效促进学生创作能力与学习体验提升。过程评估显示,学生创作难度感知降低,参与度与满意度提高,创作策略由“简单整合”转向“精细建构”,信息筛选、

文本修订与多模态协作能力明显增强。研究同时表明, AI 在文化深度解读与跨文化思辨方面仍存在局限, 无法取代教师角色, “人机协同”本质是技术赋能, 而非替代。

本研究优势在于坚守教育研究的真实性与生态效度 (文秋芳, 2025), 扎根真实课堂, 数据源于常态化教学, 结论贴近实践需求, 弥补了汉语二语者多模态创作 AI 教学应用的研究缺口。研究亦存在局限: 其一, 研究对象为 HSK5 级及以上留学生, 未覆盖低、中水平学习者; 其二, AI 应用聚焦评估反馈环节, 在构思、素材筛选等前置环节赋能不足; 其三, 缺乏长期追踪数据, 难以全面反映双师协同模式的长效效果。未来可拓展研究对象与场景, 深化 AI 全流程应用, 结合长期追踪与混合研究方法, 完善双师协同长效机制, 推动数智化时代国际中文教育高质量发展。

致谢

本研究为中山大学“AI+ 国际生国情教育”虚拟教研室教学成果, 获教育部中外语言交流合作中心国际中文教育协作机制资助项目 (23YHXZ1006)、中山大学 2026 年教学质量与教学改革工程 (11100-12253006) 与内蒙古自治区直属高校基本科研业务经费项目 (11900-5253712) 资助。

参考文献

- Cai, Lianyu (蔡连玉), Liu, Jialing (刘家玲), & Zhou, Yueliang (周跃良). (2021). 人机协同化与学生发展核心素养 —— 基于社会智能三维模型的分析 [Human-machine collaboration and core competencies of student development: An analysis based on the three-dimensional model of social intelligence]. 开放教育研究 [Open Education Research], 27 (01), 24–31. <https://doi.org/10.13966/j.cnki.kfjyyj.2021.01.003>
- Castañeda, M. E. (2013). “I am proud that I did it and it’s a piece of me”: Digital storytelling in the foreign language classroom. *CALICO Journal*, 30(1): 44–62.
- Chen, Kaiquan (陈凯泉), Han, Xiaoli (韩小利), Zheng, Zhanfei (郑湛飞), et al. (2022). 人机协同视阈下智能教育的场景建构及应用模式分析 —— 国内外近十年人机协同教育研究综述 [Scenario construction and application mode analysis of intelligent education from the perspective of human-machine collaboration: A review of human-machine collaborative education research at home and abroad in the past decade]. 远程教育杂志 [Journal of Distance Education], 40 (02), 3–14. <https://doi.org/10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2022.02.010>
- Gao, Qiong (高琼), Lu, Jijian (陆吉健), Wang, Xiaojing (王晓静), et al. (2021). 人工智能时代人机协同课堂教学模式的构建及实践案例 [Construction and practical cases of human-machine collaborative classroom teaching mode in the age of artificial intelligence]. 远程教育杂志 [Journal of Distance Education], 39 (04), 24–33. <https://doi.org/10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2021.04.003>
- Grapin, S. E., & Llosa, L. (2020). Toward an integrative framework for understanding multimodal L2 writing in the content areas. *Journal of Second Language Writing*, 47: 100711. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2020.100711>
- Guo, Jiong (郭炯), & Hao, Jianjiang (郝建江). (2021). 智能时代的教师角色定位及素养框架 [Positioning of teachers’ roles and literacy framework in the intelligent era]. 中国电化教育 [China Educational Technology], (06), 121–127.
- Hafner, C. A. (2015). Remix culture and English language teaching: The expression of learner voice in digital multimodal compositions. *TESOL Quarterly*, 49(3): 486–509. <https://doi.org/10.1002/tesq.238>

- Hafner, C. A., & Ho, W. Y. J. (2020). Assessing digital multimodal composing in second language writing: Towards a process-based model. *Journal of Second Language Writing*, 47: 100710. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2020.100710>
- Haken, H. (1977). *Synergetics. Physics Bulletin*, 28(9): 412. <https://doi.org/10.1088/0031-9112/28/9/027>
- Hu, Mingxia (胡明霞), & Li, Zhanzi (李战子). (2018). 多模态语类: 概念辨析与研究前景 [Multimodal genre: Concept discrimination and research prospects]. *解放军外国语学院学报* [Journal of PLA University of Foreign Languages], 41 (03), 10–18.
- Hung, H. T., Chiu, Y. C. J., & Yeh, H. C. (2013). Multimodal assessment of and for learning: A theory-driven design rubric. *British Journal of Educational Technology*, 44(3): 400-409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01337.x>
- Joe, A., & Sebastin, S. (2025). Human-AI Collaboration in Education: Leveraging Deep Learning and Natural Language Processing to Enhance Personalized Learning Systems. *ICTACT Journal on Soft Computing*, 15(4): 3695-3703. <https://doi.org/10.21917/ijsc.2025.0512>
- Jones, L., Smith, S. L., & Durham, C. (2022). Teachers as digital composers: Designing digital jumpstarts to scaffold for emerging bilingual learners. *Computers & Education*, 189: 104592. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104592>
- Kessler, M. (2024). *Digital multimodal composing: Connecting theory, research and practice in second language acquisition*. Multilingual Matters.
- Kim, Y., Belcher, D., & Peyton, C. (2023). Comparing monomodal traditional writing and digital multimodal composing in EAP classrooms: Linguistic performance and writing development. *Journal of English for Academic Purposes*, 64: 101247. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2023.101247>
- Kress, G., & Van Leeuwen, T. (2020). *Reading images: The grammar of visual design*. Routledge.
- Lei, Qian (雷茜), & Zhang, Delu (张德禄). (2018). 英语多模态写作中的学习者身份认同 [Learner identity in English multimodal writing]. *外语电化教学* [Computer-Assisted Foreign Language Education], (184), 52–57. <https://doi.org/10.20139/j.issn.1001-5795.2018.06.009>
- Li, Xiu (李秀), Lu, Jun (陆军), & Niu, Jiali (牛佳丽). (2025). GenAI 赋能的人机双师协同教学研究——基于清华大学计算机基础课程的案例分析 [Research on human-machine dual-teacher collaborative teaching empowered by GenAI: A case analysis based on the computer basic course of Tsinghua University]. *现代教育技术* [Modern Educational Technology], 35 (03), 34–43.
- Li, Xiying (李西营), & Huang, Rong (黄荣). (2010). 大学生学习投入量表 (UWES-S) 的修订报告 [Revision report of the University Student Engagement Scale (UWES-S)]. *心理研究* [Psychological Research], 3 (01), 84–88.
- Li, Yanfei (李燕飞), & Feng, Dezheng (冯德正). (2019). 多元读写教学法的系统功能语言学阐释 [A systemic functional linguistics interpretation of the multiliteracies pedagogy]. *外语教学理论与实践* [Foreign Language Teaching Theory and Practice], (02), 8–14.
- Li, Yun (李韵), Han, Jining (韩继宁), & Li, Yutong (李雨瞳). (2025). 人机双师协同写作反馈在汉语二语教学中的应用及其效果评估 [Application and effect evaluation of human-machine dual-teacher collaborative writing feedback in Chinese as a second language teaching]. *语言教学与研究* [Language Teaching and Linguistic Studies], (02), 25–37.
- Li, Zhengtao (李政涛). (2021). 智能时代是“双师”协同育人的新时代 [The intelligent era is a new era of dual-teacher collaborative education]. *当代教师教育* [Contemporary Teacher Education], 14 (01), 1–4+29. <https://doi.org/10.16222/j.cnki.cte.2021.01.001>
- Li, M. (2020). Multimodal pedagogy in TESOL teacher education: Students' perspectives. *System*, 94, 102337. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102337>
- Martinec, R., & Salway, A. (2005). A system for image–text relations in new (and old) media. *Visual Communication*, 4(3): 337-371. <https://doi.org/10.1177/1470357205055928>

- Rump, A., Fehnker, A., & Mader, A. (2021, June). Automated assessment of learning objectives in programming assignments. In *International Conference on Intelligent Tutoring Systems* (pp. 299-309). Springer International Publishing.
- Schaufeli, W. B., Martinez, I. M., Pinto, A. M., Salanova, M., & Bakker, A. B. (2002). Burnout and engagement in university students: A cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 33(5): 464-481. <https://doi.org/10.1177/0022022102033005003>
- Shanahan, L. E. (2013). Multimodal representations: a fifth-grade teacher influences students' design and production. *Pedagogies: An International Journal*, 8(2): 85-102. <https://doi.org/10.1080/1554480X.2013.767768>
- Shin, D. S., & Cimasko, T. (2008). Multimodal Composition in a College ESL Class: New Tools, Traditional Norms. *Computers and Composition*, 25: 376-395. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2008.07.001>
- Steiss, J., Tate, T., Graham, S., et al. (2024). Comparing the quality of human and ChatGPT feedback of students' writing. *Learning and Instruction*, 91: 101894. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101894>
- Su, Y., Lin, Y., & Lai, C. (2023). Collaborating with ChatGPT in argumentative writing classrooms. *Assessing Writing*, 57: 100752. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2023.100752>
- Tan, X. (2023). Stories behind the scenes: L2 students' cognitive processes of multimodal composing and traditional writing. *Journal of Second Language Writing*, 59: 100958. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2022.100958>
- Tardy, C. M. (2005). Expressions of disciplinarity and individuality in a multimodal genre. *Computers and Composition*, 22: 319-336. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2005.05.004>
- Wang, Huazhen (王华珍), Sun, Yujie (孙雨洁), Lin, Zhizhong (林致中), et al. (2023). 医学汉语水平考试对话流完形填空智能出题系统研究 [Research on an intelligent question generation system for dialogue cloze in the Medical Chinese Proficiency Test]. *国际汉语教学研究* [International Chinese Language Teaching Research], (02), 87-96.
- Wang, Le (王乐), Wang, Xiaocen (王晓涔), & Zhang, Yuchi (张宇驰). (2023). 国际多模态二语写作研究及其发展趋势 [International research on multimodal second language writing and its development trend]. *外语界* [Foreign Language World], (04), 49-55. <https://doi.org/10.26971/j.cnki.flw.1004-5112.2023.04.007>
- Wang, Mei (王梅). (2012). 多模态与多元文化读写能力培养实证研究 [An empirical study on the cultivation of multimodal and multicultural literacy]. *外语教学* [Foreign Language Teaching], 33 (01), 66-69+80. <https://doi.org/10.16362/j.cnki.cn61-1023/h.2012.01.024>
- Wang, Shichong (汪时冲), Fang, Haiguang (方海光), Zhang, Ge (张鸽), et al. (2019). 人工智能教育机器人支持下的新型“双师课堂”研究——兼论“人机协同”教学设计与未来展望 [Research on a new type of “dual-teacher classroom” supported by artificial intelligence educational robots: Also on the instructional design and future prospects of “human-machine collaboration”]. *远程教育杂志* [Journal of Distance Education], 37 (02), 25-32. <https://doi.org/10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2019.02.004>
- Wen, Qiufang (文秋芳). (2025). AI时代外语教育研究的选题框架和方法建议 [Research topic framework and method suggestions for foreign language education in the AI era]. *外语界* [Foreign Language World], (02), 2-10. <https://doi.org/10.26971/j.cnki.flw.1004-5112.2025.02.001>
- Wu, Yinhe (吴茵荷), Cai, Lianyu (蔡连玉), & Zhou, Yueliang (周跃良). (2021). 教育的人机协同化与未来教师核心素养——基于智能结构三维模型的分析 [Human-machine collaboration in education and core competencies of future teachers: An analysis based on the three-dimensional model of intelligent structure]. *电化教育研究* [E-Educational Research], 42 (09), 27-34. <https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2021.09.004>

- Xiao, Q. (2024, April). ChatGPT as an artificial intelligence (AI) writing assistant for EFL learners: An exploratory study of its effects on English writing proficiency. In Proceedings of the 2024 9th International conference on information and education innovations (pp. 51-56). <https://doi.org/10.1145/3664934.3664946>
- Yan, Yahong (闫亚红). (2018). “数字故事”在留学生中国文化课中的应用研究 [A study on the application of “digital storytelling” in Chinese culture courses for international students] [D]. 山东师范大学 [Shandong Normal University].
- Yu, Nan (余楠), & Lin, Dunlai (林敦来). (2025). 《二语数字多模态创作能力测评》评介 [A review of Assessing Digital Multimodal Composing in Second Language Writing]. 语言测试与评价 [Language Testing and Evaluation], (02), 113–120. <https://doi.org/10.20144/b.cnki.lta.2025.02.003>.
- Zhang, Delu (张德禄), & Liu, Rui (刘睿). (2014). 外语多元读写培养教学设计研究——以学生口头报告设计为例 [Research on instructional design for foreign language multiliteracies cultivation: A case study of student oral presentation design]. 中国外语 [Foreign Languages in China], 11 (03), 45–52. <https://doi.org/10.13564/j.cnki.issn.1672-9382.2014.03.008>.
- Zhang, Kun (张坤). (2006). 高等学校多媒体课件评价指标体系研究 [A study on the evaluation index system of multimedia courseware in colleges and universities] [D]. 华中农业大学 [Huazhong Agricultural University].
- Zhang, Weijun (张伟均). (2024). 基于生成式人工智能的编程学习反馈策略设计与应用研究 [Research on the design and application of programming learning feedback strategies based on generative artificial intelligence] [D]. 广州大学 [Guangzhou University].
- Zhang, Xiaofen (张晓芬). (2013). 多元识读视野下小学习作教学的行动研究 [Action research on primary school composition teaching from the perspective of multiliteracies] [D]. 青海师范大学 [Qinghai Normal University].
- Zhang, zheng (张征). (2013). 基于“设计”理念的多元读写能力培养模式 [A cultivation model of multiliteracies based on the “design” concept]. 外语与外语教学 [Foreign Languages and Their Teaching], (02), 11–15. <https://doi.org/10.13458/j.cnki.flatt.003877>.

投稿: 2025年12月11日; 接受: 2026年3月8日; 出版: 2026年4月13日

作者简介

伍秋萍, 中山大学中国语言文学系副教授、硕士生导师, 中山大学“AI+国际生国情教育”虚拟教研室主持人。研究方向: 汉语二语习得心理机制、语言教师研究。

邢滨钰, 内蒙古大学国际教育学院专职教师。研究方向: 国际中文教育、第二语言习得。

吴诗好, 中山大学汉语国际教育硕士, 研究方向: AI赋能留学生文化教学

周迦冰, 中山大学中国语言文学系讲师, 中山大学“AI+国际生国情教育”虚拟教研室核心主成员, 《中国概况》课程负责人与教改组组长。研究方向: 国际中文教育教师专业发展、人工智能汉语二语教学。

From Teacher-Led to Teacher-AI Collaboration: An Iterative Study on AI-Empowered Multimodal Composition Teaching for Chinese L2 Learners

Qiuping Wu

Sun Yat-sen University, China

Binyu Xing

Inner Mongolia University, China

Shiyu Wu

Rubing Zhou

Sun Yat-sen University, China

Abstract

In the context of digital intelligence transformation, multimodal creation serves as a crucial means to cultivate international students' cross-cultural narrative competence. Based on real classroom settings, this study employs a two-year iterative teaching design centered around cultural themes. Through case analysis and surveys, it explores the narrative characteristics and coping strategies of Chinese L2 learners when creating culture-themed multimodal PPTs under teacher-led instruction (Stage 1.0) and after the integration of AI (Stage 2.0). The findings indicate that in Stage 1.0, work evaluation largely relies on teachers' subjective judgment. When students created presentations on wedding customs in their home countries, issues such as insufficient modal integration, monotonous image-text coordination, and superficial cultural understanding were observed. In Stage 2.0, students were required to complete multimodal creations covering both ancient and modern Chinese culture. The integration of AI facilitated the evolution of teaching toward a "dual-teacher collaborative" model, establishing an "input-output-feedback" loop that enhanced evaluation efficiency and accuracy. Process-oriented assessments reveal that students perceived a reduction in task difficulty, while their engagement and strategic application improved significantly. This study provides a practical pathway for AI-empowered multimodal Chinese L2 teaching and contributes empirical insights for relevant pedagogical applications.

Keywords

Multi-modal composition, L2 Chinese cultural classroom, AI assessment, Teacher-AI collaboration

Qiuping Wu, Associate Professor and Master's Supervisor at the Department of Chinese Language and Literature, Sun Yat-sen University, leads the "AI + International Student National Education" Virtual Teaching and Research Section at Sun Yat-sen University. Research interests: Psychological mechanisms of second language acquisition of Chinese, language teacher studies.

Binyu Xing, Full-time Faculty Member at the School of International Education, Inner Mongolia University. Research interests: International Chinese language education, second language acquisition.

Shiyu Wu, Master of Teaching Chinese to Speakers of Other Languages at Sun Yat-sen University. Research interests: AI-empowered cultural teaching for international students.

Rubing Zhou, Lecturer at the Department of Chinese Language and Literature, Sun Yat-sen University. Core member of the "AI + International Student National Education" Virtual Teaching and Research Section at Sun Yat-sen University. Course leader and head of the Teaching Reform Group for the course "An Overview of China". Research interests: Professional development of international Chinese language teachers, artificial intelligence in Chinese second language teaching.