生成式AI赋能大学英语视听说教学课例研究
——基于“三师课堂”的协同育人模式探索

马茵茵,赵国龙,尚佳慧
(信阳师范大学教师教育学院，河南 信阳 464000)

摘　要:为探索生成式人工智能与大学英语视听说教学的深度融合路径,本研究基于陶行知“生活教育”“教学做合一”“小先生制”等教育思想,构建了“三师协同·双支架赋能”的AI原生课堂平台。文章采用行动研究法,以某师范院校45名大二学生为研究对象,围绕《My life as a procrastinator》单元开展课例研究。研究融合ZPD动态诊断、海龟汤游戏、PechaKucha同步汇报、AI伦理辩论等教学环节,通过教师、AI智能体与“小先生”三元主体的动态权重调节,实现人机协同的精准教学。数据显示,口语内容相似度从62.3%提升至75.8%,语音准确度从68.5%提升至82.0%,批判性思维得分从72.4分提升至83.3分,低阶学生ZPD跃迁率达52.8%,课堂参与率从84.4%提升至100%。研究表明,“三师课堂”协同模式能够有效促进学生语言能力、高阶思维与智能伦理素养的协同发展,为AI时代教师教育的智能化转型提供可复制、低门槛的实践范式。

关键词:生成式人工智能;大学英语视听说;三师课堂;最近发展区;行动研究

A Study on College English Audio-Visual-Speaking Teaching Cases Empowered by Generative AI: An Exploration of the Collaborative Education Model Based on the “Three-Teacher Classroom”

MA Yinyin, ZHAO Guolong, SHANG Jiahui
(Xinyang Normal University, Xinyang 464000, Henan)

Abstract: To explore pathways for the deep integration of generative artificial intelligence into college-level audio-visual-speaking instruction, this study draws upon Tao Xingzhi’s educational philosophies—such as “Life Education,” “The Integration of Teaching, Learning, and Doing,” and the “Little Teacher System” —to develop an AI-native classroom platform based on the framework of “Three-Teacher Collaboration and Dual-Scaffolding Empowerment.” Utilizing the action research method, this study conducted a lesson-case study focusing on the “My life as a procrastinator” unit, with 45 sophomore students from a

【收稿日期】2026-06-04
【基金项目】2026年河南省高等教育教学改革研究与实践(重点项目)“陶行知教育思想融入高师院校‘三师课堂’教学模式构建与创新实践”(课题编号:2026SJGLX123)。
【作者简介】马茵茵,信阳师范大学教师教育学院助教;赵国龙,信阳师范大学教师教育学院教学工作秘书,副教授;尚佳慧,信阳师范大学教师教育学院研究生。

teacher education institution as the research subjects. The study integrated various teaching components—including Zone of Proximal Development （ZPD） dynamic diagnosis, the “Turtle Soup” game, PechaKucha synchronous presentations, and AI ethics debates—and achieved precise human-AI collaborative teaching through dynamic weight adjustment among the three key actors: teachers, AI agents, and “Little Teachers.” The data revealed that the similarity rate of spoken language content increased from 62.3% to 75.8%, speech accuracy improved from 68.5% to 82.0%, critical thinking scores rose from 72.4 to 83.3, the ZPD leap rate among lower-level students reached 52.8%, and the classroom participation rate increased from 84.4% to 100%. The findings indicate that the “Three-Teacher Classroom” collaborative model effectively fosters the synergistic development of students’ language proficiency, higher-order thinking skills, and intelligent ethical literacy, providing a replicable, low-barrier practical paradigm for the intelligent transformation of teacher education in the AI era.

Keywords : Generative Artificial Intelligence; College English Audio-Visual-Speaking; Three-Teacher Classroom; Zone of Proximal Development; Action Research

《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》明确提出“促进人工智能助力教育变革”“深化人工智能助推教师队伍建设”的战略部署[1],为高校英语教学的智能化转型指明了方向。然而,当前大学英语视听说课程仍面临智能诊断体系缺失、人机协同机制失序、智能伦理素养缺位等结构性困境[2]。如何在技术狂飙的时代守护教育的人文底色,让 AI 真正成为“唤醒学生潜能”而非“塑造”标准化产品的工具,成为亟待解决的命题。

回望中国教育的本土智慧,陶行知先生早在百年前便给出了深刻的启示。“生活即教育”提醒我们语言学习须回归真实情境;“教学做合一”强调知与行的统一;“小先生制”则蕴含了同伴互助、教学相长的深刻教育哲学[3]。这些思想与维果斯基“最近发展区”(Zone of Proximal Development,ZPD)理论中“成人指导与能力较强的同伴合作”的核心主张相契合[4],为构建人机协同的英语教学模式提供了坚实的理论根基。而近年来,Holmes 等人提出的 AI 课程重构四维框架[5]、顾小清和李世瑾对人工智能教育路径的系统阐述[6]、余胜泉关于 AI 教师角色定位的讨论[7]以及 Luckin 团队的教育评价能力模型[8],都为教师的教学设计提供了参照。然而,这些研究大多停留在宏观框架层面,真正走进课堂、经过迭代检验的课例并不多见。如何将生成式 AI 从“辅助工具”深度重构为“教学技术基础设施”,如何在具体的英语视听说课堂中实现人机协同的精准教学,仍是需要深入探索的实践命题。

本研究以“人机协同·智能共生”为核心理念,以某师范院校《英语视听说》课程为研究载体,采用行动研究法,历经两轮迭代优化,构建了“三师协同·双支架赋能”的 AI 原生课堂操作系统。研究旨在回答三个核心问题:1. 基于 ZPD 的动态诊断与分组如何支撑精准教学?2. 教师、AI 与“小先生”三元主体如何实现动态权重调节与协同育人? 3. 两轮迭代后,学生在语言能力、高阶思维与智能伦理素养方面取得了怎样的发展?

一、课例设计依据

(一)理论框架:三师协同与双支架赋能

本研究的理论框架深度融合了三大理论资源。其一,陶行知“小先生制”思想。陶行知先生主张“即知即传”,认为儿童亦可做先生,强调同伴互助在教学中的独特价值[3]。在本研究中,“小先生”不再是单纯的“学生助手”,而是经过 AI 推荐与民主推选产生的同伴智能组织者,承担组内领学、提问组织与互评反馈等职责;其二,维果斯基

“最近发展区”理论。ZPD 清晰界定了“独立解决问题的实际水平与借助指导或合作解决问题的潜在水平之间的差距”[4],为本研究的精准诊断与分层支架提供了理论依据;其三,Holmes 等的 AI 课程重构框架,强调知识、能力、伦理与元认知的四维协同[5]。

基于上述理论,本研究构建了“三师协同·双支架赋能”的核心理论模型(见图 1)。“三师”指主讲教师(高阶认知引导者)、AI 智能体(实时数据处理器)与“小先生”(同伴智能组织者);“双支架”指知识支架(词汇、句型、翻译等降低认知负荷的支持)与策略支架(CER 框架、辩论话术、协作规则等高阶思维工具)。三师权重随教学阶段自适应调节,双支架基于 ZPD 测评动态适配,共同构成人机协同的分布式智能教学系统。

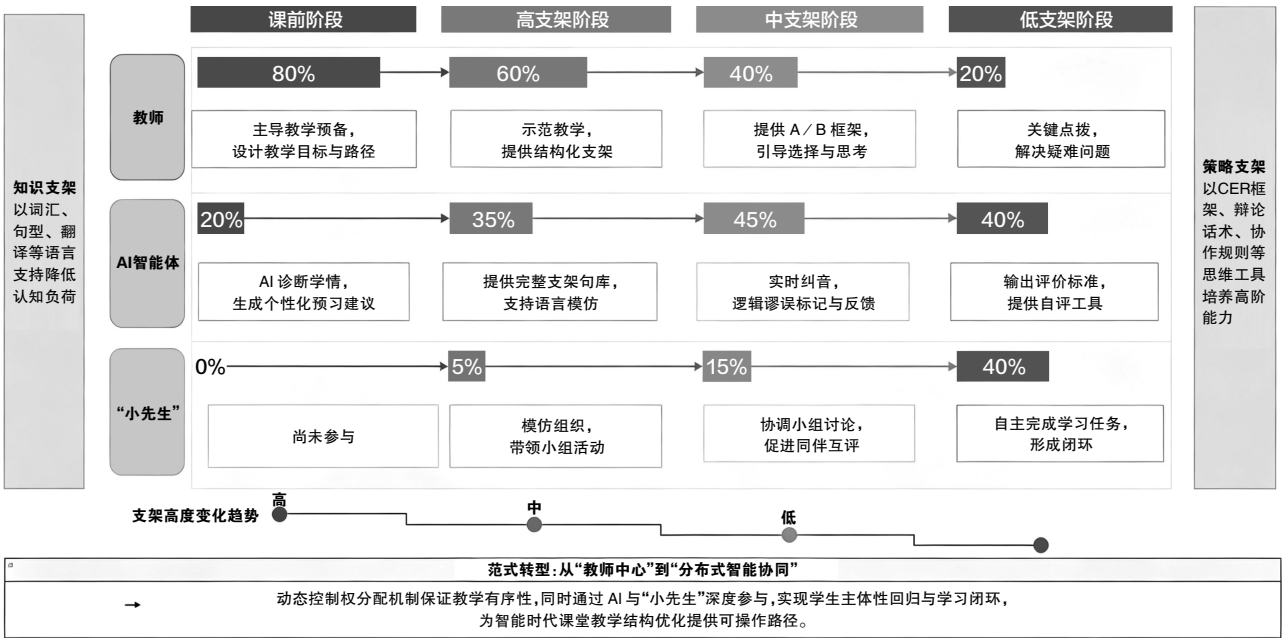


图 1 “三师协同 双支架赋能”的人机协同模型

(二)技术架构:AI原生课堂操作系统

本研究采用零前端框架依赖的原生开发理念,构建了“AI-Native Classroom”课堂操作系统。系统包含学生端与教师端两个核心模块:学生端涵盖 ZPD 语音诊断、海龟汤游戏、AI 伦理辩论、PechaKucha 同步汇报、分层作业提交等功能;教师端包含实时数据驾驶舱、三师权重控制面板、ZPD 统计矩阵、AI 智能师建议推送等功能。系统基于 HTML5+Firebase 实时数据库开发,支持 60 人并发交互,首屏加载时间小于 2 秒,边缘计算环境下可实现全功能离线运行。

(三)学情分析与ZPD诊断

研究对象为某师范院校大学二年级 45 名学生(女生 38 人,男生 7 人),分为六个学习小组(每组 7—8 人),CET-4 通过率 58%。课前通过 ZPD 语音测试与内容相似度分析进行诊断,结果显示:高阶学生 8 人(17.8%),中阶学生 20 人(44.4%),低阶学生 17 人(37.8%)。高阶学生具备较强的批判性思维与口语表达能力;中阶学生基础较为扎实,但在复杂论证中存在一定困难;低阶学生词汇量有限、语音准确度较低,需要更多支架支持。

二、课例研究过程

本研究采用 Kemmis 提出的行动研究螺旋模型[9],历经"计划—行动—观察—反思"的两轮迭代(见图 2)。第一轮为教师主导型课堂,侧重技术工具的应用探索;第二轮为三师协同型课堂,在三师动态权重调节与双支架体系支持下实现深度人机协同。两轮课例均以"My life as a procrastinator"为教学文本,围绕"拖延现象的社会认知"主题展开,确保研究的可比性。

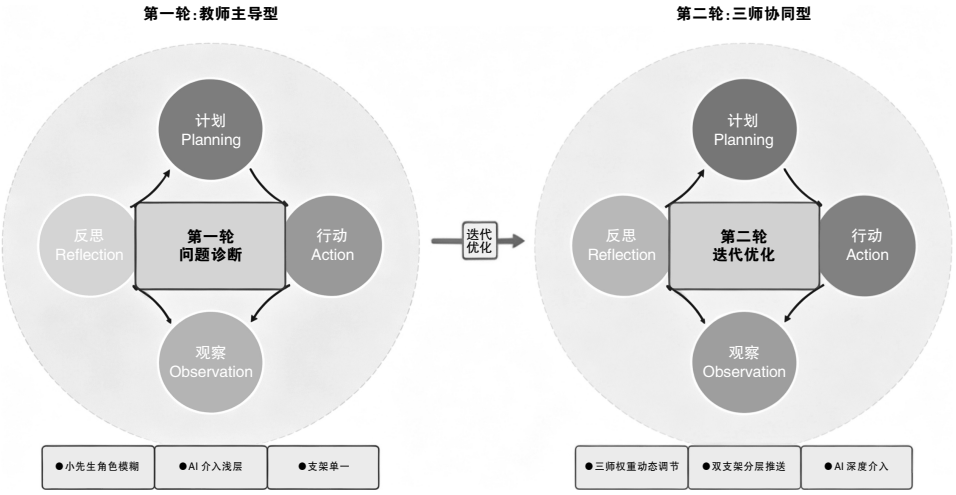


图 2　整体行动研究技术路线

(一)第一轮研究课教学设计与反思

第一轮教学流程(见图 3,菱形环节为问题节点)包括:课前 ZPD 诊断→静态分组→课堂导入→海龟汤游戏→小组汇报→AI 辅助查询→教师总结→课后作业。教师在整个过程中处于主导地位,AI 主要扮演信息检索与翻译工具的角色,"小先生"的角色定位模糊。

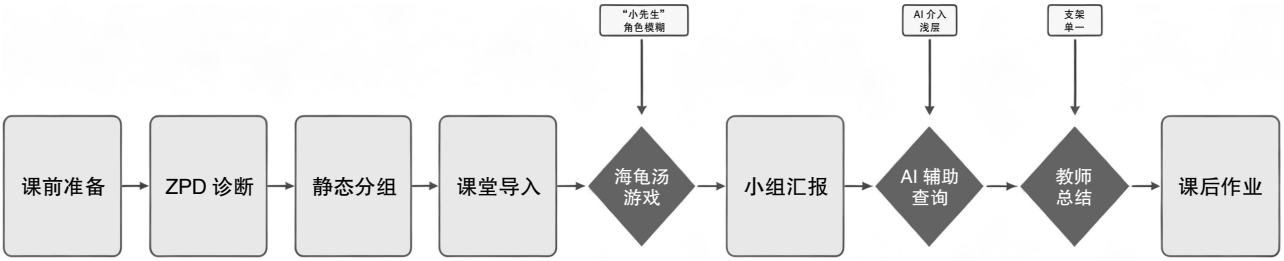


图 3　第一轮研究课教学设计流程(教师主导型)

课后反思与数据分析揭示了三个核心问题。其一,"小先生"角色模糊:由于缺乏明确的职责界定与平台支持,小先生的领学活动流于形式,组内互动以教师点名提问为主,同伴互助的深度不足。其二,AI 介入浅层:AI 仅被用作翻译工具与信息检索器,未能深度融入教学流程,其数据分析、个性化推荐与智能支架功能未被激活。其三,支架单一:教师提供的支架以知识支架为主(词汇释义、句型模板),缺乏策略支架的系统设计,学生在辩论与论证环节表现出高阶思维能力的明显不足。

(二)第二轮研究课教学设计流程

基于第一轮的问题诊断,研究团队在第二轮进行了针对性优化:1. 构建三师动态权重模型(见图 4),明确各阶段三师职责;2. 设计双支架体系,将知识支架与策略支架分层推送;3. 升级 AI 智能体角色,使其承担数据分析、智能建议与个性化资源推送等深度任务。

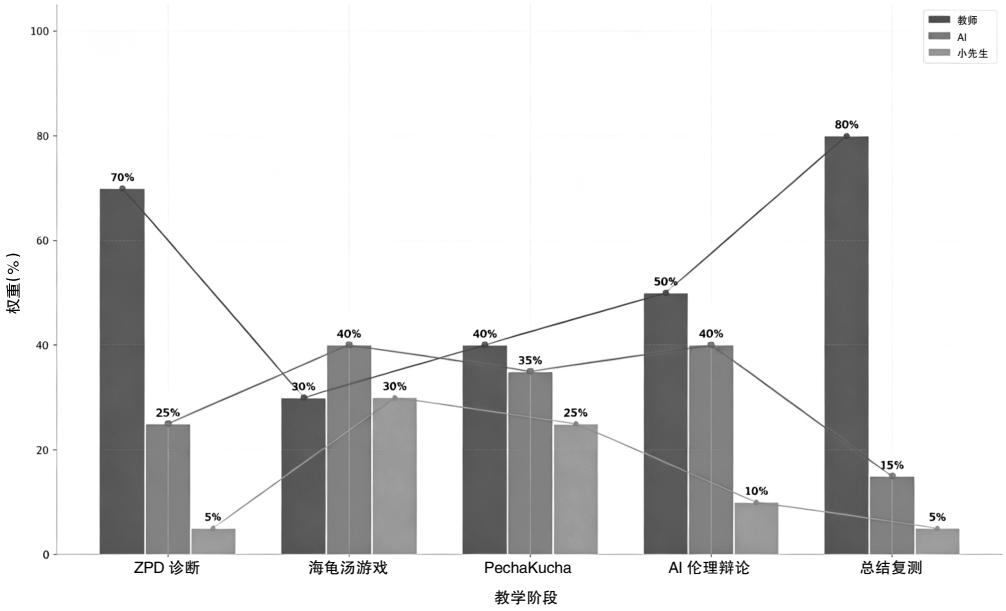


图 4 “三师”动态权重分配模型

1. 课前:ZPD 智能诊断与动态分组

课前阶段,学生通过学生端完成 ZPD 语音测试。系统基于 ASR 语音识别技术自动评测发音准确度、流利度与内容相似度,结合选择题测试结果生成 ZPD 等级(高/中/低阶)。AI 智能体综合各项数据生成个人诊断报告,并为教师推荐“小先生”人选——优先考虑中等水平、组织能力强且具有同伴影响力的学生。最终,将 45 名学生动态分为六个异质性小组(每组包含高阶 1—2 人、中阶 3—4 人、低阶 2—3 人),每组民主推选 1 名“小先生”。

2. 课中:三师协同与动态权重调节

第二轮教学设计为 45 分钟课堂,采用三行结构(教师行/AI 行/小先生行),具体流程如下:

(1)ZPD 诊断反馈与目标设定(约 5 分钟)。

此环节以教师为主导。教师展示班级 ZPD 分布热力图,逐组解读诊断结果,但不公开个人分数。AI 向各组推送个性化学习目标——高阶组收到“尝试用 CER 框架论证”的提示,低阶组收到“掌握课文中的 5 个核心动词短语”的提示。小先生领取纸质版“领学任务清单”,上面列有本节课需要关注的 3 名组员名字和对应的支架类型。这个清单的设计来自第 1 轮小先生的反馈:“给我一张纸,比让我在手机上翻菜单管用。”

(2)海龟汤游戏——知识支架驱动(15 分钟)。

这是课堂气氛最活跃的时段,也是 AI 介入最深的环节。各组围绕课文内容进行 YES/NO 提问猜谜,目标是在 20 个问题内还原主人公拖延行事的故事。AI 实时监控问答内容的同时自动记录各组问答频次,生成简单的互动频率图。但这个功能在学期中出过故障,第 4 组的一次精彩讨论因网络延迟未被完整记录,成了数据中的“缺口”。

(3)PechaKucha 信息整合(10 分钟)。

教师启动 20×20 同步模式(20 张幻灯片×20 秒/张),AI 负责自动翻页并在每页底部推送关键词与图像提示。小先生协助组员梳理故事时间线,组织 1 分钟核心观点凝练。实际操作中,20 秒的限时对部分低阶学生造成了压力,第 6 组的一名学生在第 7 页时因紧张而卡壳,小先生临时把麦克风递给了另一名组员,这个“救场”行为后来在教师复盘会上被提出来专门讨论:小先生的“组织”是否包括“替组员做决定”。

(4)AI 伦理辩论——策略支架升华(12 分钟)。

辩论议题是“拖延是个人习惯问题还是教育责任问题”,共进行三轮。AI 为各组生成正反方观点论据和伦理决策框架(策略支架),并实时聚合投票数据。但 AI 生成的论据有时过于“平衡”,缺乏锋芒,第 3 组的学生在第二轮辩论中直接忽略了 AI 提供的材料,从自身经历出发论证,这反而催生了最精彩的辩论。小先生负责记录组内论点并鼓励低阶学生发言,但效果参差不齐:有的小先生能巧妙地把话题抛给沉默的组员,有的则全程自己发言。辩论结束后,教师结合 AI 生成的班级伦理决策分布图进行总结,但刻意没有给出“标准答案”——这是我们第二轮的一个微小调整。

(5)总结复测与成长档案生成(8 分钟)。

教师结合 AI 推送的课堂参与度报告进行点评,但点评时加入了第一轮的对比:“记得上次课时,第 2 组的讨论录音里只有小先生一个人的声音,今天有 5 个人发言。”AI 发起课后复测指令,生成个人学习记录初稿。

3. 课后:分层作业与持续追踪

课后作业按 ZPD 等级分层推送。高阶学生完成批判性分析任务,例如探讨“拖延是否必然有害”或“个体差异如何影响教育策略”;中阶学生完成对比分析,要求对照自身习惯与课文主人公的行为模式;低阶学生完成基础复述,列出文中关于主人公的三项事实。此外,所有学生需提交一份电子版学习日志,记录 AI 在本节课中的辅助作用与干扰。日志回收后,教师发现了一个有趣的现象:低阶学生普遍提到“AI 的翻译很有用”,而高阶学生更多提到“AI 生成的辩论论据太平淡,不如我们自己想的有力”。这种差异恰恰说明同一技术在不同 ZPD 水平学生眼中的价值并不相同。

(三)第二轮研究课教学效果

1. 语言能力提升

学期末的后测数据呈现了一些积极变化(见图 5)。口语内容相似度从 62.3%提升到 75.8%;语音准确度从 68.5%提升到 82.0%;流利度从 65.1%提升到 78.4%。独立样本 t 检验表明这些差异具有统计显著性(t=4.82,p<0.01),Cohen’s d=0.82,属于大效应量。但需要注意的是,流利度的提升是否完全归因于“三师课堂”有待验证。注意到恰逢期中考试周,学生在备考期间普遍增加了口语练习时间,这个外部因素可能影响了教学效果。

2. ZPD 跃迁与分层发展

课后 ZPD 复测显示,低阶学生中约有半数(52.8%,9/17)跃迁到了中阶或高阶,中阶学生中有 35.0%(7/20)跃迁到了高阶。异质性小组的同伴互助效应在数据中有所体现:低阶学生在与高阶同伴的协作中获得了更多的语言输入机会。但我们也注意到,有 8 名低阶学生(47.2%)并未实现跃迁,其中 3 人来自第 4 组——该组因分组偏差导致低阶学生比例过高(4/7),同伴互助的“梯度”不足可能是原因之一。

3. 高阶思维与伦理素养发展

批判性思维得分从 72.4 分提升至 83.3 分(+10.9 分)。AI 伦理决策优秀率从 48.9%提升至 76.3%(+27.4 个百分点),表明学生在辩论与伦理决策环节经历了深刻的高阶思维训练。课堂参与率从 84.4%提升至 100%,累计产生问答记录 142 条(人均 3.2 条),小先生满意度达 4.3 分(满分 5 分)。但负面反馈同样存在:两名小先生反映“任

务太重,影响了自己的学习”,其中一人建议“能不能两周换一次小先生”。

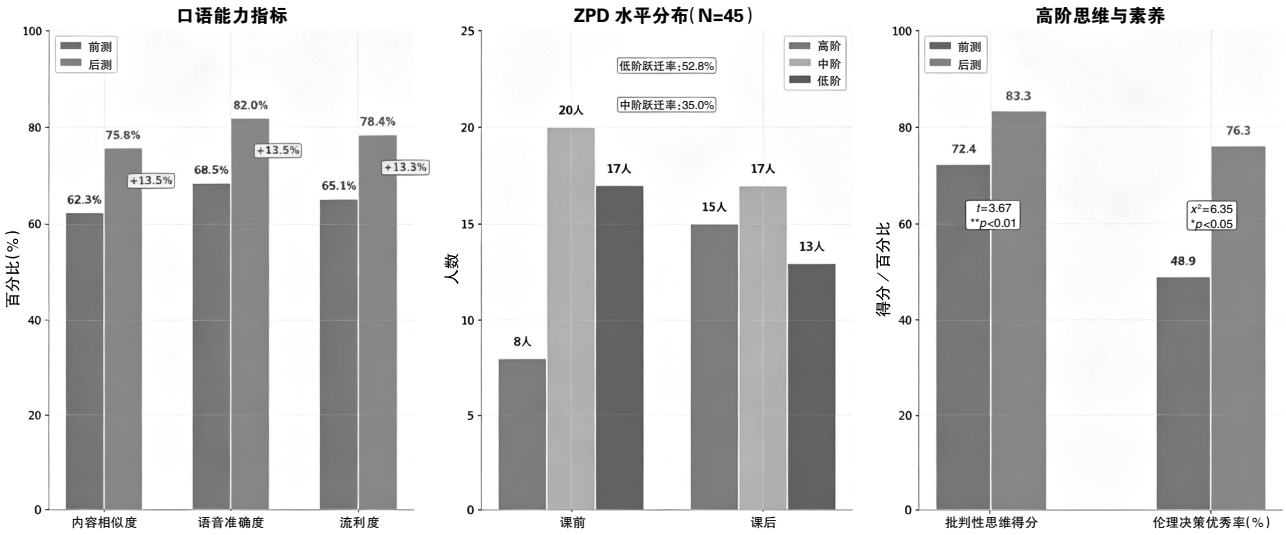


图5　教学效果前后测对比(*N*=45)

(四)教学反思

第二轮教学实践验证了“三师协同·双支架赋能”模式的有效性,但也揭示了需要持续改进的问题。其一,低阶学生的支架适配精度有待提升。部分低阶学生反映对策略支架(如 CER 框架)仍存在理解困难,未来需开发更细粒度的三级支架体系。其二,可以进一步挖掘 AI 伦理辩论的深度。当前辩论主题聚焦拖延问题,后续可引入更具争议的 AI 教育伦理议题(如 AI 是否应强制改变学生习惯)。其三,需系统化小先生的培训与支持机制。小先生的领学效果存在个体差异,未来需建立“小先生培训—实践—反思—再培训”的闭环培养体系。

三、讨论

(一)陶行知教育思想的创造性转化

本研究中的“三师课堂”模式是对陶行知教育思想的创造性转化和创新性发展。陶行知先生批判“死教书、教死书”的传统教育,主张“教学做合一”,强调教育必须与生活实践相结合[4]。本课例中的海龟汤游戏、PechaKucha 限时汇报和 AI 伦理辩论,确实把课文内容转化为了需要动手、动口、动脑的真实任务,学生在“做事”过程中不得不反复调用语言资源,这些设计均体现了“在做事中学习”的生活教育理念。传统“小先生制”强调“即知即传”的知识传递,会一点就教一点,知识传递是主要目的。而在本研究中,“小先生”的角色被重新定义为“同伴智能组织者”,他们不再是“知识的单向传递者”,而是“协作学习的促进者”“策略支架的激活者”与“技术工具的示范者”。这种转型呼应了周洪宇等对“新时代小先生行动”的理论阐释[10],也为数字时代的同伴互助学习提供了新范式。

(二)ZPD理论在AI赋能课堂中的拓展

维果斯基的 ZPD 理论在本研究中获得了新的拓展维度。传统 ZPD 研究聚焦于“成人指导”与“能力较强同伴”两种支架来源[4],而本研究引入了第三种支架来源——AI 智能体。AI 智能体能够实时分析学生学习行为数据,精准识别每位学生的 ZPD 状态,并推送个性化的知识支架与策略支架。这种人机协同的支架供给模式,极大地扩展了 ZPD 理论在规模化教学场景中的适用性。“双支架”体系的设计也体现了对 ZPD 理论的深化理解。知识

支架解决“怎么说”的问题,降低认知负荷;策略支架解决“怎么想”的问题,促进高阶能力发展。二者的分层推送与动态适配,使支架供给从“一刀切”走向“精准滴灌”,有效支撑了不同 ZPD 水平学生向最近发展区跨越。

(三)三师动态权重模型的教育意蕴

三师动态权重模型的核心在于“动态控制权转移”。在诊断阶段,教师主导(70%),确保诊断的专业性与权威性;在海龟汤游戏与 AI 辩论阶段,AI 权重提升至 40%,发挥其数据监控、支架推送与观点生成的优势;在 PechaKucha 阶段,小先生权重达到 25%,体现同伴互助在协作学习中的关键作用;在总结复测阶段,教师权重回升至 80%,确保教学总结的深度与方向性。这种动态调节机制打破了传统课堂“教师中心化”与“技术决定论”的双重困境,实现了人机协同的“最优配置”。正如余胜泉所指出的,人工智能教师并非替代人类教师,而是与人类教师形成“双师课堂”的协同关系[8]。本研究将这一关系拓展为“三师协同”,引入了“小先生”这一同伴智能主体,构建了更为完整的分布式智能教学系统。

(四)生成式AI赋能英语教学的可推广性

本研究的 AI 原生课堂操作系统采用零商业依赖的开源架构,确保了系统的低门槛与可扩展性。系统支持 60 人并发交互,首屏加载时间小于 2 秒,可在边缘计算环境下实现全部功能的离线运行。这种设计充分体现了陶行知“平民教育”的普及精神——让技术不再是名校的专利,而是每一所师范院校都能零门槛部署的教学基础设施。

四、结语

陶行知先生说:“教育是心心相印的活动,唯独从心里发出来,才能打动心灵的深处。”在 AI 重构教育的时代,技术可以替代知识的单向传递,但永远无法替代教师与学生之间的心灵共鸣。本研究构建的“三师协同·双支架赋能”模式,不是要打造一个无人化的“AI 课堂”,而是探索一种人机协同、教学相长的教育新生态——让教师回归“灵魂工程师”的本真角色,让 AI 成为精准教学的得力助手,让学生在“做中学”“学中做”的真实情境中实现全面发展。

两轮行动研究的迭代优化表明,生成式 AI 与大学英语视听说教学的深度融合是可行且有效的。学生在语言能力、高阶思维与智能伦理素养三个维度均实现了显著提升,ZPD 跃迁数据证明了精准支架供给的有效性,100% 的课堂参与率与小先生 4.3 分的满意度则印证了人机协同模式的育人价值。

展望未来,将继续深化“三师课堂”的理论建构与实践探索,重点推进三个方向的研究:一是构建长周期的 ZPD 追踪模型,实现跨单元、跨学期的学生发展画像;二是开发更具智能性的 AI 教师代理,提升支架推送的个性化精度;三是扩大实践样本,在更多院校与课程中验证模式的可推广性。我们愿与全国高等院校共同探索人工智能赋能教师教育的中国道路,让每一位师范生都能自信地走进 AI 时代的教室,成为“懂 AI、会教学、有温度”的语言智能教育者。

参考文献:

[1] 中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》[EB/OL]. (2025-01-19)[2026-06-04]. https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue_11846/202502/content_7002799.html.

[2] BAIDOO-ANU D, ANSAH L O. Education in the era of generative artificial intelligence(AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning[J]. Journal of AI, 2023, 7(1): 52-62.

[3] 陶行知. 陶行知教育文集[M]. 成都:四川教育出版社,2007.
[4] VYGOTSKY L S. Mind in society:The development of higher psychological processes[M]. Cambridge:Harvard University Press,1978.
[5] HOLMES W,BIALIK M,FADEL C. Artificial intelligence in education:Promises and implications for teaching and learning[M]. Boston:Center for Curriculum Redesign,2022.
[6] 顾小清,李世瑾. 人工智能促进未来教育发展:本质内涵与应然路向[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2022,40(9):1-9.
[7] 余胜泉. 人工智能教师的未来角色[J]. 北京教育(普教版),2020(2):11-12.
[8] LUCKIN R,HOLMES W,GRIFFITHS M,et al. Intelligence unleashed:An argument for AI in education [M]. London:Pearson,2016.
[9] KEMMIS S,MC TAGGART R,NIXON R. The action research planner:Doing critical participatory action research[M]. Singapore:Springer,2014.
[10] 周洪宇,曾嘉怡. 何谓·为何·如何:"新时代小先生行动"的三个基本问题[J]. 教育评论,2022(11):3-13.

[责任编辑:张若琦]