

人机协作英语教学模式的理论与实践：优势、挑战与未来发展

Zhiqin Wang

上海电力大学外国语学院 上海

【摘要】 人工智能（AI）的快速发展正在改变传统的教育模式，逐渐从“人与人”的教学模式转向“人机协作”（HMC）。人机协作（HMC）正逐渐成为教育领域，尤其是在外语教学中的重要范式。本文探讨人机协作在外语教学中的应用，重点阐述其理论基础、实践案例、优势与挑战。本文基于认知负荷理论、建构主义学习理论和个性化学习理论，分析人机协作如何优化教学效率，提升个性化学习体验。本文通过人工智能语言平台、实时翻译技术等案例研究，展现了人机协作在提供即时反馈、定制学习路径和培养跨文化交际能力方面的潜力。然而，本文也指出了过度依赖技术、批判性思维弱化以及数据隐私相关问题带来的挑战。最后，本文对未来的发展方向进行了展望，强调教师角色的转变以及人工智能与人类智慧平衡结合的必要性，以推动外语教学的全面创新。

【关键词】 人机协作（HMC）；理论基础；应用案例；优势；挑战

【基金项目】 上海电力大学教学改革项目（编号 A-0201-24-302-096）

【收稿日期】 2025 年 6 月 1 日

【出刊日期】 2025 年 7 月 8 日

【DOI】 10.12208/j.hcivr.20250005

Theories and practices of human-machine collaboration model in English language teaching: advantages, challenges, and future development

Zhiqin Wang

School of Foreign Languages, Shanghai University of Electric Power, Shanghai

【Abstract】 The rapid development of Artificial Intelligence (AI) is transforming traditional educational models, gradually shifting from 'human-to-human' to 'human-machine collaboration' (HMC). Human-Machine Collaboration (HMC) is gradually becoming an important paradigm in the field of education, especially in foreign language teaching. This paper explores the application of human-machine collaboration in foreign language teaching, focusing on its theoretical foundations, practical cases, advantages, and challenges. Based on Cognitive Load Theory, Constructivist Learning Theory, and Personalized Learning Theory, this paper analyzes how human-machine collaboration can optimize teaching efficiency and enhance personalized learning experiences. Through case studies such as AI language platforms and real-time translation technologies, this paper demonstrates the potential of human-machine collaboration in providing immediate feedback, customizing learning paths, and fostering intercultural communication competence. However, the paper also points out the challenges posed by over-reliance on technology, the weakening of critical thinking, and issues related to data privacy. Finally, this paper looks forward to future development directions, emphasizing the transformation of teachers' roles and the necessity of a balanced combination of artificial intelligence and human wisdom to promote comprehensive innovation in foreign language teaching.

【Keywords】 Human-Machine Collaboration (HMC); Theoretical foundations; Application cases; Advantages; Challenges

1 简介

随着人工智能技术的快速发展，教育模式正在发

生深刻变革，逐渐从传统的“人对人”教学模式向“人机协作”新形式转变。人机协作（HMC）是指人与机器（如人工智能、机器人等）之间的高效合作，利用各自优势共同完成任务或实现特定目标。人机协作的概念由路甬祥等人于1994年正式提出，强调人类智能与机器能力的互动（方立&李，2022）。随着科技的发展，人机协作的研究逐渐扩展到教育领域，探索机器如何在教学中发挥支持和辅助作用，从而推动教育活动的改进和变革。人机协作被视为一种独特的教学方式，强调教师智能与机器智能的协同作用，以优化教学成果、实现学习体验的个性化。

随着大数据、云计算、深度学习等技术的不断突破，智能教育系统在外语教学中应运而生，为人机协作在教育领域的应用提供了坚实的技术基础。在人机协作的背景下，外语教学面临着前所未有的机遇与挑战。自然语言处理（NLP）、机器翻译（MT）等智能技术的应用为外语教学提供了丰富的工具和资源。然而，如何在不改变教育本质的同时，充分利用这些技术，促进学生的全面发展，已成为教育工作者亟待解决的问题。人机协作作为一种新兴模式，在语言教学领域逐渐受到重视，它蕴含着诸多语言教学理论的核心理念。本文探讨人机协作与外语教学范式的关系，通过分析实践案例，揭示人机协作的优势，分析其面临的挑战，并展望未来发展方向，旨在为外语教育的创新提供有益的启示。

2 人机协作与外语教学理论

人机协作是指人与机器之间的高效合作。随着人工智能技术的发展，该模式的应用逐渐扩展到教育领域，形成了人机协作教育的基本框架。人机协作的核心要素包括交互性、互补性和适应性（焦文斌，2024）。交互性强调人与机器之间的实时反馈和信息交换；互补性指人与机器之间能力的相互提升；适应性指系统能够根据学习者的特点和学习进度进行调整。这些要素是实现有效教学和个性化学习的基础。

人机协作内容的形成和发展与机器学习、心理学、管理学等多个学科的理论相契合。人机协作在教育领域开辟了创新路径，尤其为外语教学创新提供了坚实的基础。人机协作模型在语言教学中的应用，体现了各种语言教学理论的核心理念，并在智能技术的辅助下，促进了教学效率和学习体验的提升。具体而言，人机协作与以下语言教学理论密切相关：

2.1 认知负荷理论

Sweller等（1998）在认知负荷理论中强调了人类认知资源的有限性，指出过高的认知负荷会降低学习效率。在人机协作的外语教学中，智能系统通过以下方式协助优化学习者的认知负荷：

个性化学习路径设计：智能系统可以分析学习者的认知水平和学习进度，提供定制化的学习路径，减少不必要的信息输入，避免学习负担过重。

即时反馈和自适应调整：智能系统可以实时监控学习者的理解程度及时反馈，并根据学习者的表现动态调整教学内容和难度，确保学习者始终处于最佳学习状态。

多模态信息呈现：通过融合文本、图像、音频、视频等多种媒体，智能系统可以从多角度、多维度呈现学习内容，减少单一模态信息带来的认知负荷，促进深度处理和理解。

2.2 建构主义学习理论

建构主义理论强调学习者的主动性和知识建构的过程（皮亚杰，1952）。在人机协作模型中，智能系统作为学习环境的构建者，通过以下方式促进深度学习：

模拟现实生活情境：智能系统可以创建与现实世界非常相似的交互式学习环境，例如虚拟现实（VR）或增强现实（AR）场景，让学习者在情境中练习外语，从而加深理解和记忆。

协作学习与反馈：智能系统可以作为学习伙伴，与学习者进行对话互动，提供即时反馈，促进学习者之间的协作学习，提升语言技能的实践和应用。

促进批判性思维：智能系统通过提出具有挑战性的问题和任务，鼓励学习者积极思考和解决问题，培养批判性思维能力，加深对外语和文化的理解。

2.3 个性化学习理论

智能系统可以根据学习者的学习风格、兴趣和能力提供个性化的学习体验（Koedinger & Aleven, 2007）。在人机协作模型中，学习者和智能系统共同努力实现以下个性化学习目标：

学习路径动态调整：智能系统可以根据学习者的实时表现，动态调整学习路径，确保每个学习者获得最适合的学习体验。

情感和动机的支持：智能系统，从技术上来说，可以开发识别学习者的情绪状态，提供情感支持，增强学习者的学习动机，特别是在具有挑战性的外语学习

情境中，帮助学习者保持积极的学习态度。

跨文化交际能力培养：智能系统可以提供跨文化交际的场景和案例，帮助学习者理解和适应不同文化背景下的语言使用，从而促进跨文化交际能力的提升。

人机协作在教育中的应用，充分利用智能系统的技术优势，融合认知负荷理论、建构主义学习理论和个性化学习理论，为外语教学提供了新的视角和实践路径。这些理论不仅为人机协作模式在教育中的应用提供了科学依据，也推动了教育实践的创新。

3 人机协作在外语教学中的案例研究

在人机协作框架下，外语教学实践呈现出丰富多彩的案例，这些案例通过融合人工智能技术，实现了教学的个性化、互动性和高效性，以下列举几个具体的实践案例。

3.1 AI 英语平台

外语教学与研究出版社（北京，2019年）开发的 Unipus AI 平台，中国教育报 2024 年 4 月 4 日报道，中国教育信息化基金会（简称“中国教育信息化基金会”）利用人工智能技术，提供智能辅助学习、教学、测评、管理、科研等多功能服务，为教育打造更加智能、高效、个性化的教学空间。该平台还包括由数据驱动的人工智能学习分析，以促进个性化教学和学习。该平台还提供人工智能写作评估、人工智能口语评估和人工智能翻译评估等功能。同样，中国江西师范大学外国语学院利用人工智能外语智能学习平台，为学生的个性化外语学习提供智能评估和反馈。该平台收集学生学习数据，监控学习进度，自动评估口语和写作，并提供实时反馈，帮助学生快速纠正错误并动态调整学习计划。（中国教育报，2024年4月4日）

3.2 人工智能同声传译技术

人工智能同声传译机器人“科大讯飞同声传译”通过实时翻译和互动反馈，帮助学习者提升口语能力。在外语学习领域，该技术为学习者提供即时录音和反馈，打造高效的语言学习体验，使跨语言沟通更加顺畅（科大讯飞开放平台，2024年）。

3.3 人机协作翻译教学模式

在翻译教学中，人机协作模式允许教师 and 智能代理共同进行交互式翻译练习，鼓励学生主动利用人工智能，提高他们的翻译技能和批判性思维能力（Lingotek，2024）。

3.4 语言模型的应用案例

一些教师将语言生成模型（例如 ChatGPT）引入课程，辅助学生完成作业。在作业写作中，学生与人工智能协作生成内容，这不仅培养了学生的创造力，也提升了他们分析文本质量的能力，同时培养了批判性思维（中国教育报，2024）。

以上案例展现了人机协作在各类外语教学实践中的应用，在科技的辅助下，师生共同构建更加灵活高效的学习环境。

4 人机协作外语教学的优势与挑战

人机协作在外语教学中的应用具有明显的优势，但也存在一些不足。

4.1 人机协作教学的优势

4.1.1 提供即时反馈

计算机程序的整合为语言学习提供了高效的即时反馈机制。通过语法纠正、发音指导和写作评估，学生可以及时了解自身问题，并根据反馈调整学习策略。这种实时互动有助于学生逐步提升语言技能，尤其是在发音、词汇运用和句子结构方面取得显著进步。同时，现代机器翻译技术的广泛应用为学生提供了理解复杂语言结构的工具。当学生面对长句或复杂文本时，机器翻译可以帮助他们快速掌握核心内容，减轻语言复杂性带来的挫败感，从而增强学习信心和动力。

4.1.2 定制学习计划

人工智能系统可以通过分析学生的学习数据来生成个性化学习计划。这些计划会考虑学生的学习风格、当前水平和个人目标等各种参数，使学习过程更有针对性，也更高效。对于初学者，系统会降低输入内容的复杂性，同时提供更多基础语法练习；而对于高级学习者，系统会推荐更具挑战性的阅读材料和任务。此外，人工智能可以动态跟踪学生的学习进度，并实时调整教学内容和难度。确保学生始终处于合适的学习区间，从而实现知识的逐步掌握。然而，目前，这方面的优势在 中国的教学，大多停留在理论层面。

4.1.3 帮助教师处理重复的任务要求

对于教师而言，人工智能的一大优势在于它能够高效地处理重复性任务，例如批改作业、评估成绩、生成反馈报告。这些功能不仅减轻了教师的工作量，更提升了教学效率。教师可以将更多精力投入到课程设计、学生个性化指导以及情感支持等方面，从而提升教学质量。此外，自动化的任务处理还能确保评估的客观性和一致性，让每位学生都能获得公平的学习评价。

4.1.4 优化自主学习资源

人机协作作为学生自主学习提供了更多可能性。通过智能学习平台，学生可以根据自身时间安排和学习需求，灵活选择学习任务。这种高度灵活的学习模式，使学生能够高效利用不同情境下的时间，例如利用碎片时间完成听力练习或词汇学习。同时，AI 系统可以分析大数据，根据学生的学习水平和兴趣，推荐个性化的学习资源，确保学习材料的相关性和有效性。这种资源优化配置显著提升了学习效率，使学习过程更加科学便捷。

4.1.5 提升跨文化交流能力

人机协作，通过人工智能同声传译、跨文化情景模拟等技术，为学生提供了宝贵的跨文化交际能力实践机会。例如，人工智能可以生成涉及不同文化背景的情景对话，帮助学生了解各国语言使用习惯和文化差异，不仅提升学生的语言能力，更能增强他们在跨文化交际中的适应能力。此外，这种沉浸式的环境让学生在在学习语言的同时，深刻体验不同文化之间的共性和差异性，从而培养跨文化意识，为未来的国际交流奠定坚实的基础。

4.2 人机协作教学的挑战

虽然人机协同教学在提升教学效率、个性化学习等方面具有显著优势，但也存在一些不容忽视的显著弊端。

4.2.1 人工智能过度依赖程度加剧

技术的高度便利可能会导致学生过度依赖人工智能 (Motlaq & Mahadi, 2020)。当学生使用人工智能辅助完成作业或解决问题时，他们往往倾向于直接采纳人工智能提供的答案，而不是主动思考或尝试自己解决问题。这种依赖行为不仅限制了学生独立解决问题的能力，还可能对其价值观的形成产生负面影响。此外，学生对机器的过度依赖可能会减少与老师和同学的互动，进一步削弱其社交技能的发展。这可能会对需要沟通和练习的语言学习产生不利影响。

4.2.2 创造力和批判性思维的弱化

在人工智能主导的学习模式中，如果学生习惯于直接获得人工智能提供的解决方案，他们可能缺乏深入思考问题的机会。这种学习模式很容易削弱学生的批判性思维能力，因为他们缺乏挑战人工智能答案、质疑其逻辑性和正确性的动力。同时，教师在面对人工智能辅助教学时，也可能被动接受人工智能设定的教学

内容，这会限制教师的创造力和根据个人需求定制教学的能力，从而影响整体教学质量。

4.2.3 缺乏 社会和情感沟通

人机协作模式在某些情况下可能会削弱个体之间的沟通和互动。当学生依赖人工智能进行学习时，与同学或老师的情感互动会减少，尤其是在需要协作学习的情境中。这种缺乏可能会导致学生在团队合作和跨文化交流方面不足，从而削弱他们在现实环境中的竞争力。此外，人际沟通的缺失也可能对学生的产生潜在影响。情绪管理和团队合作意识。

4.2.4 颠覆现有评估体系

人机协作教学的普及也对传统的评估体系提出了挑战。人工智能技术可以轻松生成高质量的学术作业，这可能导致学生在完成任务时缺乏真正的个人努力，从而影响学术诚信。此外，传统的评估方法难以全面评估学生在人工智能辅助下获得的知识深度和批判性思维能力，这可能会引发对教育质量的质疑。教育体系需要重新评估评估标准，以适应这项技术带来的变化。

4.2.5 数据隐私和安全风险加剧

学习者的学习数据时需要收集大量的个人信息，这带来了潜在的数据隐私和安全风险。如果这些数据被滥用或泄露，可能会侵犯学生的隐私权。此外，一些智能平台可能由于算法缺陷或数据偏差而出现误判，影响学生的学习体验和学习成果，这也对人机协作教学的可靠性提出了新的挑战。

5 未来展望

随着人机协作技术的不断发展，外语教学的创新必将持续下去。展望人机协作的技术发展，我们或许会看到这样的场景：机器将拥有更高的理解能力和生成复杂语言的能力，使虚拟教师能够进行更流畅、更自然的对话；机器将融入情感计算的研究成果，学会识别和响应学习者的心理状态和情绪波动，及时给予情感支持和鼓励，从而促进学习者形成更健康、更积极的学习心态；机器将融合视觉、听觉、触觉等多种感官信息，营造高度逼真的多维学习环境，大大提升学生的沉浸感和学习效率；机器将记录和分析学习者学习历程的每个阶段，并根据个人需求动态调整教学计划，支持终身学习目标的实现。

基于上述技术发展，教师与机器的协同工作模式将发生深刻变革，从传统的知识传递者转变为引导者、激励者和创新者。在人机协同的教学环境下，教师与机

器的协同模式将呈现以下趋势：1) 角色互补与合作：教师将更加注重激发学习者的好奇心和批判性思维，培养跨文化沟通能力和国际视野，机器则将负责执行标准化测试、提供个性化反馈、管理日常作业等文书工作，有效互补，构建高效的教学团队。2) 协同课程开发：教师与机器将共同创造课程内容，利用大数据和机器学习算法，挖掘最佳教学实践，设计更具吸引力和针对性的学习活动，确保学习者获得最优的教育资源配置。3) 专业成长伙伴关系：机器不仅可以辅助教学，更能成为教师自我提升的重要工具。通过学生反馈等相关数据，机器可以为教师提供专业的教学建议和改进意见，促进教师专业发展，提升工作满意度。4) 价值引领：鉴于机器在道德判断和文化敏感性方面的局限性，教师将引导学生理解多元文化，确保科技的正确应用服务于教育的本质——培养全面发展的人才。

参考文献

- [1] China Education Daily. (2024). Using Generative Artificial Intelligence to Activate Learning: A Study of International Generative AI Teaching Cases. *China Education Daily*. https://share.app3.jyb.cn/news_d/da63d6b17342ea5c88528fd3a8991272?from=VjZDc29lWmRlREZnUWRtcXVVam1CQ3o0ckhiTWRjvGpqZlcvUk4zdkUyZ2pGeE8zTkF3Wk45ZXR4QUlxcmaaw==.
- [2] China Education Daily. (Apr. 4, 2024). Intelligent Learning Platform Drives AI Empowered Personalized Foreign Language Learning: A Reform Practice at the School of Foreign Languages, Jiangxi Normal University. *China Education Daily*. http://paper.jyb.cn/zgjyb/html/2024-04/22/content_638193.htm?div=-1.
- [3] Fang, H., & Li, H. (2022). Research on Human-Machine Collaboration in Classroom Teaching Theory and Practice. *China Modern Education Equipment*, 2022(04), 1-4.
- [4] iFlytek Open Platform. (2024). Simultaneous Interpretation: AI Simultaneous Interpretation Technology—iFlytek Open Platform. *xfyun.cn*. <https://www.xfyun.cn/services/msi>.
- [5] Jiao, J. (2024). Human-Machine Collaboration in Teaching: Principles and Issues—Educational Technology Blog. *jiaojianli.com*.
- [6] Koedinger, K. R., & Aleven, V. (2007). Exploring the Assistance Dilemma in Experiments with Cognitive Tutors. *Educational Psychologist*, 42(2), 129-141.
- [7] Lingotek. (2024). Research on the Construction of Human-Machine Collaboration Translation Teaching Mode Empowered by Technology—Language Service Resource Network. *linguaresources.com*. <https://linguaresources.com/?p=32509>.
- [8] Motlaq, M. D. A., & Mahadi, T. (2020). Advantages and Disadvantages of Using Machine Translation in Translation Pedagogy from the Perspective of Instructors and Learners. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 8(4), 121-137.
- [9] Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- [10] Sweller, J. (1998). Cognitive Load Theory, Learning Difficulty, and Instructional Design. *Learning and Instruction*, 8(1), 129-141.

版权声明：©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。



OPEN ACCESS