
特 约 报 告



智能技术重塑中文在线教育：学习资源、教学应用与组织生态

刘革平¹ 秦渝超² 樊煜³ 汪伯霖⁴

^{1,2,3,4} 西南大学 教育学部 400715

¹liugp@swu.edu.cn ²qinchao@126.com ³yufan000801@163.com ⁴1748921697@qq.com

摘要：推动国际中文教育数字化转型、发展中文在线教育是实现国际中文教育高质量发展的重要路径。以元宇宙和生成式人工智能为代表的智能技术作为创新突破点将重塑中文在线教育。本研究基于中文在线教育的发展趋势，探讨了大语言模型、文生视频模型、元宇宙和数字人重塑中文在线教育的可行性。然后提出了智能技术重塑中文在线教育的三个层面：在学习资源层，具备凸显文字交互功能的智能学习工具、凸显课程学习功能的资源生成工具和凸显模拟交际功能的沉浸式学习场景；在教学应用层，具备 AI 全线辅助的项目式教学、VR 深度铺垫的情景式教学和 DH 智能参与的对话式教学；在教学组织层面，具备生一机协同式的个性化学习、师一机联动式的规模化教学和人一机交互式的虚拟化社区。

关键词：国际中文教育；在线教育；学习资源；教学应用；组织生态

Reshaping Chinese Online Education with Intelligent Technologies: Learning Resources, Teaching Applications, and Organizational Ecology

Liu Geping¹ Qin Yuchao² Fan Yu³ Wang Bolin⁴

^{1,2,3,4} Faculty of Education, Southwest University, 400715

Abstract: Promoting the digital transformation of international Chinese education and developing Chinese online education are important paths to achieving high-quality development of international Chinese education. Cutting-edge intelligent technologies represented by metaverse and generative artificial intelligence will reshape Chinese online education as innovative breakthroughs. Based on the development trend of Chinese online education, this study explores the feasibility of large language models, text-to-video models, metaverse, and digital humans in reshaping Chinese online education. Then, this paper proposes three levels of reshaping Chinese online education with intelligent technologies. At the level of learning resources, it involves intelligent learning tools with prominent text interaction functions, resource generation tools with prominent course learning functions, and immersive learning scenes with prominent simulation communication functions. At the level of teaching applications, it includes AI-assisted project-based teaching, VR-immersed scenario-based teaching, and DH-intelligent dialogue-based teaching. At the level of teaching organization, it

encompasses personalized learning based on human-machine synergy, large-scale teaching based on teacher-machine collaboration, and virtual community based on human-machine interaction.

Key words: international Chinese education; online education; learning resources; teaching applications; organizational ecology

随着元宇宙（Metaverse）、生成式人工智能（GAI）为代表的前沿技术的涌现，以及教育数字化转型战略的内生性驱动，国际中文教育正面临来自科技和教育双重变革的挑战。同时，汉语的国际化历程在世界格局的时空背景下呈现出加速趋势（刘利等，2023），加之疫情致使国际中文教育教学模式在线化变革加速。依此趋势，本研究拟从学习资源、教学应用和组织生态三个方面探讨智能技术对中文在线教育重塑机理。

1 智能技术如何重塑中文在线教育

1.1 在线汉语教学的发展趋势

近年来，在线教育的迅猛发展有力地推动了中文在线教学平台的建设，中文在线教育平台遍布世界各个大洲，如亚洲的“TutorMing”“哈兔中文”“比邻中文”“Hackers 中文”“说吧！汉语”“Lingo bus”，北美洲的“outschool”“考拉知道”，大洋洲的“悟空中文”“龙凤在线汉语”，欧洲的“11 Chinese”，等等。在学习资源方面，为应对数字化变革，数字资源已成为教师和学生使用的主要资源形式。在教学应用方面，随着语音识别、文字识别、手写识别、语音合成、自然语言处理、深度学习、虚拟现实技术等智能技术的逐步融入，智能教学应用日渐丰富，谷歌和苹果 APP 应用商店中已有数十种中文教学 APP。在组织生态上，借助智能技术支持，中文在线教育呈现出个性化、规模化和社区化的组织生态，如“语合智慧教室”支持在线和离线学习，为不同国家和地区的汉语学习者提供个性化的学习需求，并能够支持大规模的即时远程互动与合作交流。整体来看，各类技术正深度融入中文在线教育，对中文在线教育产生了深刻的影响。

1.2 智能技术重塑在线汉语教学的可行性

在已有技术支撑中文在线教学稳步发展的同时，接踵而来的元宇宙、大语言模型、文生视频大模型、数字人等技术将进一步推动中文在线教学的变革。

1.2.1 大语言模型引发人机交互的创新变革

大语言模型（Large Language Model, LLM）是基于海量的文本数据训练形成的深度学习模型，目前的标志性技术产品是美国 OpenAI 公司研发的 ChatGPT、GPT-4，此外还有 Bard、bing、文心一言、讯飞星火等国内外大模型产品。这类智能应用能够实现语境持续对话、文案创作、问题解答、智能翻译等功能，ChatGPT 类产品的出现引领了生成式人工智能的发展热潮，并重塑了各行业生态。对于国际中文教育而言，大语言模型的出现将为我们提供越来越好的教授语言和学习语言的工具，创新师生与机器之间的交互范式，并成为类主体扮演教学过程中的多重角色，协助教师提升教学质量，辅助学生提高学习效率。

1.2.2 文生视频大模型推动教学资源的高质量生成

继 ChatGPT 之后，OpenAI 公司在 2024 年 2 月发布了 Sora 文生视频大模型，此外还有 GEN-2、Pika 1.0、stable video Diffusion 等。文生视频大模型能够根据用户输出的语言和相关图片生成长达一分钟的高清视频。在原理上，文生视频大模型首先通过视频压缩网络将视频或图片降维成紧凑而高效的形式，然后进行时空补丁（spacetime patches）提取将视图信息分解成更小的单元，最后将这些单元运用 transformer 模型进行转化组合，从而形成视频。Sora 的出现为内容创作提供了新的可能，能够为中文教学提供定制化教学视频资源，为学习者提供第二语言的视频学习内容。

1.2.3 元宇宙实现教学空间的立体化升维

元宇宙的概念诞生于 2021 年，其本身是人工智能、5G、虚拟现实、区块链等技术的集成应用，能够为人们开辟一个与现实世界联结的虚拟世界，其延伸出的教育元宇宙具备虚拟与现实全面交织、人类与机器全面协同、学校与社会全面联结的特征（刘革平等，2022），能够支持人们在其中从事各种各样的社会化交互活动。元宇宙技术的跨时空属性能够助推二维化的中文在线教育空间实现三维立体式转型，为师生提供立体动态的全息探究内容、虚实融合的再造仿真环境和身心合一的交互体验活动，进而突破传统在线教育的天花板（刘革平等，2020），弥补国际中文教育跨时空引发的教学质量问题，构建国际中文教育新生态。

1.2.4 数字人重构汉语教学的组织形态

数字人（Digital Human, DH）是智能体在数字虚拟空间中具象化虚拟人物的统称，随着三次互联网形态的更新，虚拟数字人逐渐具备知识多向传递、重视情感关注、3D 全息表征和多向智能交互等特征（翟雪松等，2023）。以生成式人工智能作为虚拟数字交互活动的处理接口，虚拟数字人能够实现高度智能化，能够在语言、动作、行为、情感等方面与人类构成强交互状态。借助虚拟数字人，中文在线教育将延伸出多种学习组织，学习者能够在虚拟数字人的辅助下完成个性化学习，在模拟交互中迅速提升自我的汉语水平。

整体而言，元宇宙、大语言模型、文生视频模型等新一代智能技术将重塑中文在线教育，实现在线教育的人机交互变革、学习资源进化、教学空间升维和组织形态的重构。

2 基于智能技术的汉语数字化学习资源

汉语数字化学习资源是指学习者利用智能技术开展的数字化学习活动中的各种数字资源，按照数字学习资源的功能划分，可以将数字化学习资源分为课程类资源、工具类资源和互动类资源以及综合类资源。目前，在各种智能技术整合发展的背景下，汉语数字化学习资源逐渐从单一的功能属性转为多元的综合类资源。结合生成式人工智能、元宇宙等技术，未来的汉语数字化学习资源主要分为以下几类。

2.1 凸显文字交互功能的智能学习工具

以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能具备启发性内容生成、对话情景理解等核心能

力(卢宇等, 2023), 支持汉语学习者与人工智能的多轮对话式交互。首先, 汉语学习者能够运用 ChatGPT 自由地进行文字对话。ChatGPT 能够根据不同的提示词反馈不同难度和主题的文本, 帮助学习者快速获得学习材料, 例如单词列表、作文示例。同时, 学习者在创造、修改提示词, 以及根据 ChatGPT 生成的文本内容提出质疑、作出反馈或互动过程中, 也能够提升语言能力。其次, ChatGPT 能够对汉语学习者进行个性化的学习指导。基于与学习者的对话历史, ChatGPT 能够作为评估助手评估学习者的汉语学习水平、批改学习者的作文习作、生成学习反馈报告、提供个性化学习路径等。另外, 在汉语学习中, ChatGPT 作为文字交互式的智能学习工具能够降低学习者同步交互的焦虑感。不同于真人的是, 学习者向 ChatGPT 提出的问题或请求总能快速得到回应, 即使 ChatGPT 作出负面反馈也不会给学习者造成压力或让学习者感到尴尬, 能够让学习者在轻松互动的氛围中不断提升自己的汉语水平。

2.2 凸显课程学习功能的资源生成工具

2024 年 2 月 OpenAI 发布的 Sora 模型, 在大语言模型的基础上结合时空补丁技术, 实现基于文字或静态图片生成视频功能, 且生成的视频学习资源清晰度高、生成方式快(朱光辉等, 2024)。在汉语教学中, Sora 能够通过简洁的提示语生成高质量的汉语微课学习资源, 降低学习资源研发的人力和时间成本。Sora 使不具备视频制作技能的教师也能够结合学习者的学习情况生成个性化的视频学习资源, 更好地服务于教与学。Sora 能够提供汉字学习、词语学习、文化学习等多种内容, 为学习者提供全方位的语言学习支持。首先是汉字学习资源, 通过生成视频解构汉字的结构, 如形象化地表达象形、指事、形声、会意等, 并生动地讲解汉字的演变、书写技巧等知识点, 帮助学习者更好地理解和掌握汉字。其次是词语学习资源, 例如 Sora 可以生成词语或成语故事视频, 以便讲解词语或成语含义、用法等, 帮助学习者扩展词汇量, 提高语言表达能力。最后, Sora 可以生成汉语的历史讲解、传统节日文化介绍、名胜古迹导览等视频资源。Sora 作为一种资源生成工具, 在提高教学效率的同时, 为学习者提供了多样的学习资源, 助力学习者更好地掌握汉语知识和文化。

2.3 凸显模拟交际功能的沉浸式学习场景

以元宇宙为代表的汉语沉浸式学习场景, 基于虚拟现实等技术构建, 具有沉浸性、交互性和想象性(王建华等, 2022), 能够让汉语学习者在多种汉语交互场景中练习口语, 协助学习者在提升汉语口语的同时, 了解语言背后所蕴含的传统文化, 为汉语学习者提供丰富的学习体验。例如, 一个典型的沉浸式学习场景是“V 故宫”(王旭东, 2021), 通过虚拟现实技术呈现全景化故宫博物馆, 学习者戴上 VR 眼镜即可在虚拟的故宫中自由探索, 仿佛置身其中。在这个场景中, 学习者不仅可以提升口语能力, 还能够深入了解历史文化知识, 感受传统文化的魅力, 他们可以与虚拟导游对话, 学习古代汉语的口语表达, 了解故宫中的文物背后的故事, 体验古代宫廷生活的场景。这样的交互性学习体验突破了传统教室的局限性。另外, 元宇宙下的汉语沉浸式学习场景, 打破了地理和语言的边界, 不同国家的汉语学习者也可以进行交互和合作学习, 共同探索虚拟的汉语文化世界, 促进跨文化交流与理解(张欢, 2023)。

3 基于智能技术的汉语教学应用

结合汉语教学需求和智能技术特性，人工智能、虚拟现实和数字人技术能够有效支持中文在线教育中的多种教学模式的开展，主要具备以下几种教学模式。

3.1 AI 全线辅助的项目式教学

项目式教学来源于杜威（John Dewey）的实用主义教学理念与库伯（David Kolb）的体验式学习理论（赵永生等，2019），强调以学生为中心，尝试通过实施完整的教学项目，使理论和实践有机结合（宋朝霞、俞启定，2014）。学生进行项目式学习有助于发展自身的核心素养与高阶思维能力（杨明全，2021）。在汉语教学中应用项目式教学可以为学生提供实践应用的机会，有助于学生在真实情境中提升汉语水平和综合能力。在确定汉语学习内容的前提下，利用生成式 AI 结合教师提供的教学情境、教学计划等信息，为教师生成相应的教学材料，协助教师完成项目化教学设计，辅助教师进行教学实施。在学生学习的过程中，通过模型微调与训练，能够形成学生学习过程中所需要的角色，如以智能学伴、课堂管理员的方式去辅助学习者完成项目学习。在课后，生成式 AI 可以通过大量的汉语语料库训练，生成与学习项目契合的中文练习作业，并对学生的作业完成情况进行规范的实时评价与反馈。

3.2 VR 深度铺垫的情境式教学

情境式教学指一种通过创设生动具体的学习场景来引起学生情感体验，激发学习动力，从而提高学生对知识的理解和应用能力的教学方法。利用具有沉浸感、交互性、构想性和智能化的虚拟现实融合在线教育，可以实现多终端三维沉浸感知环境的多通道体验式交互，从根本上变革远程教育的学习场域和教学方式（刘革平等，2020）。在 VR 深度铺垫的情境式教学场景中，学习者可以基于第一视角参与汉语学习，也可以通过第三视角实现观摩学习，学习汉语的语言表达方式，并深度理解汉语背后所蕴含的语言文化。此外，元宇宙的交互性和协作性也能促进师生之间的深度互动和合作，提升教学效果。这种 VR 深度铺垫的情境式教学不仅可以提升学生的汉语学习兴趣和积极性，还能为他们的汉语学习过程创造更加广阔的空间和可能性。

3.3 DH 智能参与的对话式教学

对话式教学作为对传统讲授式教学的一种革新，可以建立起一种新型的师生关系，使教学过程更加和谐、开放和高效（林佩燕，2003）。在语言教学中，采用对话式教学能够有效提高学生“听”“说”“读”的能力（邢秀凤，2006）。对话式汉语教学可以通过各种 AI 技术实现前所未有的发展和深化，从而更加高效、个性化。如今拥有情感智能、泛在陪伴、多模交互和自主演化等关键特征的数字人，能够结合外在的形象与内在的汉语表达系统，实现与汉语学习者的深度互动，从而革新形成一种 AI 时代下的对话式汉语教学新形态。已有研究表明，基于 ChatGPT 类的生成式人工智能技术开发的对话机器人能够显著提升在线协作学习绩效和批判性思维意识（郑兰琴等，2024）；同样，数字人技术与

ChatGPT 类产品的结合,会使数字人的语言表达更具有高智能性和高自由度,学习者不仅能够学习地道的汉语表达,还能够领会汉语交流中的肢体语言等,从而提升学习者在真实交流过程中的适应力等。

4 基于智能技术的汉语教学组织生态

在智能技术的赋能下,能够纾解国际中文教育本身跨空间属性带来的教学组织困境,通过人工智能赋能,可以实现生—机协同式的个性化学习和师—机联动式的规模化教学,并通过搭建虚拟空间打造人—机交互式的虚拟化学习社区。

4.1 生—机协同式的个性化学习

借助先进的人工智能技术,我们可以为学习者的汉语学习提供多种辅助性角色,这些角色与学习者共同构建起一个生—机协同式的个性化学习空间。具体来说,这些角色包括:(1)虚拟学伴。通过收集汉语学习者的个人性格特征、学情基本信息、学习过程行为数据等,构建学习者的个性化学习模型。基于此模型,结合教学资源的特点和汉语知识结构,可以为学生规划个性化学习路径,更好地支持个性化学习和自主探究,助力大规模个性化学习目标的实现(顾小清等,2022)。同时,虚拟学伴也可以提供类似真实学伴的情感交互以及学习策略支撑(郝祥军等,2023),改善汉语学习者的学习效果和体验。(2)智能导师。通过将资深教师的教学经验与智慧融入到智能系统的决策过程之中,让学习系统充当智能导师。智能导师可以与学生开展无边界的、自然对话的、面向兴趣的“一对一”辅导与技能训练(贾同、蔡建东,2024),从而解决汉语学习者学习过程中的各类问题。(3)汉语训练员。首先,学生可以将母语与汉语进行对比学习,借助汉语训练员完成偏误分析,更好地理解汉语特有的表达方式和文化内涵。其次,借助汉语训练员学习者可以自主评估汉语水平、寻找个性化资源、订制学习计划、灵活调整学习方式。此外,学习者还能够在汉语训练员的指导下对语言学习任务进行反复操练,在操练过程中修正汉语表达方式,进而提升汉语表达能力。

4.2 师—机联动式的规模化教学

教师和人工智能可以共同联动完成规模化的汉语教学,其组织形式可分为:(1)师—机—生同步联动的教学。即教师、人工智能、学习者三者同步组成中文在线课堂,教师负责教授中文知识点,人工智能负责实时监控在线教学环境、学生学习状态等,学习者完成课堂学习,三者处于同一教学场域内,分别完成各自的任务。(2)师机同步—学生异步的教学。即教师和人工智能处在同一时空场域内,由人工智能辅助教师完成教学任务,如在教师教学过程中扮演教学助理,优化教学知识点的讲解,由此生成高质量汉语学习资源推送至远程学习者。(3)教师异步—生机同步的教学。即由教师在远程讲解汉语学习课程,学生和人工智能共同组成学习共同体完成课程学习,在此过程中,借助智能算法和学情检测能够实时了解学习者的学习状态,进而形成学习策略辅助学习者更好地掌握相关知识点,提升学习者的学习效果。

4.3 人一机交互式的虚拟化学习社区

元宇宙创设了一种交互式的虚拟现实空间，由真人化身、虚拟数字人共同参与组成的语言学习社区，这个虚拟社区能够实现观摩式教学、拟真化演练和真实性交流等功能。（1）实现观摩式教学。在学习虚拟社区中，学习者以第三视角观察社区中的真人交际和人机对话，再由教师化身在旁边进行讲解和指导，能够让学习者基于真实情境学习汉语的表达习惯和表达方式，以及内蕴于语言中的传统文化。（2）开展拟真化演练。学习者以第一视角与虚拟数字人开展汉语交流，智能语音识别、大语言模型等技术支撑的虚拟数字人能够灵活地与学习者开展系列话题交流，赋予学习者真实的对话体验，然后由教师化身/数字导师进行指导和纠正，从而提升学习者的实际交际能力。（3）进行真实性交流。学习者可基于汉语学习目的，在虚拟社区匹配语言背景为汉语的用户，两者就某一领域或话题展开真实交流，在真实的汉语交互情境中迅速提升口语表达能力。

参考文献

- [1] 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. 华东师范大学学报(教育科学版), 2022(09).
- [2] 郝祥军, 张天琦, 顾小清. 智能时代的人机协同学习: 形态、本质与发展. 中国电化教育, 2023(10).
- [3] 贾同, 蔡建东. 生成式人工智能对教育生产力的变革. 现代教育技术, 2024(01).
- [4] 林佩燕. 对话教学: 21 世纪学校教育的新理念. 教育评论, 2003(03).
- [5] 刘革平, 高楠, 胡翰林, 秦渝超. 教育元宇宙: 特征、机理及应用场. 开放教育研究, 2022, 28(01).
- [6] 刘革平, 王星. 虚拟现实重塑在线教育: 学习资源、教学组织与系统平台. 中国电化教育, 2020(11).
- [7] 刘利, 周小兵, 高雪松, 潘海峰, 刘晓海, 饶高琦, 沈索超, 陈肯, 辛平, 张辉, 林筠, 刘华, 俞玮奇, 周斐, 陈青, 陈默, 任思潼, 杨绪明, 马一鸣, 韩晓明. “ChatGPT 来了: 国际中文教育的新机遇与新挑战” 大家谈(上). 语言教学与研究, 2023(03).
- [8] 卢宇, 余京蕾, 陈鹏鹤, 李沐云. 生成式人工智能的教育应用与展望——以 ChatGPT 系统为例. 中国远程教育, 2023(04).
- [9] 宋朝霞, 俞启定. 基于翻转课堂的项目式教学模式研究. 远程教育杂志, 2014(01).
- [10] 王建华, 李润美. “元宇宙”视域下基于虚拟现实技术的语言教学研究. 外语电化教学, 2022(01).
- [11] 王旭东. 数字故宫的过去、现在与未来. 科学教育与博物馆, 2021(06).
- [12] 邢秀凤. 以对话为学习策略的小学语文教学模式探索. 教育研究, 2006(03).
- [13] 杨明全. 核心素养时代的项目式学习: 内涵重塑与价值重建. 课程·教材·教法, 2021(02).
- [14] 翟雪松, 吴庭辉, 李翠欣, 仇婷婷, 李艳. 数字人教育应用的演进、趋势与挑战. 现代远程教育研究, 2023(06).
- [15] 赵永生, 刘鑫, 赵春梅. 高阶思维能力与项目式教学. 高等工程教育研究, 2019(06).
- [16] 张欢. 后人类视阈下国际中文教育的挑战和机遇研究. 兰州大学硕士学位论文, 2023.
- [17] 郑兰琴, 高蕾, 黄梓宸. 基于生成式人工智能技术的对话机器人能促进在线协作学习绩效吗. 电化教育研究, 2024(03).
- [18] 朱光辉, 王喜文. 人工智能文生视频大模型 Sora 的核心技术、运行机理及未来场景. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版). 2024(04).

智能技术赋能国际中文教学现代化

王运武¹ 周甜²

^{1,2} 江苏师范大学 智慧教育学院 221116

¹ jiaoyujishuxue@yeah.net ² 986460861@qq.com

摘要：大力推进国际中文教学现代化，既是实现国际中文教育现代化的必然要求，也是实施教育数字化战略的必然选择。智能技术赋能教育，引发了人类教育史上的第六次教育革命。智能技术在国际中文教学中具有广泛的应用前景，国家政策越来越重视推动智能技术与国际中文教学深度融合。本文首先分析了智能技术赋能国际中文教学现代化研究现状，然后剖析了国际中文教学现代化的内涵和实现路径，归纳了智能技术赋能国际中文教学现代化取得的成就，最后梳理了元宇宙、人工智能、机器人、大语言模型在国际中文教学中的典型应用。

关键词：智能技术；国际中文教学；教学数字化转型；教育现代化

Intelligent Technology Empowers Modernization of International Chinese Language Teaching

Wang Yunwu¹ Zhou Tian²

^{1,2} School of Wisdom Education, Jiangsu Normal University, 221116

Abstract: Vigorously promoting the modernization of international Chinese teaching is not only a necessary requirement for achieving modernization of international Chinese education, but also a necessary choice for implementing the digital education strategy. Intelligent technology is quietly transforming education and triggering the sixth educational revolution in the history of human education. Intelligent technology has broad application prospects in international Chinese language teaching, and national policies are increasingly emphasizing the deep integration of intelligent technology with international Chinese language teaching. The article first analyzes the current research status of intelligent technology empowering the modernization of international Chinese teaching, then analyzes the connotation and implementation path of international Chinese teaching modernization, summarizes the achievements of intelligent technology empowering the modernization of international Chinese teaching, and finally summarizes the typical applications of metaverse, artificial intelligence, robots, and large language models in international Chinese teaching.

Key words: intelligent technology; international Chinese language teaching; digital transformation of teaching; modernization of education