

# 技术、教学与伦理：元宇宙融入国际中文教育的三维挑战论析

贾佳, 高航凡, 陈奕菲

中国传媒大学艺术研究院, 北京 100024

DOI:10.61369/EIR.2025050021

**摘 要 :** 在元宇宙赋能下, 国际中文教育有望进一步突破教学实践中时间和空间的限制, 但这一发展机遇背后潜藏着“元宇宙 + 国际中文教育”带来的挑战。本文从技术、教学与伦理三个维度研究元宇宙融入国际中文教育需面临的挑战。

**关 键 词 :** 元宇宙; 人工智能; 国际中文教育; 挑战

## Technology, Teaching and Ethics: A Three-dimensional Challenge Analysis of Integrating the Metaverse into International Chinese Language Education

Jia Jia, Gao Hangfan, Chen Yifei

Institute of Art, Communication University of China, Beijing 100024

**Abstract :** Empowered by the metaverse, international Chinese language education is expected to further break through the limitations of time and space in teaching practice. However, behind this development opportunity lies the challenge brought by "metaverse + international Chinese language education". This article studies the challenges that the integration of the metaverse into international Chinese language education needs to face from three dimensions: technology, teaching and ethics.

**Keywords :** metaverse; artificial intelligence; international Chinese language education; challenge

### 引言

“元宇宙”概念最早源自1992年的科幻小说《雪崩》(Snow Crash),<sup>[1]</sup>虽然“元宇宙”概念出现较早,但其作为科技词语开始流行并且在商业和学术领域得到广泛关注和讨论是在2021年,它指的是既与现实世界平行又是其延伸的虚拟数字空间。在技术层面上,元宇宙是虚拟现实、人工智能、区块链等前沿技术的集成应用。

国际中文教育作为以传播中国语言文化为目的的教育实践,长期受到时间、空间的限制,难以实现其公平、普惠地面向全球传播的美好构想。元宇宙的出现,无疑为国际中文教育提供了全新实践方式,为其全球化传播描绘了宏伟蓝图。但元宇宙的融入在给国际中文教育带来发展机遇的同时,也使其面临技术、教学与伦理的三维挑战。

### 一、技术集成与应用的现实壁垒

#### (一) 硬件和高速网络基础设施的不均衡

元宇宙学习场景的实现很大程度上依赖于虚拟现实(VR)、增强现实(AR)或混合现实(MR)等头戴式显示设备,但消费级VR/AR的价格对全球许多地区的学习者而言是一笔不小的开销。另外,虽然目前智能手机普及度较高,但相关国际调研(Mobile Fact Sheet 2024)显示,某些发展中国家和地区智能手机渗透显著低于发达国家,且低端机处理复杂AR/AI应用时性能不足,导致以移动端为主的轻量化元宇宙教学普及率受限。<sup>[2]</sup>

同时,为保证流畅的沉浸式体验,元宇宙应用普遍要求至

少50-100 Mbps的下行带宽和低于20毫秒(ms)的网络延迟。然而,许多发展中国家远不能满足元宇宙应用的要求。即便在有网络覆盖的地区,网络资费也是一大难题。根据相关研究报告显示,在许多撒哈拉以南的非洲国家,购买1GB移动数据的成本远高于联合国宽带委员会设定的“可负担”标准。这意味着,这些地区的用户难以承受元宇宙学习带来的高昂数据费用。

#### (二) 自然语言处理对中文深层语义理解的局限性

当前人工智能在很大程度上是基于数据相关性的概率统计来进行语言处理,而非基于真实的教育体验。这种技术范式在处理高度语境化、文化内涵丰富的中文时,其理解深层语义的局限性便凸显出来。

首先，中文是一种意合语言，词语和句子之间的逻辑关系常依赖语境、常识甚至文化背景来补全，给基于统计或深度学习的NLP带来了挑战。当前的AI模型虽然可以通过分析数据来模仿人类的回应，但它很难真正“理解”说话者的潜在意图和情感色彩，从本质上说，其具备的智能只是初级阶段的人类智能。而语言是人类的高级智能活动，它不仅涉及语言内部的结构，还涉及语言外部的日常生活知识、社会知识、历史知识、文化背景知识、人们的心理状态和情感愿望等极为复杂的因素。<sup>[3]</sup>

其次，中文中的大量多义词、成语典故和隐喻表达，其意义往往超越字面本身。然而，当前主流大模型对中文隐含的文化内涵理解不足，使得AI在承担跨文化教学角色时力不从心，容易将复杂的文化现象简化为干瘪的知识点，违背了语言教学与文化教学不可偏废的原则。

最后，所谓的“AI幻觉”即模型生成看似合理但与事实不符的回答，使本应用于拓展认知的AI，反而成为了认知陷阱的制造者。在国际中文教育中，AI可能会编造错误的语法规则解释、提供不存在的词语搭配或传播中国文化的伪知识，这不仅影响学习效果，还会损害教学严肃性与权威性。

### （三）语音识别在真实教学环境与多样化口音下的准确性挑战

自动语音识别技术能为学习者提供实时的发音评估和纠正反馈，理论上是实现大规模、个性化口语教学的理想工具。但在真实的国际中文教育场景中，语音识别面临着来自教学环境和学习者群体的双重挑战。

真实教学环境的复杂性会对语音识别的准确率构成干扰。实验室环境下高达95%以上的识别准确率，在实际应用中会大幅下降。线上或线下教学场景可能包含背景噪音、网络传输导致的回声和信号损失等，这会严重影响AI系统对学习者的语音信号的捕捉和分析。

国际中文学习者群体多样化的口音和发音习惯则考验着语音识别模型训练数据的全面性。而学习者在语言输出时常伴有的停顿、重复、自我修正等非流利现象同样会干扰语音识别系统的判断，导致其无法准确切分、识别语句。一个真正有效的智能口语教学系统需要专门针对不同母语背景、不同水平的中文学习者中介语数据进行模型的训练和优化，但当前的语音识别系统还无法达到这种理想状态。

## 二、教学范式重构的潜在风险

### （一）从“教师主导”到“算法主导”的转型难题

元宇宙与国际中文教育的结合将使后者从“教师主导”迈向“算法主导”的以学习者为中心的个性化、自适应学习新阶段。然而，这种教学范式的重构存在三个层面的转型难题。

自适应系统依据教育理论和算法模型来规划学习路径，对教育者和学习者而言往往是一个不透明的“黑箱”。算法的目标可能是优化某些可量化的指标，如任务完成率、在线时长或答题正确率，但这与国际中文教育培养具有跨文化交际能力的综合性人才的目标未必完全一致。

另外，元宇宙的个性化推荐算法会根据学习者的兴趣、行为和能力画像筛选出“最适合”他们内容。这种机制虽然能提升

学习者的参与度和学习效率，但存在导致信息茧房与认知固化的风险。学习不仅是知识的积累，还需要学习者不断接触新的、甚至与自己原有认知相冲突的观点与信息，通过“认知失调”来激发深度思考。然而，在信息茧房中，人们接触到的信息和观点往往与自身的兴趣、信念和价值观高度一致，从而形成信息上的自我确认和加强，这会限制个体对多元化、多视角信息的接触和理解，进而可能影响其认知的全面性和客观性，在国际中文教育中可能会表现为对中国文化的片面理解，阻碍学习者形成批判性、多元化的文化视野。

人工智能技术还会在无形中削弱学习者的自主性与元认知能力。元认知即认知对自身学习能力的控制与操作，就是该如何学会更好地学习，提高自己的学习能力，使思维、想法、实践、能力等更好地融为一体。<sup>[4]</sup>当AI安排了学习的全过程，学习者容易从主动的知识学习者退化为被动的任务执行者。对于语言学习而言，经历学习过程中的挣扎与顿悟，是内化语言规则、形成语感的重要环节。过于“智能”和“体贴”的系统，可能会剥夺学习者宝贵的“试错”机会，使其缺乏学习自主性，影响其元认知能力发展。

### （二）虚拟现实技术带来沉浸式教学的挑战

元宇宙利用虚拟现实技术创造的高度沉浸的情境化学习环境符合“具身认知”理论，即认为身体是学习的主体，对心智具有重要的塑造作用，<sup>[5]</sup>强调通过身体感知和互动来学习。这种沉浸式教学虽然能够提升学习趣味性和有效性，但也可能对学习效果造成一定影响。

根据认知负荷理论，人类的工作记忆容量是有限的。<sup>[6]</sup>充满过多无关细节的虚拟环境，可能会给学习者造成认知负荷，导致其花费大量认知资源去适应虚拟环境的操作、处理无关的视觉和听觉刺激，反而没有足够精力投入到语言学习中。Parong等认为，沉浸式环境会产生高度的情感和认知干扰，从而对学习效果造成影响。<sup>[7]</sup>Richards等实验发现，沉浸式虚拟现实教学虽能提升感官体验，但可能因信息过载，最终学习效果逊于传统二维方式。<sup>[8]</sup>这表明虚拟情境中过多要素的设置会争夺有限的工作记忆容量，削弱语言形式聚焦，与“沉浸式习得”假设背道而驰。

在元宇宙中，教学场景由开发者设计和构建，不可避免地包含了设计者对中国文化的理解、选择和再创造。为了追求视觉吸引力和易于理解，虚拟场景很可能将复杂、多元、流动的中国文化简化成一些标志性的、符合外界想象的符号。这种经过处理的文化体验，可能不仅无法帮助学习者深入理解中国，反而会加深已有的刻板印象。

最后，元宇宙情境教学中，AI“仿真”的社交互动与学习者真实交际能力的培养之间也存在鸿沟。AI能扮演各种社会角色，为学习者提供无限次、无压力的口语练习，但这种互动的“可控性”和“无错性”也是其最大的局限。真实的跨文化交际中充满了不确定性、模糊性、非语言线索以及文化差异可能造成的误解。因此，学习者可能在元宇宙里对答如流，但在现实中面对真实的、难以预测的中国人时感到手足无措。

### （三）“游戏化”学习与系统性知识掌握之间的平衡困境

元宇宙打破了游戏化学习仅作为某一限定时段或环境中的一种教学辅助应用或工具的局限，为其提供了常态化、高沉浸的虚实交互学习环境。<sup>[9]</sup>尽管游戏化在激发学习动机方面潜力巨大，但

在系统性地掌握国际中文教育知识的过程中也带来了一些目前难以调和的矛盾。

第一组矛盾是外在激励和内在动机之间的矛盾。游戏化设计主要依赖于即时、可量化的外在激励来驱动学习行为。然而，语言学习更依赖于内在动机，即学习者对语言文化本身的兴趣与认同感。过度依赖游戏化的外在激励，可能会导致学习者将自己的学习行为归因于为了获得游戏奖励，而非对中文的真正热爱。

另一组矛盾则是完成碎片化游戏任务和掌握系统性知识体系之间的矛盾。游戏化的核心在于将复杂的任务分解成一系列简单、快速、有即时反馈的小步骤。这种碎片化、非线性的游戏化设计虽然能降低学习门槛，但可能会影响学习者进入深度学习的状态，整体把握结构严谨、相互关联的语言知识系统。如何使游戏化机制既能保持趣味性，又能引导学习者进行语法结构分析、语篇逻辑建构和文化内涵思考等深度学习活动，构建起严谨的知识体系，是游戏化教学模式必须面对的平衡困境。

### 三、数据隐私与知识产权的伦理危机

#### （一）敏感数据的采集、存储与使用边界模糊

在元宇宙中，每一个学习行为都可能被转化为数据点。这些数据为分析学习者的学习策略、注意力和兴趣点提供了丰富素材。然而，当这种追踪达到无时无刻、无处不在的程度时，学习过程便可能演变成为一种持续的行为监控。

元宇宙将数据边界进一步向用户身体内部推进，诱使其交出深度生物隐私数据。<sup>[10]</sup>当前，消费级VR/AR头显的眼动追踪技术不仅能判断学习者注视焦点，还能推断其认知负荷、注意力水平、情绪状态。有些前沿设备甚至能集成面部表情识别、肌电信号乃至脑电波传感器。这种强大的数据采集能力引发了担忧：采集、存储与使用的边界何在？对于面向全球的国际中文教育而言，隐私数据的跨境不仅给教育机构带来了较高的运营成本和法律风险，也导致学习者的数据权益难以得到统一和有效的保障。

#### （二）知识产权的现实风险

在虚拟世界中，教学活动不再是单向的知识灌输，而是一个动态的、共创的过程。然而，凝聚了师生智力劳动的“数字作品”，其知识产权究竟归谁所有？

版权法规定，作品的著作权通常归属于其创作者。但在多方参与的元宇宙中，这一原则的适用变得异常模糊，为平台在用户协议上设下文字陷阱提供了可乘之机。用户在注册账户时，往往会在不经意间，同意将自己创作内容的权利不可撤销地授予平台方。这从根本上剥夺了师生对其智力劳动成果的控制权和潜在的经济回报。

如果说UGC的风险主要在于权利归属的划分，那么人工智能生成内容（AIGC）的出现则完全改变了人们对智力成果及其知识产权的传统认识。<sup>[11]</sup>版权法保护的是人类思想情感的独创性表达，那么这些由AI生成的内容是否受版权保护？

世界各国的司法和立法机构，对此问题的态度普遍审慎甚至否定。在著名的“Zarya of the Dawn”漫画案中，版权局明确拒绝为由AI绘图工具Midjourney生成的图像提供版权登记，理由是这些图像并非人类作者的产物。这种AI版权主体缺失的现状在为国际中文教育内容的开发使用带来了极大不确定性的同时，还可能加剧教育不平等。发展中国家或跨境教育项目缺乏明确的产权保护机制，导致教师与学习者生成的内容更容易被平台或第三方无偿利用，形成新的“知识殖民”。这将导致AIGC在教育领域的应用，可能长期停留在低水平、同质化、辅助性的层面，难以形成体系化、专业化、能够带来持续收益的优质内容生态，同时也为学术剽窃和教学资源的不正当竞争打开了方便之门。

综上所述，元宇宙融入国际中文教育不仅面临技术集成与应用的现实壁垒，也伴随着教学范式重构的潜在风险与数据隐私及知识产权的伦理危机。这些挑战既是阻碍，也是检验和推动变革的契机。正因如此，对其进行客观、理性、深入的分析，才能做到有的放矢，科学预判并有效应对潜在问题，推动国际中文教育实现由工具引入到范式重塑的深度融合。

### 参考文献

- [1]周鑫,王海英,柯平,等.国内外元宇宙研究综述[J].现代情报,2022,(12).
- [2]Pew Research Center.Mobile Fact Sheet 2024[EB/OL].[2024].http://pewrsr.ch/2ik6Ux9.
- [3]冯志伟,张灯柯.数字人文、元宇宙与自然语言处理[J].外语学刊,2023,(06):1-12.
- [4]戴俊红.试论元认知能力与外语学习的关系——评《元认知与外语学习研究》[J].中国教育学报,2019,(03):144.
- [5]钱丽吉,吴应辉.元宇宙技术推动中文国际传播跨越式发展的功能与路径[J].云南师范大学学报(哲学社会科学版),2023,55(04):35-43.
- [6]王小明.认知负荷理论视域下教材插图编配研究[J].课程·教材·教法,2024,44(03):8-15.
- [7]Parong,J.,&Mayer,R.E.(2021).Cognitive and affective processes for learning science in immersive virtual reality[J].Journal of Computer Assisted Learning,37(1):226-241.
- [8]Richards,D.,&Taylor,M.(2015).A Comparison of learning gains when using a 2D simulation tool versus a 3D virtual world:An experiment to find the right representation involving the Marginal Value Theorem[J].Computers&Education,86:157-171.
- [9]张文超,袁磊,闫若婧,等.从游戏化学习到学习元宇宙:沉浸式学习新框架与实践要义[J].远程教育杂志,2022,40(04):3-13.
- [10]陈辉,闫佳琦,陈瑞清,等.元宇宙中的用户数据隐私问题[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2022,43(05):112-120.
- [11]王雪乔.人工智能生成物的知识产权保护立法研究[J].湖南科技大学学报(社会科学版),2020,23(02):96-102.