

数字化学习资源建设

2026年 第8期



国家教材建设重点研究基地(继续教育教材综合研究)

国家开放大学 学习资源部

目 录

本期导读 1

01 新理念 2

02 新应用 18

03 政策与白皮书..... 25

本期导读

关键词

沉浸式线上教学、还原线下真实课堂、标准化学生、AI 助学、新技术融合

内容概览

本期主要围绕“沉浸式线上教学”展开，包含相关理念、观点、案例应用、政策与白皮书等内容：



新理念

围绕“沉浸式线上教学”展开，从“还原线下真实课堂”“标准化学生”“AI 助学”几个方面展开描述，剖析传统在线课程的具体问题与解决办法，为在线课程资源建设提供方法论指引，探索数字化背景下沉浸式互动课程建设的发展路径。



新应用

针对 5 个国内外优质案例进行介绍，涵盖宾夕法尼亚大学积极心理学课程、清华大学 OpenMAIC 多智能体沉浸式课堂、华中师范大学智能模拟学生 SSE、加州大学圣地亚哥分校课堂模拟器 Classroom Simulacra、韩国基于 Conformer 的 AI 患者诊断模拟系统临床交互式虚拟病人平台。



政策与白皮书

收录 3 项全球教育教学报告，强调课堂互动与 AI 赋能教学的最新报告，为课程建设转型提供思路。

通过本期内容，您能够迅速把握沉浸式互动课程建设的关键要素，为在线课程资源建设提供参考依据。



新理念

聚焦教育领域新观点

整合行业专家见解并展开探讨

观点

还原线下真实课堂，构建基于标准化学生的沉浸式线上教学

沉浸式教学模式是指教育教学工作者在施教过程中，巧妙地运用多种教学手段，激发学习者的学习兴趣，使学习者进入一种“沉浸”体验的学习状态，从而提高教学水平与成效。

从上述理论视角审视国家开放大学传统线上课程可以发现：以往国开线上课程大多由教师在录播室参照文稿、提词器录制而成，整体采用单向式知识传输模式。在这种教学模式下，学生被动接收知识、学习主动性严重不足，师生交互渠道受限、课堂参与热情难以调动，难以产生沉浸式学习体验。

针对传统线上课程面临的多重现实困境，依托沉浸式教学范式重构线上教学形态，由此构建沉浸式互动课程：一方面通过还原线下真实课堂、名师参与、标准化学生、基于问题解答等方式设计真实课堂内容，倡导教师摆脱文稿束缚脱稿讲授，以松弛自然、真实流畅的状态开展教学；另一方面融合 AI 助学技术，支撑线上学员沉浸式参与课堂直播与实时互动。

该模式以创设沉浸式学习体验为核心，充分调动学生学习的积极性，兼顾线下实体课堂的真实氛围感与线上教学灵活交互的优势，是 AI 驱动下开放教育教学的新范式。

国开沉浸式互动在线课程特点

从单向灌输到沉浸式互动学习



还原线下真实课堂

在线下真实课堂中，教师普遍采用脱稿讲授的方式，教学全程面向学生、贴合学生需求，具备强烈的“对象感”。教师不是单向讲课，而是始终把学生当作交流对象，用对话的方式开展教学。教师也能根据学生的实时听课状态，灵活调整讲课节奏和内容，通过眼神、表情、肢体动作丰富教学表达；同时结合学生的课堂反馈及时答疑、调整学习难度，形成双向互动的教学模式。这种课堂氛围真实、亲切、高效，能有效调动学生的学习积极性，让学生更加专注、投入地学习。

因此，为改善传统线上课程单向灌输、学生参与度低的问题，沉浸式互动课程的设计建议以线下真实课堂为蓝本，还原真实的课堂授课场景与氛围，延续生动自然的授课方式与双向互动的教学优势。

- **授课状态：坚持脱稿讲授，保持松弛自然的教学状态**

线下教学场景中，教师凭借扎实的教学功底，完全有能力流畅脱稿授课，教学状态也相对松弛自然。但在线上录课模式中，教师为保证录制效果，往往需要提前撰写文稿、在录播室里依托提词器对着镜头念稿授课，授课状态僵硬刻板；直播课程中往往也会提前背稿，难以还原线下课堂那种自然的讲授状态。即便配有现场学生，互动场景也多为预设摆拍，丧失了真实课堂的质感。

事实上，教师具备脱稿授课的能力，因此鼓励教师在沉浸式互动课堂中也坚持脱稿讲授，摆脱录课形式的束缚，特别是文稿与提词器的束缚，主动代入真实线下课堂的授课情境，充分发挥自身教学能力，原汁原味还原线下课堂自然松弛、流畅且富有感染力的授课状态。这也是打破传统录课弊端、营造真实课堂沉浸感的核心关键。

（来源：在线课程用户粘性行为的影响因素研究，《中国远程教育》2022年第3期；

教师讲课应“脱稿”，《渤海学刊》1999年第3期）

- **语言样态**

- 1.语言要有强烈的“对象感”**

“对象感”源自传播学，多用于广播、电视播音主持等场景，核心是做到“眼前有人”，彻底放弃自说自话的逻辑。教学中的教师对象感，是指教师与学生之间面对面交谈时的自然表达逻辑，教师即便佩戴微型话筒、面对摄像机镜头录课，也能凭借主观想象构建对面有学生的授课场景。

线下教学时，教师直面学生，天然拥有良好的“对象感”；但进入录课场景后，很多教师容易丢失这份“对象感”。究其原因分为两种情况：一是有的录制现场没有学生，教师缺少交流对象，文稿提前准备，依托提词器念稿，难以建立对话氛围；二是即便现场安排了学生，学生也仅作为布景存在，教师没有将其当作真正的授课对象。沉浸式互动课程强调还原线下真实课堂场景，增加课程的沉浸式体验，这就要求教师授课时应转

变表达逻辑：现场有学生参与录制时，主动强化师生互动；无学生在场时，同样摒弃严肃拘谨的灌输模式，采用娓娓道来的交流式讲授，着力强化语言表达的“对象感”。

方法与示例：

对于需要表达的内容，要娓娓道来地“聊”，不要正襟危坐地“讲”。“聊”的时候可以使用“你看”“你想想”“你可能会问”“你可能听说过”“是吧？”“对不对？”等强化对象感的插入语。

2.采用口语形式的语言

线下课堂中，教师脱稿授课，表达多为表述自然的口语；可一旦进入录播场景，依托文稿讲授，语言便容易偏向书面化，生硬疏离。在沉浸式互动课程中，教师应尽量采用口语形式的语言进行表达，简洁直白，贴近线下真实课堂的授课状态。不必堆砌冗长的书面句式，讲解知识点时如同与学生面对面交流，循序渐进、清晰拆解重难点。在保障知识内容准确严谨的前提下，不必追求完美的表述，以此拉近与线上学习者的心理距离，让其能够真切体会到如同置身线下课堂的对话氛围。

方法与示例：

（1）在细枝末节上不追求绝对精确完整的表述，以提高语言信息传播效率。如：“哈佛大学教育学院终身教授麦凯瑟琳·斯诺说”，就可根据需要表述为“哈佛大学一位著名教授说”，甚至“一位著名的美国教授说”。

（2）专业术语要在不损害其科学性的前提下，尽量用明白晓畅的语言加以解释。

（3）尽量使用简短的句式。如：“区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。”可以这样表述：“区块链是一种分布式账本，也就是每个人手上都有一本账，对每笔账都可以进行记账并备份，因为采用了密码学方式，所以数据不可篡改、无法伪造，一定数量的这种数据划为一个‘区块’，‘区块’和‘区块’按时间顺序线性相连，组合成了一种链式数据结构，也就是区块链”。

3.尽力降低语言的理解难度

线下课堂中，教师与学生面对面授课，可以实时观察学生的表情、眼神等课堂反应，并依据学生的即时反馈灵活调整语言表达的难易程度。而录播场景下，教师大多是在录播室独自完成录制，授课内容依托预先撰写的讲稿，部分表述难免出现晦涩难懂的问题。因此，打造沉浸式互动课程，教师要尽力降低语言的理解难度，调动学生学习积极性。

对于需要学生了解的专业术语、陌生概念或多音字，要多借用大家熟悉的概念来解释，永远要让学生一听就懂，而不是产生困惑，影响学生观看网络视频课的流畅性。抽象数字要转化成有画面感的生动语言进行表述，让学生能凭直觉处理。必须要说的关键数字，说慢点，强化出来。

方法与示例：

(1) 语言要有画面感，可以适当运用修辞手法。如：“碧根果”说是“硬壳坚果，长5厘米，宽2厘米，皮厚2毫米”就不如用“就像两头尖的小号核桃”来解释。

(2) 学生可能一下听不懂的词或多音字，应该解释一下。如：要约是一个合同法的概念，要是要求的要(yāo)，约是约定的约。

(3) 把抽象概念具象化。

(4) 可以用常见概念类比陌生概念，快速给出一个基本上符合事实的描述。

4.让语言充满情感温度

线下教学场景中，教师与学生面对面直接交流，能够实现真实的人际互动，语言表达往往饱含情感温度，使学生从中感受到善意、尊重与信任。但在录课场景中，语言多以传递知识信息为主，往往容易缺失这份情感温度。出镜教师若以富有温度的语言传递善意、尊重与信任，能够帮助学生对视频课程建立良好印象，进而产生认同乃至喜爱；语言缺乏情感温度，则可能不经意间流露出傲慢与疏离，极易消磨学生学习网络课程的兴趣。教师要保持亲切的态度，尽量使用鼓励学生、肯定学生、认可学生的句子，避免使用具有负面意义的表达形式。

方法与示例：

(1) 不要轻易地否定学生，如果要表达类似的意思，尽量委婉。如：“如果你抱持这样的观点就错了”可以表述为“这种观点有它一定的道理，但是从专业研究者的角度来看，其实并不准确”。

(2) 只建议学生可以做什么，而尽量少说严禁做什么、绝对不能做什么。

(3) 尽可能给予学生更多的优越感，多用“你可能早就知道了”“相信你和我一样”这样的句子。

(来源：基于产品思维的网络视频课讲授语言样态研究，《湖北广播电视大学学报》2020年第3期)

• 信息传递：运用多渠道表达，强化非语言教学作用

心理学家伯德惠斯特尔说过：人们之间交谈时，有65%的“社会意义”是通过非言语符号传递的。艾伯特·赫拉别恩则提出：信息传播总效果=7%的语言+38%的音调+55%的面部表情。

线下教学场景里，教师直面真实的学生，在真实的课堂互动环境中，语言、语调、面部表情与肢体手势的表达都较为丰富。一旦进入录播室的录制环境里，教师常常陷入念稿状态，整体状态趋于拘谨僵硬，语调起伏不足，面部表情、肢体姿态等非言语表达也随之弱化。在沉浸式互动课程中，教师也应充分发挥语言、音调、面部表情、手势姿

态等多元信息传递渠道的作用，依托非语言符号提升教学感染力与内容理解度，避免单一言语传递的局限性；通过自然得体的手势、丰富生动的表情、稳定的目光交流，增强教学临场感，让线上学习者也能获得面对面的沉浸式体验。

（来源：在线教学中教师非语言亲密行为对学生学习效果的影响——有调节的中介效应分析，《电化教育研究》2021年第6期）

• 双向情感交流：紧盯反馈即时调整，实现师生双向互动

线下教学场景中，面对在场的学生，教师会密切关注学生的课堂反馈，并据此实时调整教学。在沉浸式互动课程的录制或直播过程中，为还原真实师生互动效果，建议安排线下学生参与课堂互动；若条件允许，可同步接入线上学生实现实时反馈，但多数情况下，由于条件限制，难以配置线上实时参与的学生。

当线上线下学生共同参与在线课程时，教师要同时关注台下真实学生的表情神态与线上学习者的互动反馈，通过观察专注度、疑惑反应、答题数据、弹幕互动等，精准判断学生理解程度与学习状态；依据反馈即时动态调整教学节奏与内容呈现方式，在课堂沉闷时增强内容生动性，在学生困惑时简化讲解、强化阐释，在学生理解后推进内容，避免单向灌输，真正将线上线下学生的思维纳入教学轨道，实现情感互通与双向交流。

（来源：符号互动论视角下师生互动的符号逻辑、实践困境与路径重构，《教育探索》2026年第6期）

• 科学把控课堂难度，设计分层递进学习任务

线下课堂依托师生面对面互动，教师能够实时掌握学情，并根据学生的课堂反馈动态调整教学难度。但线上教学存在空间阻隔，教师难以充分感知学生学习状态，对学情的把握存在局限性。

早期沉浸理论认为挑战（challenge）与技能（skill）是影响沉浸感的主要因素：即如果挑战太高，参与者对环境缺少控制能力，会产生焦虑或挫折感；反之，挑战太低，参与者会觉得无聊甚至失去兴趣。沉浸状态则主要发生在两者平衡的情况下。因此，沉浸式互动课程可借鉴成熟的“挑战—技能”平衡设计逻辑，结合国开成人学生基础参差不齐的学情特征，科学把控课堂任务难度。

在教学设计中，教师应该以整体学情为依据设置基础教学任务，以本课程约60%学生能够顺利掌握、完成的难度为基准，保证大部分学生可以跟上课堂节奏、获得基础学习收获。

同时充分兼顾学生的能力差异，配套设计分层递进的课堂互动与探究任务，为基础薄弱学生设置基础性任务、为能力较强学生设置拓展性任务，让不同层次的学生都能匹配适配自身能力的学习挑战，在持续突破、学有所获中积累学习成就感，维持稳定的沉浸学习状态。

（来源：境身合一：沉浸式体验的内涵建构、实现机制与教育应用——兼论 AI+沉浸式学习的新场域，《远程教育杂志》2021 年第 6 期）

标准化学生

前文提到，沉浸式互动课程中为还原真实师生互动效果，建议安排线下学生参与课程录制，教师应当结合现场学生反馈动态调整教学节奏，实现师生双向互动。但现场学生提出的疑问往往带有随机性、个性化特征，有限人数产生的问题难以具备广泛代表性。

实际上，教师在多轮授课、持续打磨课程的过程中能够观察到，学生面对相同学习内容时，往往会涌现大量具有普遍性的共性疑问与认知误区。将这类高频共性问题提炼汇总与梳理，选择其中具有典型性、代表性的问题依托学生载体融入课堂互动场景，其余问题通过 AI 助学的方式帮助学生进行个性化解答。这样一来，便可形成一套标准化典型问题集合，覆盖绝大多数学生普遍存在的认知难点。据此，我们将在课堂中承载标准化问题的学生称作“标准化学生”。线上线下教学场景均可引入标准化学生机制，而线上课程受时空条件制约，难以获取实时学情反馈，更加需要依托标准化学生补齐学情获取不足的短板。

基于此，引入“标准化学生”这一理念，构建标准化、可复现的教学互动机制，还原真实课堂学情反馈。下文将从标准化学生的起源、定义、特征、资源设计的关键点等几个方面展开详细描述。

起源：标准化病人

在教育场景标准化模拟领域，医学教育率先实现了突破性探索，诞生了经典的标准化病人教学模式。医学教育中“标准化病人”（Standardized Patient，简称 SP）的概念起源于美国南加州大学医学院神经病学系助理教授霍华德·博若斯（Howard Barrows）医学博士，他被公认为标准化病人模式的核心开创者。现将标准化病人的发展历程梳理如下：

时间	代表人物	事件过程	标志性意义
1963 年	美国南加州大学医学院神经病学系助理教授霍华德·博若斯医学博士	在洛杉矶郡医院，首次训练一名艺术系女模特扮演神经性疾病患者，并录制了视听资料用于考核见习生。考试过程中，他突发灵感：直接让这位表演者考核学生，既能避免使用真实病人的弊端，又能由表演者对学生的临床技能进行直接评价。 于是他设计了一份检查项目量表，由表演者在考试中依据量表对学生进行评	世界上第一位 SP 由此问世。 注：最初将 SP 命名为“程序化病人”（programmed patient）。

		分。结果，绝大多数学生对这种考核方式表示满意和认可。	
1964 年	霍华德·博若斯博士和斯蒂芬·亚伯拉罕森 (Stephen Abrahamson) 博士	发表题为《程序化病人：临床神经病学学生表现评估技术》(The Programmed Patient: A Technique for Appraising Student Performance in Clinical Neurology) 的文章。	标志着标准化病人在文献中首次记载。
20 世纪 80 年代中期	加拿大心理测量医生杰弗里·诺曼 (Geoffrey Norman)	提出“标准化病人”的概念，着重强调了标准化病人的标准化。随后标准化病人这一称谓逐渐被广泛接受和认可。	提出“标准化病人”的概念。

经过半个多世纪的发展，标准化病人在医学教育的教学、评价和研究中发挥了不可替代的作用。标准化病人的核心价值在于：将真实临床情境中典型、可重复的“病人问题”抽象出来，由经过培训的模拟者标准化呈现，从而实现对医学生临床能力的系统训练与客观评价。

在医学教育中，“标准化病人”并不是在“复制一个具体的病人”，而是在标准化一类典型疾病的症状组合、发展轨迹与医患互动情境。换言之，被标准化的不是“人”，而是围绕诊疗目标抽象出来的问题簇与情境脚本。医学生每次面对的 SP 虽然是不同的个体，却在同一个“标准化问题空间”中反复练习，由此形成可比、可测、可反思的学习经验。

这一做法启发我们：在线教育长期面临师生时空分离、学习异步等困境，教师难以像线下课堂那样实时感知学情、动态调整教学。那么，能否借鉴“标准化病人”的理念，为沉浸式互动课程构建“标准化学生”？什么又是“标准化学生”呢？

什么是“标准化学生”

医学教育领域曾出现过“标准化学生”的概念。受高校扩招影响，临床教师因兼顾临床、教学与科研而精力分散，教学质量难以保障。低年级学生缺乏临床经验与鉴别能力，其课堂反馈主观、偏差大，甚至挫伤教师积极性，亟需更客观的评价方式。为此，在妇产科理论授课中创新引入“标准化学生 (Standardized Student, 简称 SS)”概念，从高年级医学生或在校硕士生中遴选人员，经培训建立储备库，参与授课教师的全环节评价与反馈。标准化学生立足于学生真实期待与师生互动，能提供比低年级反馈更真实、客观的教学行为反馈，有助于提升理论授课水平。

若将“标准化学生”的概念从医学教育教学评价延伸至在线教育领域，其内涵不应

简单等同于“请一位演员来演学生”，而是需要完成类似医学 SP 那样的抽象过程——从大规模真实课堂和在线学习过程中，系统识别、归纳并沉淀出具有共性的学习难点、易错点与典型认知误区，以及围绕这些问题展开的师生互动与认知重构路径。

这里被标准化的，首先是“教学问题”，其次才是承载问题的“学习轨迹”。可以将“标准化学生”理解为围绕特定课程核心目标，抽象出来的一组“典型学习者画像×标准化教学问题×典型认知路径”的综合体，而不是某一个具体学生个体。这个综合体至少包含三类要素：

- **典型学习起点与薄弱点**

例如概念混淆、前概念错误、程序性知识与理解性知识失衡等。

- **可预期的提问与错误模式**

包括学生“常问的问题”、常见误答及其背后的思维路径。

- **从教师的高质量教学回应**

在这样的界定下，“标准化学生”不是被编剧、被表演出来的“角色”，而是从自然发生的教学过程中长期积累、精细筛选出来的标准化问题与学习轨迹集合。课堂实录视频要捕捉和呈现的，正是这些轨迹，而非一场“演得很投入”的教学秀。

“标准化学生”的特征

有“标准化学生”参与的课堂实录视频资源，应当呈现出以下几个特征：

序号	主要特征	具体内涵
1	问题驱动而非内容驱动	视频不再以“章节目录”为唯一组织线索，而是以若干标准化教学问题为核心单元，围绕问题展开教学活动。
2	真实课堂而非精致表演	视频中的学生发言应尽可能来源于真实课堂情境，允许犹豫、走弯路、甚至“一时想不出来”。教师对学生的追问与引导也应当保留其即时性与不确定性，而不是完全按剧本演出。
3	可迁移的认知路径与任务链条	每一个标准化问题都配套有示范性解决过程和相应的迁移练习任务。视频中可以通过停顿、插入题目卡片、引导线上学生同步作答等方式，将这些任务链条嵌入到观看流程中，使在线学生不仅“看懂”，更能“跟着做”“跟着错”“跟着改”。

4	向大规模在线学习场景的可复用性与可迭代性	课堂实录视频并非一次性产品，而是嵌入到课程运行循环中，随着新的学习数据和教学反思不断进行更新。新的标准化问题被发现，旧的处理方式发现不足，都可以促使资源版本迭代。
---	----------------------	---

为什么沉浸式互动课程特别需要“标准化学生”

• 理论原因

1. 建构主义学习理论

在教学观上，建构主义认为教学是一种师生围绕特定情境进行协商对话的活动，教师应该为学生提供真实复杂的任务情境，并通过师生合作、生生合作、师生对话、生生对话等多种形式引导学生学习新知识。

（来源：建构主义——革新传统教学的理论基础(上)，《电化教育研究》1997年3月）

2. 对话教学理论

俄国文艺评论家巴赫金作为对话理论的集大成者，马丁·布伯将其对话哲学中的“关系本体论”扩展到教学领域，他认为“教学的根本目的就是发展学生的‘对话’能力。”具体来说：

第一，师生关系是一种主体间的对话关系。对话教学理论认为师生关系是一种“我”与“你”的，具有生命活力的两大主体间的对话关系。从教学目标上看，对话教学是一种致力于培养学生的批判意识、自由观念、独立思想和创造力的教学。

第二，问题是对话的基本形式。在对话教学中，问题贯穿于交流的始终，学生思维的发展、能力的提升都需要在解决问题的过程中得到实现。

（来源：马丁·布伯的对话哲学及其对现代教育的启示，《高等教育研究》2005年8月）

3. 符号互动理论

符号互动理论由詹姆斯和米德提出，主要从心理学角度来研究社会现象，可以为探索有效的师生互动提供理论基础。该理论主张从人们互动的个体自然环境来研究人类群体生活，强调从微观层面研究以有意义的象征符号为基础的人与人之间的互动。

根据符号互动理论的视角，教学师生互动就是师生通过某种教学符号来进行的交往活动，而师生互动过程的实质是培养学生的社会化。在师生互动中，教学符号不仅包括语言符号、认知符号，还包括非语言符号和情感符号。师生互动强调相互作为主体的关系，弱化了传统教学模式中的“教”，重在知识内化的“学”，凸显学生学习的主体地位。

（来源：基于符号互动论的有效师生互动分析，《创新教育研究》2022年1月）

• 现实原因

1. 师生时空分离

教师录课时“看不到学生”，上线后也无法针对每一届学生的即时反应调整讲解。

2. 学习异步，规模庞大

绝大多数在线学习者只是“静默观看者”，很难通过弹幕、论坛等零散信息形成可供教学决策的完整画像。

3. 学习起点高度异质

成人在职学习者、本科生、专科生、跨专业学习者往往混合在同一门课程中，教师既要照顾共性，又要兼顾差异。

4. 一旦成课，很难“边教边改”

视频、脚本一旦定型，就成了“面向成千上万人的固定版本”，不可能像线下那样每堂课微调。

上述理论基础和现实困境迫使沉浸式互动课程必须在课程设计阶段，就系统预判学生可能出现的典型问题与认知轨迹——这正是引入“标准化学生”的根本动因。

“标准化学生”资源设计的关键点

围绕上述界定，基于“标准化学生”的课堂实录视频，不是从“找学生来演”出发，而是从“发现并沉淀标准化教学问题”出发，再通过高质量教学设计与课堂互动将其“长在课堂里”。

• 从真实数据中提炼“标准化教学问题”

1. 梳理多类学习行为数据，总结反复出现的问题类型

纵向梳理历届学生的作业、测验、在线问答、讨论区发言、学习行为日志等，识别和总结反复出现的薄弱点和错误模式。

2. 结合课程知识结构，剖析认知难点与理解断层

横向对照课程知识结构，分析哪些概念节点、推理链条、实验步骤在认知上“坡度较陡”，容易形成理解断层。

3. 整合共性错因，构建典型教学问题簇

将这些反复出现的问题、误解和“想错的方式”归类，形成若干具有代表性的“标准化教学问题簇”。

- 在教学设计阶段嵌入“高质量互动”

1. 聚焦核心概念，设计“对比式”提问

核心概念就像知识大厦的基石，它稳不稳固，直接影响学生对知识的理解深度和应用能力。“对比式”提问把有联系、有相似点或者容易弄混的概念、解题思路、图形特征等放在一起，引导学生仔细观察、深入分析，看出它们的相同和不同之处，进而清楚确定核心概念的内涵和外延，有效避免认知错误，加深对知识核心的理解。

2. 促进思维进阶，设计“追问式”对话

教师在进行动态追问时，要构建纵向掘进与横向迁移相结合的提问框架。在纵向掘进方面，教师要聚焦学生的思维过程，通过连续追问的方式了解学生的认知薄弱点、思维卡点与易错之处，引导学生自主弥补逻辑漏洞。在横向迁移方面，教师要重视知识网络的联结，将当前问题与相关概念、现实情景联系起来，激活学生的思维。

3. 基于教学目标，设计“阶梯式”问题链

基于教学目标设计“阶梯式”问题链，是引导学生逐步深化认知、构建系统知识体系的有效策略。教学目标是教学的总指引，“阶梯式”问题链则是将目标拆解为连贯且递进的思维台阶，让学生从基础认知迈向深度理解。问题链需紧扣核心知识与能力要求，由浅入深、由表及里地铺陈，前一问题为后一问题铺垫，后一问题在前一问题基础上拓展，形成逻辑闭环。教师需精准把握学生认知起点，确保问题难度既不过高让学生望而却步，也不过低使其失去探究兴趣，故而每个问题都应承载特定的教学功能，共同服务于教学目标的达成。

4. 精准把控提问时机，激活思维动能

提问时机的精准把控是提升提问效能的前提，教师应结合教学流程的关键节点，在学生思维处于最近发展区时提出问题，引导学生主动思考。

教师在新旧知识衔接处提问，能够帮助学生搭建认知桥梁，实现知识的顺利迁移。教师在学生思维活跃时提问，能够进一步拓展思维深度；在学生思维受阻时提问，能够及时点拨学生思路，帮助学生突破思维困境。

AI 助学

前文主要聚焦课程呈现形态层面打造沉浸式互动课程，但即便再精彩的课程，如若学习者仅被动接收视频课程内容，只是一味观看，缺乏亲身参与的课堂问答、随堂检测、同伴研讨等动态交互环节，也难以形成深度参与的学习状态，易产生浅层化学习问题。针对这一局限，沉浸式互动课程借助 AI 助学搭建课程播放内嵌式实时交互机制，并串联课后学情诊断、AI 对话助学两大模块，搭建覆盖课中、课后学习过程的沉浸式学习体系。

- **课程播放内嵌式 AI 实时交互**

- 1.智能弹题随堂测验**

已有的研究表明，在在线学习视频中添加交互功能，例如，弹幕、弹题等，可以提升用户的学习体验，进而增强学习效果。弹题是指嵌入到学习视频中的测试题在适当的时间弹出，学习者完成作答，使学习视频具有了交互性。

智能弹题随堂测验是 AI 课中交互的重要方式。学习平台系统通过 AI 时序绑定技术将习题资源与视频课程关键时间节点精准关联，当视频播放至重难点、核心概念、易混淆知识点及高频易错内容位置时，平台自动暂停播放并弹出适配该知识点的随堂测验习题，题型涵盖单选题、判断题及简答题等多元形式。

学习者完成答题提交后方可解锁视频继续学习，有效杜绝倍速挂机、刷课时等无效学习行为。AI 实时批阅答题结果并附上详细解析，倘若学生答题有误，系统自动回放对应知识点讲解片段，及时修补认知漏洞，以学测交替的交互形式增强沉浸式学习体验。

（来源：在线学习视频弹题反馈对学习效果的影响研究，《远程教育杂志》2020 年第 6 期）

- 2.AI 实时问答助手**

AI 实时问答助手作为沉浸式互动课程的配套交互模块，能够补齐线上课程缺少即时答疑渠道的短板。学生观看课程时，随时可以通过文字、语音两种形式提出学习疑问。AI 依托专属课程知识库完成解析并实时答疑，概念理解、基础知识点辨析等问题均可由 AI 快速作答，避免学习者因问题滞留打断学习节奏。与此同时，系统自动收集全体学习者的提问内容，将反复出现的共性疑问汇总整理，同步推送至课程后台，便于教师后续优化课程内容。

（来源：生成式人工智能赋能沉浸式学习：机理、模式与应用，《电化教育研究》2025 年第 2 期）

- **课后 AI 学情诊断体系**

多数在线教学以教学视频为主要授课形式，随堂练习、课后巩固类配套资源配置相对匮乏。学习者仅凭观看视频完成知识输入，缺少足量习题检验知识内化程度，难以清晰定位自身薄弱知识点，疏漏之处得不到及时补强，不仅降低整体学习成效，还会消磨学生课堂参与的主动性。为此，依托 AI 搭建课后学情诊断体系，搭建课程学习—针对性练习—学情诊断—查漏巩固一体化学习闭环。

- 1.自适应单元检测**

学生完整完成一节网络课程学习后，系统自动调取学生课堂随堂练习的作答数据、答题正确率，智能差异化组卷。针对学生答错、正确率偏低的薄弱知识点，增加习题数量、变换出题角度；对于作答全对、掌握牢固的知识点精简习题，剔除重复性基础题目。

摒弃统一试卷全员刷题的题海模式，每位学生拿到的单元检测试卷均贴合自身学习

水平，既能精准检验课程学习成果，又减少无效刷题带来的学习负担。

2.错题智能归集与变式训练

学生在随堂练习、单元检测里产生的错题，会由 AI 自动抓取、分类归集，生成专属线上错题本，自动标注错题对应知识点、错误原因。

系统遵循遗忘规律，间隔固定周期自动推送同源变式练习题再次作答检测，以此判断学生是否彻底弄懂错题、补齐知识漏洞。若变式练习再次出错，系统会重新标记薄弱点，增加回访练习频次，形成“错题收集—复盘巩固—复测校验”的闭环纠错机制，从根源避免同类错误反复出现。

结合错题诊断结果，AI 陪伴学习者撰写学习反思、制定下一阶段补弱行动计划，并定期引导开展阶段学习总结，推动学习者由被动做题转向主动规划学习。

（来源：重塑课堂：从混合式教学到 AI 辅助智慧教学，《中国大学教学》2025 年第 11 期）

• AI 模拟对话助学

1.AI 虚拟学生对话研讨

设置多名不同认知水平的 AI 虚拟学习者（基础薄弱型、爱提问型、思辨型），学生学完知识点后，可以开启小组研讨模式，和 AI 虚拟同学围绕知识点展开探讨、辩论，模拟线下课堂小组讨论场景，弥补观看在线视频课程的孤独感，增强沉浸式体验。

2.AI 教师交互式答疑复盘

学生主动发起复盘模式，AI 化身授课教师，采用苏格拉底提问法层层追问，通过由浅入深、由表及里的连续性引导让学生理解和运用知识点，而非直接给出答案，锻炼逻辑思维。

（来源：基于经验之塔的生成式多智能体导学系统研究，《电化教育研究》2025 年第 8 期）

对沉浸式互动课程资源建设的启示

回归真实课堂本源，重构线上教学的沉浸式授课生态



沉浸式互动课程应摒弃固化录课形式，回归真实线下课堂特质。教师需脱稿自然授课，优化语言样态，兼顾通俗性与情感温度，同时丰富面部神态、肢体手势、语调起伏等多元非语言教学表达，还原真实课堂氛围，弥补线上教学临场感缺失的短板。

依托“标准化学生”，补齐线上学情反馈与动态调控短板



引入“标准化学生”可有效破解线上学情把控盲区，课程建设需依托真实教学数据，提炼学生共性认知难点与易错问题，构建标准化学习者画像与问题簇。以问题驱动重构课堂设计，形成可迭代的互动任务体系，助力教师精准预判学情、锚定重难点，提高教学的针对性。

立足多元教学理论，构建双向互动的新型师生教学关系



沉浸式互动课程建设需依托建构主义、对话教学、符号互动等多元理论，打破传统线上教学单向灌输的固化模式。课程设计应突出学生主体地位，借助问题对话等多维互动路径搭建新型师生关系。摒弃剧本化的表演式课堂，保留真实思维探索过程，通过教师动态引导实现师生思维共振。

融合 AI 助学技术，打造全流程沉浸式交互学习闭环



AI 助学技术是推动线上学习从被动观看到主动参与的关键，可构建课中、课后一体化智能交互体系。通过课中智能弹题、实时答疑和课后学情诊断、错题变式训练，形成完整学习闭环，并依托 AI 对话研讨模拟线下互动场景，助力学生实现沉浸式深度学习。



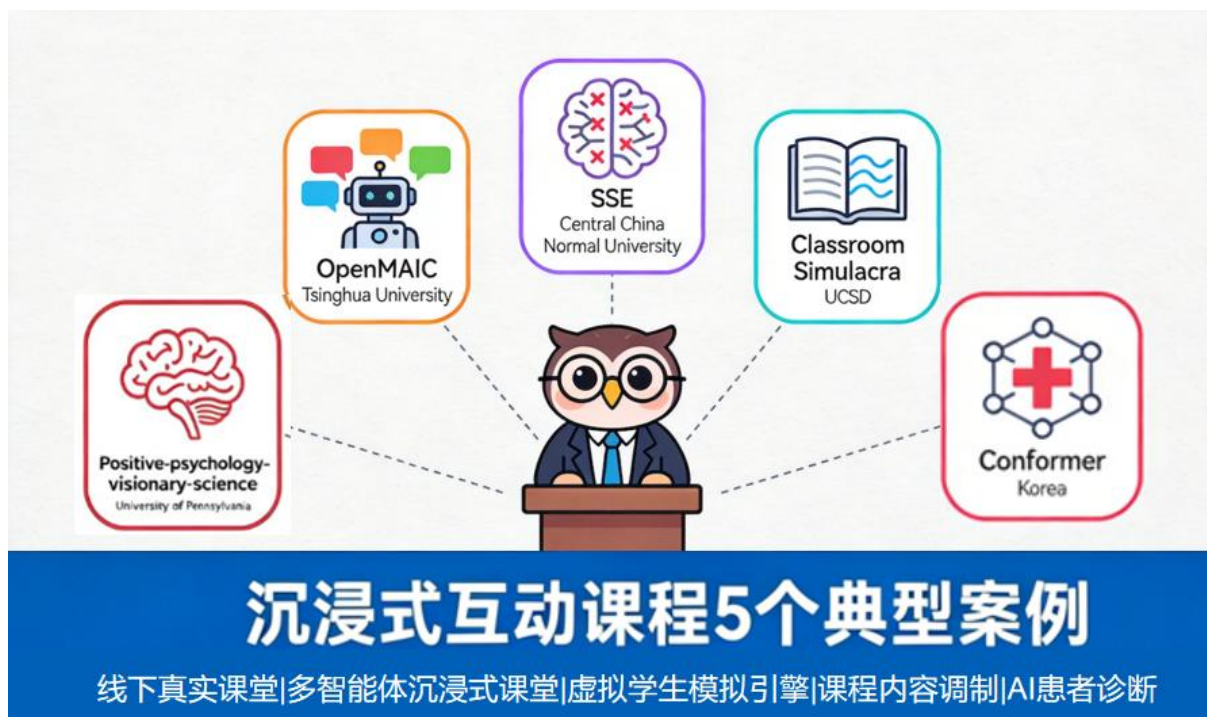
新应用

梳理全球范围内

沉浸式互动课程相关案例

结合国家开放大学办学特点，本期梳理国内外 5 个沉浸式互动课程相关的典型案例、工具与平台，具体内容如下表所示：

序号	国内/国外	名称
1	国外	宾夕法尼亚大学：积极心理学 马丁-塞利格曼的远见卓识
2	国内	清华大学：OpenMAIC 多智能体沉浸式课堂
3	国内	华中师范大学：学生模拟引擎（SSE）——多智能体驱动的虚拟学生答疑训练
4	国外	加州大学圣地亚哥分校：Classroom Simulacra——课程内容调制的个性化互动
5	国外	韩国：基于 Conformer 的 AI 患者临床诊断模拟系统



案例 1 宾夕法尼亚大学：积极心理学 马丁·塞利格曼的远见卓识

本课程设置四大模块：积极心理学导论，幸福感技能可以学习、传授，并能带来蜕变，身心合一：一生中身心皆得蓬勃发展，积极心理学的未来发展方向。作为享誉全球的“积极心理学之父”，马丁·塞利格曼博士（Dr. Martin E.P. Seligman）立足实证研究，联合宾西法尼亚大学积极心理学中心团队，带领我们探寻积极心理学的过去、当下与未来。

案例特点

- **真实课堂场景授课：**线下真实讲座现场，并非专门的录播演播室。塞利格曼博士站在讲台前，直面在场听众，整体氛围轻松自然，原汁原味保留了线下实体课堂真实、质朴的氛围感。
- **教师自然状态授课：**塞利格曼博士授课松弛自然，全程无提词器、不照稿宣讲，手势舒展丰富。他以数十年科研经历娓娓道来，讲述习得性无助、PERMA 幸福模型，并穿插真实研究案例，语言通俗易懂，搭建起富有温度的课堂对话，有效激发学生学习兴趣。
- **注重构建师生良性互动，强化授课“对象感”：**塞利格曼博士走下讲台，与学生面对面交流，一直以台下学生为交流对象；学生也全身心投入到课堂中，有的眉头紧锁在思考，有的在做笔记，课堂形成双向共鸣的良好氛围。

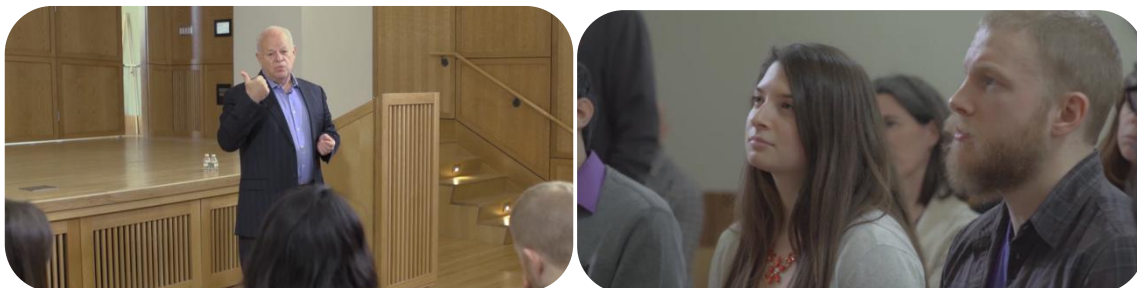


图 1 马丁·塞利格曼博士授课场景

（来源：coursera 官网）

对沉浸式互动课程资源建设的启示

打造沉浸式互动课程，应当还原真实课堂场景，摒弃演播式精致录制，保留线下课堂松弛自然的原生氛围，提升学习者代入感；授课倡导自然表达，脱离文稿与提词器限制，结合案例通俗阐释理论，借助肢体语言增强感染力；同时打破讲台空间界限，强化授课“对象感”，主动走近学习者面对面交流，以听众为核心开展双向沟通，充分调动学习者思考参与，构建师生双向共鸣的课堂。

案例2 清华大学：OpenMAIC 多智能体沉浸式课堂

清华大学 THU-MAIC 团队开源的 OpenMAIC 系统，是一款多智能体驱动的沉浸式课堂模拟工具。系统设计了提问者、思考者、活跃者、笔记员四种 AI 同学角色，可协同参与课堂互动。目前已在 GitHub 开源，支持在线体验。

案例特点

- **角色驱动的差异化提问机制：**四种 AI 角色分别对应挑战性、深化性、启发性、整合性四类问题，角色间可相互接力追问，形成多层次的认知碰撞，而非简单的问答叠加。
- **多模态课堂模拟：**除文字对话外，系统支持圆桌辩论、白板绘图等交互模式，AI 智能体之间也能自主讨论，用户可旁观、插话甚至被点名参与，还原真实课堂的动态性。

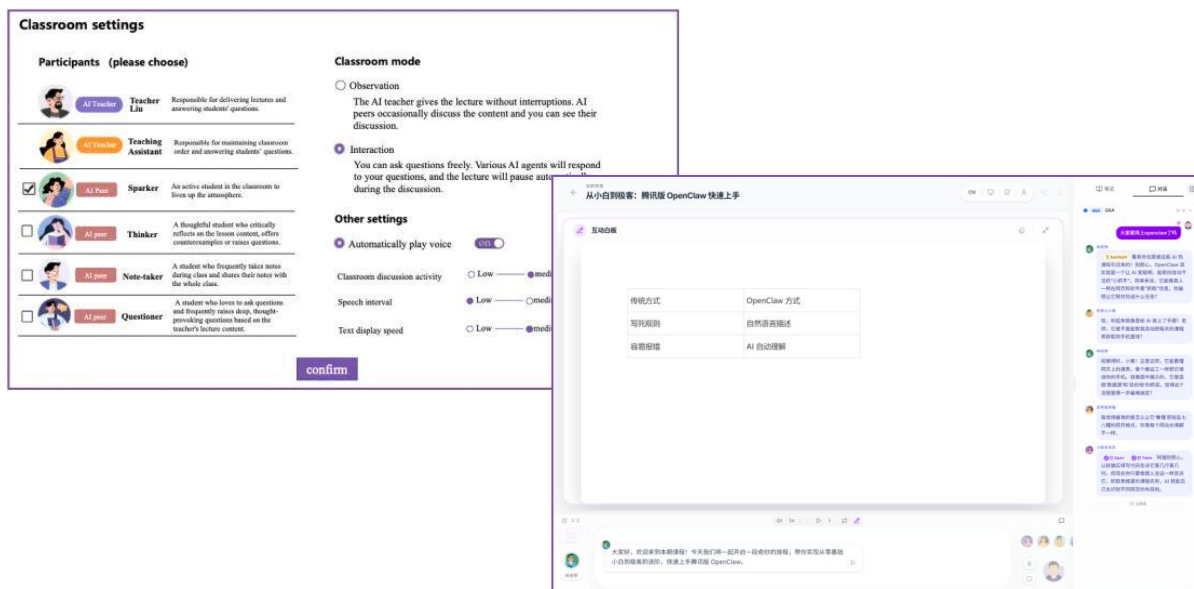


图2 OpenMAIC 页面

(来源: OpenMAIC 官网)

对沉浸式互动课程资源建设的启示

OpenMAIC 的四种角色对应了课堂互动中的四种典型问题类型——提问者→挑战性问题、思考者→深化性问题、活跃者→启发性问题、笔记员→整合性问题。沉浸式互动课程资源可以按此分类设计标准化问题库：每个知识点配一组不同类型的问题，视频中的虚拟学习者在不同互动节点提出不同类型的问题，覆盖认知的不同层次。

案例3 华中师范大学：学生模拟引擎——多智能体驱动虚拟学生答疑训练

华中师范大学的学生模拟引擎（Student Simulation Engine, SSE），由大模型驱动的多智能体协作构成，专门用于教师答疑能力训练。

案例特点

- 认知步骤级错误注入：**基于 IDEAL 问题解决理论，将答题过程拆解为读题、思考、解题、检查四步，控制器智能体在每一步动态注入类人错误（推理链断裂、概念混淆、计算失误等），模拟真实学习者的认知障碍。
- 自适应认知水平推断：**控制器智能体根据学生前序作答表现动态推断当前认知水平，据此调整后续错误的类型和难度，实现从初学者到较高水平学习者的连续谱系模拟。在 GSM8K 数据集上的实验验证了其拟真性。
- 多智能体协作架构：**系统由控制器智能体和学生模拟智能体两类智能体协作构成——前者负责认知诊断和错误决策，后者负责扮演学生角色并生成对话，实现了诊断与模拟的解耦。

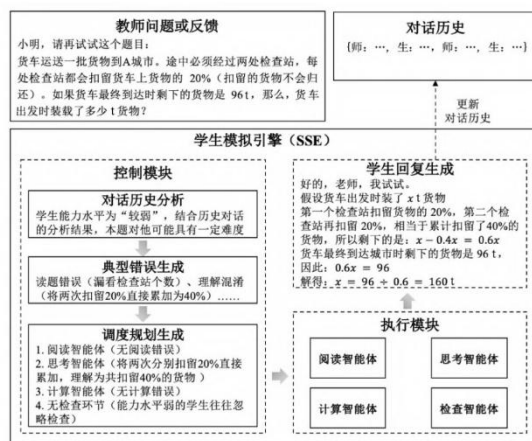


图3 学生模拟引擎（SSE）的整体框架

（来源：多智能体驱动虚拟学生模拟助力教师答疑能力提升，华中师范大学学报（自然科学版），2025年第5期）

对沉浸式互动课程资源建设的启示

SSE 的核心贡献是解决了大模型太聪明、模拟不了学生犯错的问题。沉浸式互动课程资源建设面临同样的挑战——资源中呈现的学生错误不能是“假装不会”，而应体现真实的认知演变过程。SSE 的四步拆解法（读题→思考→解题→检查）+ 错误注入策略，为课堂实录视频中标准化教学问题的设计提供了可操作的方法框架。同时，课程资源应设计多个能力层次的变体，使教师能够在同一标准化场景中训练针对不同能力层次学生的答疑能力。

案例 4 加州大学圣地亚哥分校：Classroom Simulacra——课程内容调制的个性化互动

UCSD 研究团队提出 Classroom Simulacra 框架，核心思路是将课程材料纳入学生模拟的上下文，使模拟的学生行为随课程内容动态变化。系统通过可迁移迭代反思(TIR)模块，利用真实学习数据不断修正行为模拟精度。

案例特点

- **课程内容作为模拟上下文：**与传统方法将学生模拟视为独立任务不同，该框架将课程材料作为学生行为模拟的核心变量——同一学生在不同课程内容下会呈现不同的理解深度和错误模式，而非固定的“能力值”。
- **可迁移的迭代反思（TIR）：**TIR 模块利用真实学习数据对模拟行为进行迭代修正，实验表明该方法使大语言模型在学生行为模拟上超越了传统深度学习模型，且具备跨课程的迁移能力。
- **跨课程迁移能力：**TIR 模块的修正经验可跨课程迁移，即在一门课程上训练的模拟模型无需重新训练即可适配另一门课程，大幅降低了新课程的场景开发成本。
- **精细化个体差异捕捉：**系统能够准确捕捉不同学习者在相同课程内容下的差异化表现，为个性化教学干预提供了细粒度的行为数据支撑。

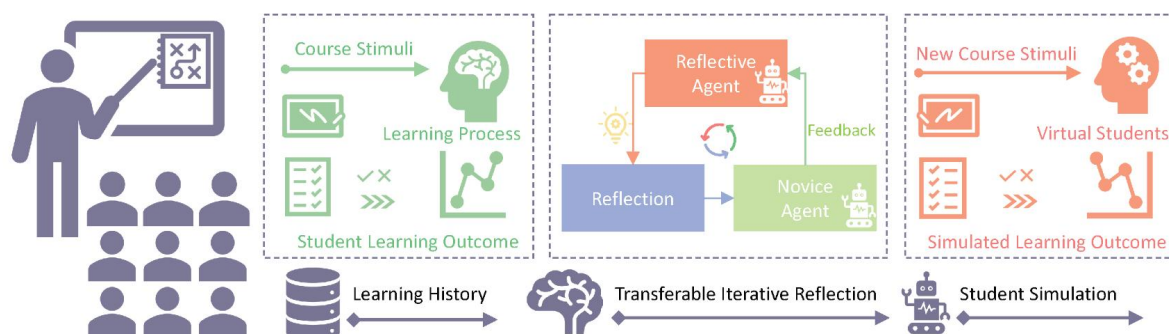


图 4 Classroom Simulacra 框架

（来源：Xu et al., “Classroom Simulacra”, CHI 2025）

对沉浸式互动课程资源建设的启示

沉浸式互动课程资源建设可以采用同样的逻辑，同一个标准化问题，面对不同学习者的答题数据，AI 学伴调整追问策略——基础薄弱者得到更细致的分解提示，已有基础者被推向更深层的思考。此外，课程资源应建立“数据驱动的持续优化”机制，随着真实学习数据的积累持续迭代优化。

案例 5 韩国：基于 Conformer 的 AI 患者临床诊断模拟系统

韩国研究团队开发韩语 SP 场景数据生成器，将标准化患者场景结构化为“标准化症状组合×标准化提问路径×标准化应答逻辑”的数据单元，可批量生成多种 SP 场景。基于 Conformer 架构（CNN 与 Transformer 融合）的 AI 患者系统，从这些标准化数据中学习并模拟临床诊断互动，突破传统 SP 演员成本高、培训周期长的规模化瓶颈。

案例特点

- **开发专用数据生成器：**基于患者信息自动生成医生提问与患者回答。快速构建多句法表达的标准化诊断场景，无需依赖真实医患访谈数据。
- **双轨数据训练体系：**通用数据包含对话与 COVID-19 咨询，培养 AI 患者的自然对话能力，使其能回应医生的寒暄与缓和气氛的言语行为。
- **个性化数据（场景生成器产出）：**针对特定患者角色的临床信息（症状、病史、生活习惯、诊断问答），学习专业医学问诊场景。
- **支持完整临床诊断流程模拟：**从患者身份识别、症状询问、病史调查到临床检查，AI 患者能根据预设角色提供连贯、个性化的问答响应。

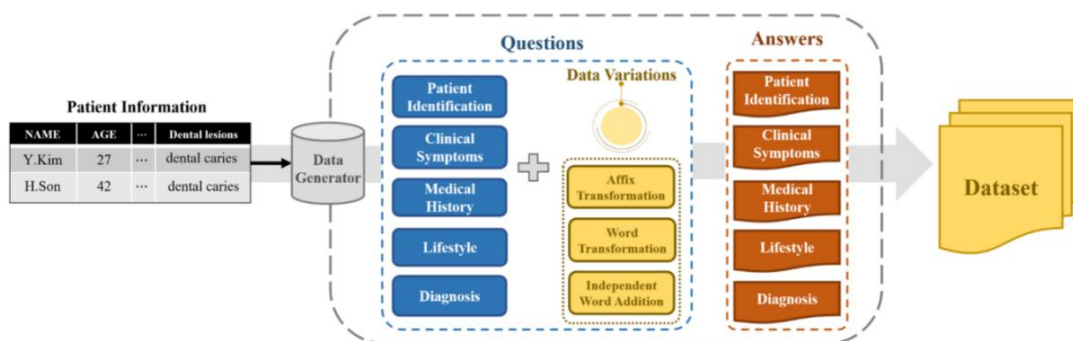


图 5 标准化患者场景数据生成器概述

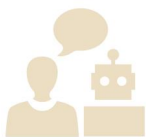
（来源：Conformer-Based Dental AI Patient Clinical Diagnosis Simulation Using Korean Synthetic Data Generator for Multiple Standardized Patient Scenarios. Bioengineering (Base1). 2023 May 19）

对沉浸式互动课程资源建设的启示

SP 场景数据生成器的逻辑可直接迁移——“标准化症状组合”对应“标准化学习问题簇”，“标准化提问路径”对应“标准化追问链”，“标准化应答逻辑”对应“标准化错误路径”。将真实学习数据结构化为这三类数据单元，即可构建“标准化学生场景生成器”，批量产出覆盖不同认知水平的互动场景。

案例启示

回归线下课堂原生形态，建立线上沉浸式教学新模式



沉浸式互动课程需要突破固化录播授课范式，复现线下课堂的教学特征。教师采用脱稿式自然讲授，优化教学话语，平衡通俗阐释与情感传递；依托面部神态、肢体语言、韵律语调等多样化非语言教学行为营造课堂场域，增强与学生的互动交流，化解线上教学临场感匮乏的难题。

问题设计应从“单一类型”走向“认知层次全覆盖”



每个知识点应配备一组不同类型的标准化问题——挑战性、深化性、启发性、整合性，使虚拟学习者角色在不同互动节点提出不同类型的问题，覆盖认知的多个层次。同时，虚拟学习者角色不仅要能“提问”，还要能“犯错”——其错误应体现真实的认知演变过程，而非简单的“假装不会”。

互动策略应从“统一响应”走向“因材施教的个性化追问”



同一个标准化问题，面对不同学习者的答题数据，AI 学伴应调整追问策略——基础薄弱者得到更细致的分解提示，已有基础者被推向更深层的思考，使课程具备“因材施教”的个性化响应能力。

场景的构建可采用“数据结构化→场景批量生成”的路径



韩国 Conformer 的“韩语 SP 场景数据生成器”提供了可直接迁移的方法论——将真实学习数据结构化为“标准化问题簇×标准化追问链×标准化错误路径”三类数据单元，即可批量构建覆盖不同认知水平的互动场景。这一逻辑可解决远程教育中“数据有但没结构化”的痛点，为场景的规模化生产提供了工程化思路。



政策与白皮书

介绍教育相关政策文件与权威报告

01 解锁高质量教学

Unlocking High-Quality Teaching

发布机构：经济合作与发展组织（OECD）

发布时间：2025 年 4 月 3 日

内容简介：该报告旨在深入理解教学的复杂性，进一步完善基于证据的教学实践，聚焦了“何为‘高质量教学’？在课堂上如何实施？”等问题，并从五个维度提出了实践策略。其中，将“Fostering classroom interaction”列为高质量教学的五大目标之一。它指出课堂互动是“教师与学生之间、学生与学生之间的对话”，具体包括三个核心实践：**提问与回应**（Questioning and responding）、**学生协作**（Student collaboration）、**整堂课讨论**（Whole-class discussion）。而高质量的提问是“让所有学生都参与认知挑战和思考”的关键。提问应能促使学生进行分析、综合、判断或推测，而不仅仅是回忆。该报告指出，相比简单的开放式问题，**后续的追问**（contingent questions），如“你为什么这么想？”“你是如何得出这个答案的？”更为关键。追问能深入诊断学生的学习。文中专门讨论了如何通过提问促进公平参与，比如给予足够的思考时间、调整问题难度、关注不同学生。



	Knowledge	Skills	Values and attitudes
Questioning and responding	Students' thinking progresses in detail and quality as the cognitive load of questions increase	Students take the time to think and strategically plan their responses to align to the question	Students enthusiastically seek opportunities to participate and share their answers with their peers
	Tolerance for complexity and ambiguity, resilience	Self-regulation, adaptability	Curiosity, open mindset
Student collaboration	Students with different levels of prior learning are able to build knowledge together that responds to the task's focus	Students can distribute tasks to each other to move forward towards a shared goal	Students actively engage with one another and ask questions of each other to encourage participation
	Collaboration, responsibility [towards others], adaptability	Collaboration, problem-solving skills, trust	Responsibility [towards others], collaboration, self-awareness
		Students collectively self-monitor their work to track their progress	
Whole-class discussion	Students use relevant examples from their own perspectives to build well-reasoned arguments	Students can identify strengths and weaknesses in arguments	Students respect alternative arguments and demonstrate an openness to considering different perspectives
		Critical thinking, reflective thinking	Empathy, respect, open mindset
	Critical thinking, reflective thinking	Students can constructively disagree with a peer's argument	
		Empathy, respect, conflict resolution	

Note: The signals are based on the contributions from the Schools+ Learning Circle and have been mapped to the 'transformative competencies' of the OECD Learning Compass in green.

图 6 学生关于课堂互动的反馈信号

（来源：OECD 官网）



获取材料

02 OECD 教学罗盘：重新构想教师作为课程变革的推动者

OECD Teaching Compass: Reimagining Teachers as Agents of Curriculum Change

发布机构：经济合作与发展组织（OECD）

发布时间：2025 年 5 月 30 日

内容简介：该报告是 OECD 继《学习罗盘 2030》之后推出的面向未来的教师发展框架文件，围绕教师自我概念、教师能动性（Agency）、教师胜任力（Competencies）和教师福祉（Well-being）构建。报告提出“共能动性”（Co-agency）概念，强调**教学具有关联性、对话性与互动性**（relational, dialogic and interactive）的本质特征。报告将教师—学生之间的共能动性视为所有共能动性形式的“本质”（essence of co-agency），指出教师在课堂中需要“**开展真实对话、提供导师式指导和激发灵感**”（engages in authentic dialogue, mentorship, and inspiration），并回应学习者的情感与社会线索。报告同时引用了多项关于课堂提问与对话教学的研究成果，包括“**Asking Good Questions: Promoting Greater Understanding Through Purposeful Teacher and Student Questioning**”与“**The Art of Socratic Questioning**”。此外，研究一致表明，“教师——以及他们如何整合这些人类能力——是影响学生学习与成就的最关键校内因素”。

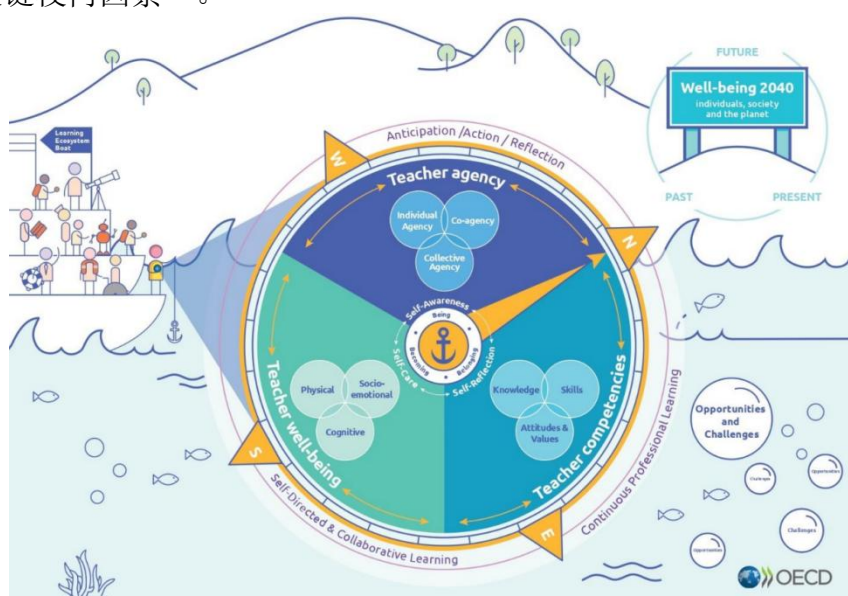
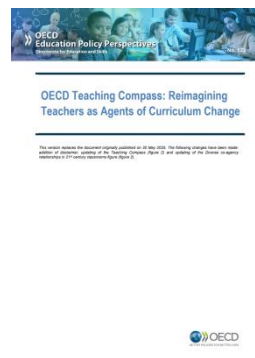


图 7 OECD 教学指南

（来源：OECD 官网）



获取材料

03 中国教师生成式人工智能应用报告（2026）

发布机构：教育部教育技术与资源发展中心

（中央电化教育馆）

指导单位：教育部教师工作司

发布时间：2026 年 5 月

内容简介：该报告是国内首份系统呈现教师生成式人工智能应用进展的权威报告，报告基于



全国 30 个省（自治区、直辖市）8.6 万名教师的调查数据与 400 余万字文本材料，首次系统呈现了中国教师人工智能素养的现状图景、角色转型、制度保障与实践创新，为智能时代教师队伍建设提供了实证依据与中国方案。其中，报告指出，92.3%的教师选择“将 AI 融入课堂教学”，96.1%主动学习 AI 工具。值得关注的是，在教师 AI 合理规范使用的各项指标中，“使用 AI 教学时优先保障师生真实互动”一项得分最高，且东中西部教师在此项上差距最小——这表明无论地域和 AI 应用水平如何，教师普遍将维护师生之间真实的互动关系视为 AI 教学应用的底线与前提。同时，教师角色正从“工具使用者”转向“人机协同设计师与价值守护者”，教学模式正从“师-生”二元结构向“师-生-机”三元协同结构演进。

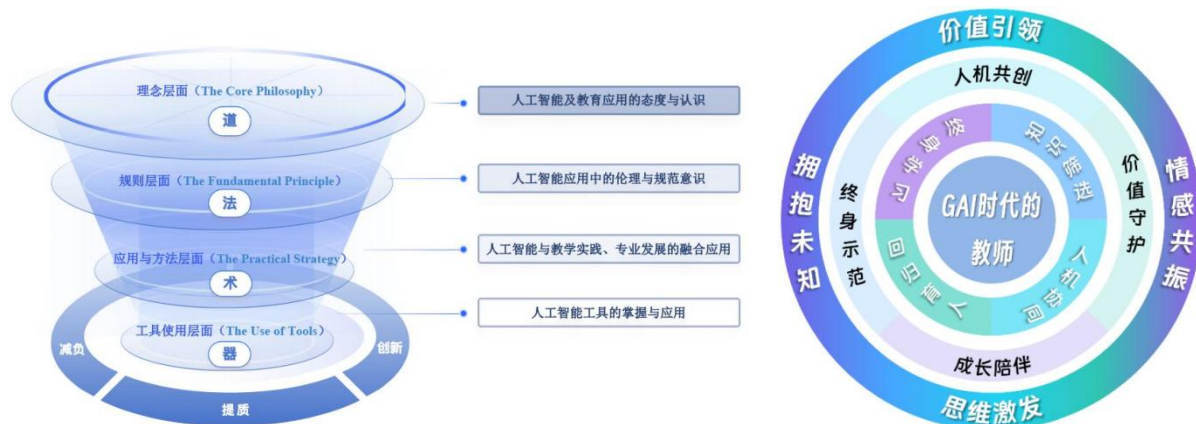


图 8 左图为“四维三阶”的教师人工智能素养分析模型
右图为人工智能时代教师核心价值演生

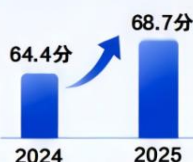
中国教师生成式人工智能应用报告(2026)

五大核心发现：描绘中国教师智能素养现状，指引教育数字化未来

01 能力现状：教师人工智能素养整体提升，仍存在区域与群体差异

总体水平稳步提升

教师人工智能素养综合得分



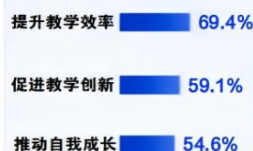
四维素养均衡发展



区域与群体差异

- 东部地区显著高于中西部地区
- 城乡、校际差距依然存在
- 不同学段、学科间存在差异

教师认为AI带来的主要影响 (TOP3)



02 角色转型：教师角色从知识传授者向学习设计者与成长引导者转变

传统角色

- 知识传授者
- 课堂管理者
- 经验主导者

智能时代新角色

- 学习设计者
- 智能协作者
- 成长引导者
- 创新研究者

核心价值不变

- 育人初心
- 专业判断
- 情感关怀
- 伦理责任
- 终身学习

03 制度保障：构建“三位一体”制度体系，筑牢发展基石

价值与伦理护栏

- 价值导向
- 伦理规范
- 安全可靠

数字教育新基座

- 基础设施
- 资源平台
- 数据伦理

专业发展新引擎

- 标准体系
- 培训体系
- 评价激励

制度协同发力，保障教师智能素养可持续发展

04 培养路径：国家统筹引领，多方协同共育智能时代教师

国家层面

- 顶层设计
- 标准引领
- 资源供给
- 示范带动

地方与学校实践

- 区域推进
- 校本研修
- 教学改革
- 特色创新

社会协同生态

- 企业支持
- 科技赋能
- 社区参与
- 国际交流

关键路径：分层分类、精准施策、学用结合、持续发展

05 实践创新：五大场景深度应用，驱动教育教学变革

- 学习场景
- 个性学习
- 自主探究

- 教学场景
- 备课辅助
- 课堂互动

- 评价场景
- 智能评价
- 精准反馈

- 育人场景
- 个性指导
- 全面发展

- 研究场景
- 数据驱动
- 创新研究

AI深度融入教育全流程，创造育人新价值

以教师为中心
尊重主体地位

智能赋能教育·创新引领未来

共建开放、包容、普惠、安全的智能教育新生态

面向未来发展
共创教育新蓝图

(来源：2026 世界数字教育大会)



获取材料

参考资料

政策/报告

- [1] OECD (2025), Unlocking High-Quality Teaching, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f5b82176-en>.
- [2] OECD (2025), “OECD Teaching Compass: Reimagining teachers as agents of curriculum changes”, OECD Education Policy Perspectives, No.123, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8297a24a-en>.
- [3] 教育部教育技术与资源发展中心. 中国教师生成式人工智能应用报告 (2026) [R/OL]. 2026-05-12.

期刊

- [4] 田铮, 魏善春. 真实的课堂对话: 内涵、价值与实现路径[J]. 现代教育科学, 2026, (4): 96-103. DOI:10.13980/j.cnki.xdjyxx.2026.04.014.
- [5] 操菊华, 张肖. 运用生成式人工智能构建思政课沉浸式场景的四重审视[J]. 河南工业大学学报(社会科学版), 2026, 42(3): 95-101. DOI:10.16433/j.cnki.cn41-1379.2026.03.009.
- [6] 殷磊夫, 张静. 基于产品思维的网络视频课讲授语言样态研究[J]. 湖北广播电视大学学报, 2020, 40(6): 15-19.
- [7] 教师“教学存在感”实现路径与策略研究——以“互联网+教育”背景下为例[J]. 教育教学论坛, 2025, (40): 60-63. DOI:10.20263/j.cnki.jyjxlt.2025.40.008.
- [8] 智能技术时代高校教师在线教学能力发展路径研究[J]. 大众文艺, 2025, (8): 205-207. DOI:10.20112/j.cnki.ISSN1007-5828.2025.08.066.
- [9] 在线教育中师生疏离感的形成原因、演绎路径与干预策略[J]. 电化教育研究, 2022, 43(9): 37-44. DOI:10.13811/j.cnki.eer.2022.09.005.
- [10] 陈蓉蓉, 张吉圭, 刘璇. 知识图谱与 AI 辅助融合的混合式教学设计与实践[J]. 西部素质教育, 2026, 12(10): 132-135. DOI:10.16681/j.cnki.wcqe.202610030.
- [11] 任磊, 苏慧丽, 林增祥, 等. 具身认知理论下沉浸式思政课堂的构建与应用研究[J]. 知识文库, 2026, 42(10): 119-122.
- [12] 艾兴, 李苇. 基于具身认知的沉浸式教学: 理论架构、本质特征与应用探索[J]. 远程教育杂志, 2021, 39(5): 55-65. DOI:10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2021.05.006.

- [13] 唐平秋, 李翠花. 高校思想政治理论课沉浸式教学模式的优势、图景及其实现[J]. 教学与研究, 2024, (3):62-69.
- [14] 段佳铭, 王彤. 基于国家智慧教育平台的沉浸式教学模式建构与实践[J]. 教育与装备研究, 2026, (4):66-70.
- [15] 徐铷忆, 陈卫东, 郑思思, 等. 境身合一: 沉浸式体验的内涵建构、实现机制与教育应用——兼论 AI+ 沉浸式学习的新场域 [J]. 远程教育杂志, 2021, 39(1):28-40. DOI:10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2021.01.003.
- [16] 在线课程用户粘性行为的影响因素研究[J]. 中国远程教育, 2022, (3):61-67+75. DOI:10.13541/j.cnki.chinade.2022.03.006.
- [17] 赵映川, 杨兵, 陈德鑫, 等. 在线教学中教师非语言亲密行为对学生学习效果的影响——有调节的中介效应分析[J]. 电化教育研究, 2021, 42(6):88-95. DOI:10.13811/j.cnki.eer.2021.06.013.
- [18] 杨孝军, 朱华, 胡燕, 等. 基于标准化学生的临床课程教学评价[J]. 中国高等医学教育, 2012, (10):13+19.
- [19] 孙建文, 等. 多智能体驱动的虚拟学生模拟助力教师答疑能力提升[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2025(5).
- [20] Lesky LG, and L.Wilkerson. Using “Standardized Students” to Teach a Learner-Centered Approach to Ambulatory Precepting[J]. Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges, 1994, 69 (12) :955.
- [21] Songlin Xu, Hao-Ning Wen, Hongyi Pan, Dallas Dominguez, Dongyin Hu, and Xinyu Zhang. 2025. Classroom Simulacra: Building Contextual Student Generative Agents in Online Education for Learning Behavioral Simulation. In Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '25). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 789, 1 - 26. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713773>.

网站/文章

- [22] 清华大学 MAIC 团队. OpenMAIC: 开源多智能体交互课堂平台[EB/OL]. <https://open.maic.chat/home>.
- [23] Body Interact. Body Interact: 虚拟病人模拟平台[EB/OL]. <https://bodyinteract.com/>.



国家开放大学数字化学习资源中心