国家开放大学
THE OPEN UNIVERSITY OF CHINA

数字化学习资源建设

新理念 新技术 新应用

动态追踪 2026年 第1期

本期主题：智慧教育时代教师的作用、数字人、智能学伴（AI学伴）

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 新技术 6

03 新应用 14

04 政策与白皮书 20

本期导读

关键词

智慧教育时代教师、数字人、智能学伴（AI 学伴）、人工智能课程建设、新技术融合

内容概览

本期主题围绕“智慧教育时代教师的作用、数字人、智能学伴（AI 学伴）”展开，包含新理念、新技术、新应用、政策与白皮书四大栏目：

新理念

围绕“人工智能会取代教师吗？——智慧教育时代教师的作用以及对资源建设的影响”这一核心命题展开多维度探讨，汇聚朱永新、约翰·霍普克罗夫特等国内外权威学者及行业专家观点。

新技术

针对数字人、智能学伴等新技术，梳理其发展历程，技术的优势与局限，汇总包括 Learn About、讯飞虚拟人、有言在内的 3 款工具介绍。

新应用

针对 3 个优质案例进行介绍，包括教育部三批“人工智能+高等教育”典型应用场景案例、Coursera Coach、Duolingo。

政策与白皮书

收录 3 项全球教育教学报告，涵盖人工智能融合相关内容，从政策、技术和实践层面为教育数字化转型提供思路。

通过本期内容，您能够迅速把握教育领域的相关前沿趋势，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

人工智能会取代教师吗？

——智慧教育时代教师的作用以及对资源建设的影响

- **朱永新（苏州大学新教育研究院教授、博士生导师，中国陶行知研究会会长）**

人工智能永远不可能取代教师，因为影响教育质量最关键的因素是教师与学生之间的互动。离开这一点，那将失去优质教育中最重要的环节。或者说，人工智能取代的只是那些只会传授知识，不能够启发和引导学生、激发学生的兴趣和创造潜能的教师。

- **约翰·霍普克罗夫特（John Edward Hopcroft，世界著名理论计算机科学家，1986年“图灵奖”的获得者。北京大学客座讲席教授）**

在教育质量方面，最为关键的一环在于教师与学生之间的互动，以及教师对学生的深切关怀。鉴于这一要素对于优质教育的重要性，人工智能不太可能完全取代教师的角色。

人工智能或许能够辅助完成布置作业、评定成绩以及向教师反馈学生未掌握的知识点等任务，但无法取代师生间的人文关怀与互动。.....但是，优质教育的实现极其复杂，且目前尚无法明确断定，利用人工智能技术取代教师角色能否切实提升教育质量。虽然 AI 可能会取代那些不能激发学生学习兴趣的教师。

（来源：人工智能时代的高等教育改革与发展——朱永新与图灵奖得主约翰·霍普克罗夫特教授的对话，2024 年 11 月）

- **杨健（腾讯集团副总裁、腾讯研究院总顾问）、汪琼（北京大学教育学院教授）等**

教学活动既具有劳动属性，又承载教育属性。作为劳动的一部分，教学与其他行业并无本质区别，其事务性环节可部分由 A1 替代。然而，作为教育属性的一部分，教学并非单纯的知识传递，而是一种以理解、关怀与责任为内核的人与人之间的生成性关系，这种关系指的是个体在教育过程中通过理解他者、反思自我与承担责任而逐步形成完整人格的过程。这一社会化过程依赖真实的情感回应、伦理判断与价值共鸣，难以单凭数据或算法所能达成。因此，A1 可以替代教学的事务性劳动，却无法取代教育中“使人成其为人”的深层互动，这正是教师职业存在的根本意义之所在。

过去，教师在备课、批改与反馈等事务性工作中投入大量时间与精力。随着 Gen A1 的介入，常规评分和基础反馈逐步自动化，教师得以将时间转向更具复杂性与判断性的任务。A1 在数据处理与过程追踪方面具有显著优势，而教师在人际理解、情感识别和社会语境把握中展现出不可替代性。二者的协同不仅提升了教学效率，也能形成更加精

准的学习诊断和反馈机制。在 A1 重塑课堂的背景下，教师的职责正从执行性劳动转向创造性引导，其角色也由此延伸为“导演、教练、裁判与守门员”四种类型。

- 作为导演，教师在 AI 赋能的教学环境中扮演教育设计师的角色，负责整合教学资源、规划学习流程并明确目标任务。
- 作为教练，教师的关注重点从知识传授转向能力培养和学习策略指导。
- 在评价环节，教师依然是标准制定者与最终裁决者。
- 作为守门员，教师承担着维护教育伦理与价值底线的重要责任。

（来源：人机共育，向善而为——AI 时代的教育变革探索指南，北京大学教育学院与腾讯研究院为核心撰写单位，2025 年 12 月 24 日）

- **安德烈亚斯·施莱歇尔（OECD 教育与技能司司长）**

人类独有的“意图理解”能力至关重要。看到震撼画作时，若知是 AI 所作，感动就会打折扣——因为缺失了人类意图。教育课程应该围绕“意图”展开。

（来源：李永智、安德烈亚斯·施莱歇尔：AI 时代全球教育趋势深度对谈，2025 年 10 月）

- **袁雯（上海师范大学校长）**

人工智能是辅助教师的工具，教师不只传授知识，AI 始终无法取代教师向学生传递价值观，无法培养学生的社会情感能力。“教师应关注‘知识传递’之外的‘知识生产’能力，关注‘讲授’之外的‘探究’能力，成为终身学习者。”袁雯表示，教师不会退出历史舞台，但需要主动求变。

（来源：教师如何与人工智能同行，《中国教育报》2025 年第 3 期）

- **光明网时评：AI 可以作为辅助性的工具，但无法取代教师**

人工智能时代，教师应不应使用人工智能工具？答案是肯定的。人工智能作为一种先进的技术，能够助力教师开展教学、教研、管理等多方面的工作。教师使用人工智能工具及引导学生正确使用人工智能的能力，已经成为教师数字素养的重要组成。跟不上技术发展的脚步，很可能会被未来社会所淘汰。

人工智能时代，教师会不会被取代，这是教育领域一直在探讨的话题，答案同样是明确的。人工智能可以作为辅助性的工具，但无法取代教师。这是因为教书育人不仅仅是传授知识，更是情感交流、人格熏陶、价值引领。这些都是技术难以替代，也不能交由技术替代的。比如，作文等主观性作业反映的不仅是学生的写作能力，更承载着学生思维、情感与价值观，人工智能批改或许能精准识别语法错误，却读不懂文字背后的真情实感，更无法捕捉学生独特的思考视角与成长轨迹。

（来源：教师使用人工智能，要有所为有所不为，光明网—时评频道，2025 年 12 月）

图 1 关键词频统计

对数字化学习资源设计建设的启示

在线教学环境下，教师与学生的情感交流、互动更为重要

要认真识别、充分保留、尽量拓展学习资源开发中的情感交流与师生互动。教师真人出镜不能被“数字人、文生视频、虚拟动画”等替代。

资源建设中，教师需要重视设计学习体验和引导高阶思维

坚持“以人为本、人机协作”导向，借助智能化工具赋能，教师成为学习体验设计师和高阶思维引导者，同时嵌入情感交互机制，营造有温度的真实育人环境。

资源设计应以教育目标为锚点

资源设计必须始终以教育目标为锚点，而非技术能力为边界。不是因为 AI 能做什么就设计什么学习资源，而是根据育人目标，学生需要什么才结合 AI 能力设计什么资源。

新技术

选取智慧教育新技术进行介绍

分析在教育应用中的优势与不足

图 2 数字人/智慧学伴在学堂在线平台中的应用

图 3 数字人/智慧学伴在国家终身教育智慧教育平台中的应用

发展历程

形象载体期

1980年 2000年

技 术： 计算机图形学、特效渲染

特 点： 呈现出简单的虚拟形象

意 义： 奠定“数字形象”概念，解决外观渲染难题

基础交互期

2000年 2010年

技 术： 动作捕捉、语音识别

特 点： 具备语音识别、自然语言处理等基础功能，但交互能力有限

意 义： 从“雕塑”到“实体”，赋予数字人“动作”和“发声”，实现实时交互

智能赋能期

2010年 2020年

技 术： 深度学习、大模型、生成式 AI

特 点： 具备自主学习、情感表达和自然交互能力

意 义： 从“数字形象”转向具备记忆与行为选择的“数字生命体”，成为学习伙伴

生态协同期

2020年 至今

技 术： 多模态模型、AI Agent

特 点： 具备高度智能化的交互实体，能够替代真人完成多种任务

意 义： 完成从“仿真”到“自治”的进化，数字人、智能学伴成为学习过程中的“数字存在”

未来，随着多模态大模型与元宇宙生态的完善，脑机接口、量子计算等技术的突破，虚拟人与真实人类的边界将进一步模糊，开启“虚实共生”的新纪元。

优势与局限

能够

1. 个性化教学与自适应学习

数字人能根据学生的学习数据实时生成针对课程、练习题等，实现“千人千面”的个性化教学与辅导。

- **数字人、提供个性化路径与互动体验，可突破时空限制**

> 教育数字人作为教学代理和智能体的延伸，通过集成先进的人工智能技术，为学习者提供定制化的学习路径和互动体验。
>
> 数字人所创设的沉浸式学习环境和提供的丰富教学资源，能够突破时空限制，较大程度地满足外语学习者的差异化学习需求。

（来源：《中国教育信息》期刊中《教育数字人对学习者情绪的影响研究——基于228篇文献的系统性综述》，2025年12月3日）

- **清华AI学习空间提供个性化方案**

> “知识小精灵”“知识检测员”等智能体根据学习进度“量身定制”学习方案，推送教学视频、文献及习题，并给出详细解析及反馈。
>
> 系统以问答形式启发思考，协助提供进阶资源，形成“学习－检测－拓展”闭环，实现学习过程可视化。

（来源：清华大学数字报刊，2025年8月15日）

不能

1. 替代人类教师的情感关怀与价值引领

数字人无法完全替代教师在情感教育、价值观塑造、人际互动中的核心作用，缺乏真实的情感体验和共情能力。

- **加强教师的人文关怀与正面引导**

> 在解决学生思想困惑、情感问题或复杂伦理抉择时，教师不得将人工智能生成内容作为最终答案或解决方案，必须强化人文关怀与正面引导。

（来源：教育部《教师生成式人工智能应用指引（第一版）》，2025年11月）

2. 处理复杂的非结构化问题与创造性思维培养

在需要深度推理、创造性思维、跨领域综合以及应对突发、非预设情境的问题时表现不足。

- **讲解程序性知识使用LLM聊天机器人对学习影响甚微**

> LLM聊天机器人能够显著提升陈述性知识的获得，但对程序性学习影响甚微。

（来源：《Computers & Education》中《International Journal of Educational Technology in Higher Educational》，2025年8月）

2. 多模态交互与情感识别

数字人通过语音识别、表情捕捉、动作捕捉等技术实现“听辨说看”协同交互，结合计算算法分析学生学习状态。

- **华中科技大学数字人多模态交互**

> “华小一”数字人支持实时语音对话、个性化答疑，可通过情绪识别为学生提供心理疏导，动态生成定制化学习方案。依托多模态数据采集与深度学习算法，实现“能听、能看、能理解”的全感知交互。

（来源：人民网报道，2025 年 4 月 25 日）

3. 教学资源生成与整合

可以用于开发课件、微课视频，整合教材、教辅、试题等结构化知识，构建课程框架。

- **北京理工大学教学资源生成与整合**

> 借助数字人技术，打造虚拟仿真数字人形象，将课堂内容快速生成数字人讲解视频，在学生学习视频时全程讲解，创造交互式学习体验。开发“知识小精灵”智能体，智能推荐与该知识点关联的学习资源、练习题等。

（来源：北京理工大学官网报道，2025 年 5 月 13 日）

4. 特定场景教学与辅助

在危险实验模拟、语言陪练、虚拟班主任、特殊教育等场景发挥作用。

- **清华大学“清小导”的心理健康教育**

- **使用 AI 进行复杂任务会抑制创新思维**

> 在简单创意任务中，AI 能显著提升创造力；但在复杂任务中，它反而会抑制创新思维。

（来源：《Nature》子刊《Humanities and social sciences communications》中的《Inspiration booster or creative fixation? The dual mechanisms of LLMs in shaping individual creativity intasks of different complexity》，2025 年 10 月 3 日）

3. 承担教育伦理与法律责任

AI 在教学失误、数据隐私泄露、教育公平性等问题上无法承担法律和伦理责任，教师应进行内容审查把关。

- **教育部官方指引划定 AI 责任边界**

> 加强内容审查把关。AI 生成内容可能存在科学性错误、过时信息、偏见或不当信息，教师须进行事实核查、价值审查、适切评估，严禁未经审查直接使用。合规合法处理数据。严格遵守国家数据安全与个人信息保护相关法律法规，严禁上传敏感信息与涉密内容。

（来源：教育部《教师生成式人工智能应用指引（第一版）》，2025 年 11 月）

4. 不精心设计就进行使用

学生与人工智能的互动必须经过精心设计，而非直接给出答案。

- **学生与人工智能的互动必须经过精心设计**

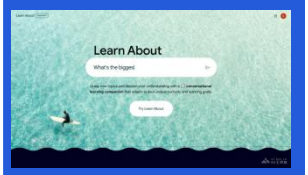
针对思想有困惑、学业有挑战、心理有焦虑等六类重点关注学生，通过集成多元数据，精准识别并提供个性化指导方案。学生可通过与生成式人工智能助手倾诉学习焦虑等情绪困扰，获取情感安抚与积极应对建议；参与 AI 模拟的演讲场景虚拟互动练习，逐步缓解社交压力；通过每日推送的成长型思维案例，学习情绪管理策略。

（来源：教育部官网，2025 年 12 月 18 日）

学生与人工智能的互动必须经过精心设计，遵循基于研究的最佳实践。关键实践包括：（i） 促进主动学习；（ii） 管理认知负荷；（iii） 培养成长型思维模式；（iv） 提供支架式内容；（v） 确保信息与反馈的准确性；（vi） 以有针对性且及时的方式提供此类反馈与信息；以及（vii）允许学生自主安排学习进度。

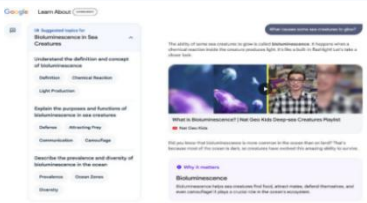
（来源：《Scientific Reports》中的《AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting》，2024 年 5 月 14 日）

工具推荐



Learn About

简介：Learn About 是谷歌推出的对话式 AI 学习助手，用问答形式提供简明答案，引导用户逐步深入学习，实现互动式辅导。



教育功能：

☑ 问答互动学习：用户提问获取概念的详细解释，该工具用对话形式提供答案，或提供选择题加深用户对概念的理解

☑ 知识点梳理：将复杂概念拆解成易于理解的小块，帮助用户逐步掌握

☑ 参考资料列表：提供详细的参考资料，可深入研究特定主题

☑ 内容大纲生成：自动生成内容大纲，帮助理解问题的结构和关键点

☑深度提问：用户点击内容大纲中的细分部分进行更深入的提问

如何使用

使用方式：

https://learning.google.com/experiments/learn-about/

讯飞虚拟人

简介：科大讯飞推出的全栈式虚拟人多场景应用服务。运用最新的 AI 虚拟形象技术，结合语音识别、语义理解、语音合成、NLP、星火大模型等 AI 核心技术，提供虚拟人形象资产构建、AI 驱动、多模态交互的多场景虚拟人产品服务。

教育功能：

☑ 个性化学习助手，如提供 AI 答疑、1 对 1 作文辅导和错题精准诊断

☑ 智能虚拟人教学，如与历史人物、科学巨匠进行跨时空对话和多语言情景互动

☑ 教学资源生成，如辅助教师生成数字分身、PPT 自动转视频和课件智能生成

如何使用

使用方式：

https://virtual-man.xfyun.cn/

有言

简介：有言是由魔珐科技打造的 3D 数字人 AI 视频生成平台。用户只需输入文字，即可一键生成 3D 数字人视频。

教育功能：

☑ 课程视频制作：AI 一键生成微课视频

☑ 课程更新迭代：一键调整讲解内容

如何使用

使用方式：

https://youyan3d.com/

对数字化学习资源设计建设的启示

数字人的教育应用需精心设计互动、进行支架式引导

通过精心设计的互动机制将 AI 转化为“苏格拉底式的追问者”，以支架式引导而非直接答案的方式保护学生的思维主体性。

针对性设计、使用 AI 助学方式

学习资源设计中引入 AI 学伴，应根据教学内容特点、学生认知特点、知识类型和任务复杂度动态调整 AI 介入的方式和深度，避免技术异化学习过程。

数字人难以传递实践教学中的非语言信息

目前，数字人难以传递实践教学中的非语言信息，如外科医生演示缝合时的专注神情与沉稳手势，这些“隐性知识”对技能传授至关重要。因此，实践类教学资源开发不建议单纯采用数字人。

内容审查、价值把关、数据安全需内嵌到资源生成全流程

将内容审查、价值把关、数据安全内嵌到资源生成全流程，建立教师、技术开发者、教育管理者共同参与的协同治理机制。

新应用

梳理全球范围内的

智慧教育应用案例

案例 1 教育部三批“人工智能+高等教育”典型应用场景案例分析

从教育部第一批、第二批、第三批人工智能+高等教育典型案例名单能看出几条很清晰的趋势：

首批“人工智能+高等教育”应用场景典型案例名单

序号	学校	案例
1	北京大学	口腔虚拟仿真智慧实验室的建设与应用
2	清华大学	清华大学人工智能赋能教学试点
3	北京航空航天大学	人工智能赋能的全过程交互式在线教学平台
4	北京理工大学	知识图谱驱动的智慧教学系统建设与应用
5	北京邮电大学	“码上”——大模型赋能的智能编程教学应用平台
6	北京师范大学	创新“AI+”课堂教学智能评测
7	中国传媒大学	AIGC 赋能传统文化传承与创新
8	哈尔滨工业大学	人工智能技术在自主学习模式下电工电子实验教学

第二批 人工智能+高等教育 应用场景典型案例名单

序号	高校	案例名称
1	北京大学	北大问学——智能教学平台
2	中国人民大学	人大未来课堂 AI 智能助手
3	清华大学	清华大学环境学科人工智能引擎建设
4	北京交通大学	人工智能赋能教育教学质量评价诊断
5	北京航空航天大学	人工智能赋能高等教育教学各环节质量提升
6	北京理工大学	“精工智教”——北京理工大学课程教学全程智慧辅助系统
7	北方工业大学	计算思政智能体及 AIGC 课程生产与服务平台建设与应用

第三批“人工智能+高等教育”应用场景典型案例名单

序号	学校名称	案例
1	浙江大学	AI 赋能力学领域“101 计划”：“AIM”力学大模型
2	西安电子科技大学	“西电智评”——数智赋能学生评价的探索与实践
3	中国农业大学	“神农百晓”育新农：基于大模型的农学教育智能体集群构建与新农科人才培养
4	网络空间部队信息工程大学	信达大模型赋能电磁频谱领域新型军事人才培养创新实践
5	北京理工大学	“云栖”AI 赋能高危燃爆实践教学：基于虚实融合的智慧实践教学平台
6	同济大学	面向“师-机-生”协同共创的土木垂域 大模型研发与应用
7	北京外国语大学	“人工智能+”赋能，重构外语教学新生态
8	中山大学	AI 赋能眼科实践教学：医工融合课程、数智患者与手术训练

图 4 “人工智能+高等教育”典型应用场景案例部分获奖名单

案例特点 从“平台赋能”到“大模型智能体驱动的场景深耕”

1. 技术路线：从“平台化/系统化”走向“（大）模型化 + 智能体化”

按案例标题关键词统计：

“大模型”：第一批 1 个 → 第二批 7 个 → 第三批 10 个

“智能体”：第一批 0 个 → 第二批 1 个 → 第三批 6 个

“知识图谱”：第一批 1 个 → 第二批 2 个 → 第三批 0 个

这基本反映了应用叙事从早期“智能教学平台/系统”（偏工程集成）逐步转向“以大模型为底座的智能体/垂域模型”（偏能力中枢）。

2. 应用重心：从“通用教学支持”转向“垂直学科与真实场景”

学科分布（按“学科”字段计数）也能印证“从综合到垂直”：

综合类占比：第一批约 66.7%（12/18 个） → 第二批约 56.2%（18/32 个） → 第三批约 26.7%（8/30 个）

第三批里医学（7 个）+工学（7 个）明显上升，综合类明显下降——更像是“把 AI 深入到具体专业/行业任务里”，而不只是做通用平台。

3. 能力指向：第二批更强调“治理与评价”，第三批更强调“共创与生产力”

关键词侧面能看到“治理/评价”在第二批更突出：

“评价”：第一批 0 个 → 第二批 4 个 → 第三批 1 个

第二批“类型”里也出现较多质量评价/诊断/管评/督导等表述（更像把 AI 用于教学质量闭环与治理）。

而第三批更集中在：

智能体集群、垂域大模型、师-机-生协同共创、虚实融合实践教学等（更像把 AI 作为“教学生产力与学习过程参与者”）。

4. 场景形态：实践/实验/虚实融合持续增强（且更“高风险高成本场景优先”）

三批里“实验/实践/虚拟仿真/虚实融合”等相关案例一直占不小比重；到第三批

出现更明确的高危燃爆、土木垂域、颅颌面影像、口腔医学影像等——说明典型案例更偏向“AI 能显著降成本、提安全、提效果”的场景。

5. 整体趋势

第一批“AI 赋能教育的多点开花（以平台/课堂/在线为主）”；

第二批“平台扩张 + 教学质量治理（评价、诊断、管评）开始系统化”；

第三批“以大模型为底座的垂域化、智能体化、共创化，深入专业真实任务与高价值场景”。

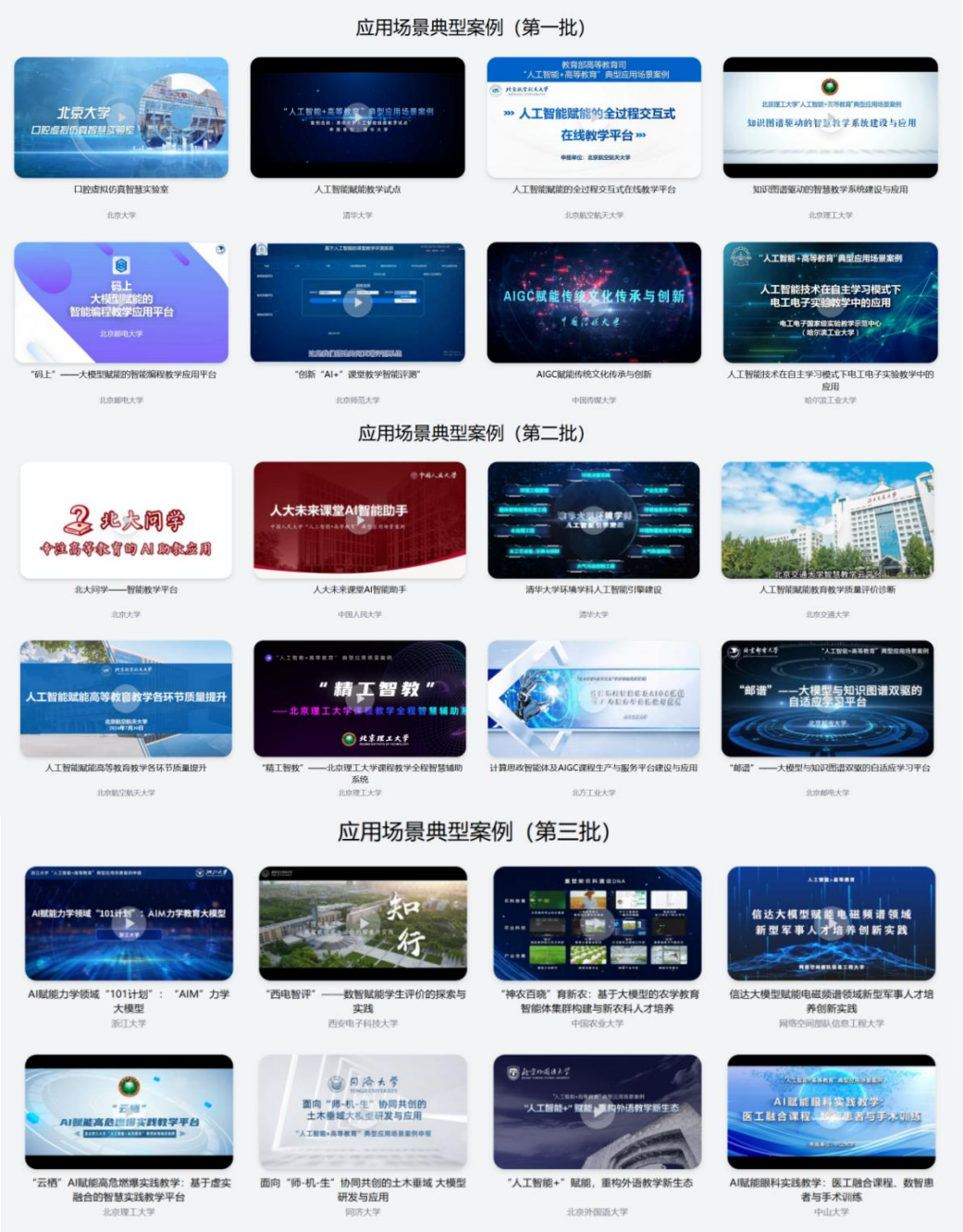


图 5 “人工智能+高等教育”典型应用场景案例平台展示（部分）

（来源：“人工智能+高等教育”应用场景典型案例）

案例 2 Coursera Coach：助教互动的个性化支持

作为全球最大的在线学习平台之一，Coursera 自 2023 年起便开始全面推广其 AI 助教功能——Coursera Coach 。目前已经成为其平台体验的核心组成部分。Coursera Coach 是基于大型语言模型构建的，被深度整合到每一门课程中，能够访问课程的视频讲稿、阅读材料和测验内容。系统利用生成式 AI 技术，为学习者提供与课程内容紧密相关的个性化支持。

案例特点 学习者可以通过一个聊天窗口随时与 Coach 互动。主要包括：

- **课程内容问答：**能快速总结视频内容、解释关键概念，以澄清内容或深入钻研材料。
- **苏格拉底式对话：**通过启发式提问引导学生深入思考，而非直接给出答案 。
- **笔记协助：**总结已完成的讲座或阅读材料中的要点。
- **备考评估：**索取练习题，帮助备考，并在测验或评估前发现知识漏洞。
- **运用你的所学：**询问所学的内容如何应用于现实世界和专业场景。

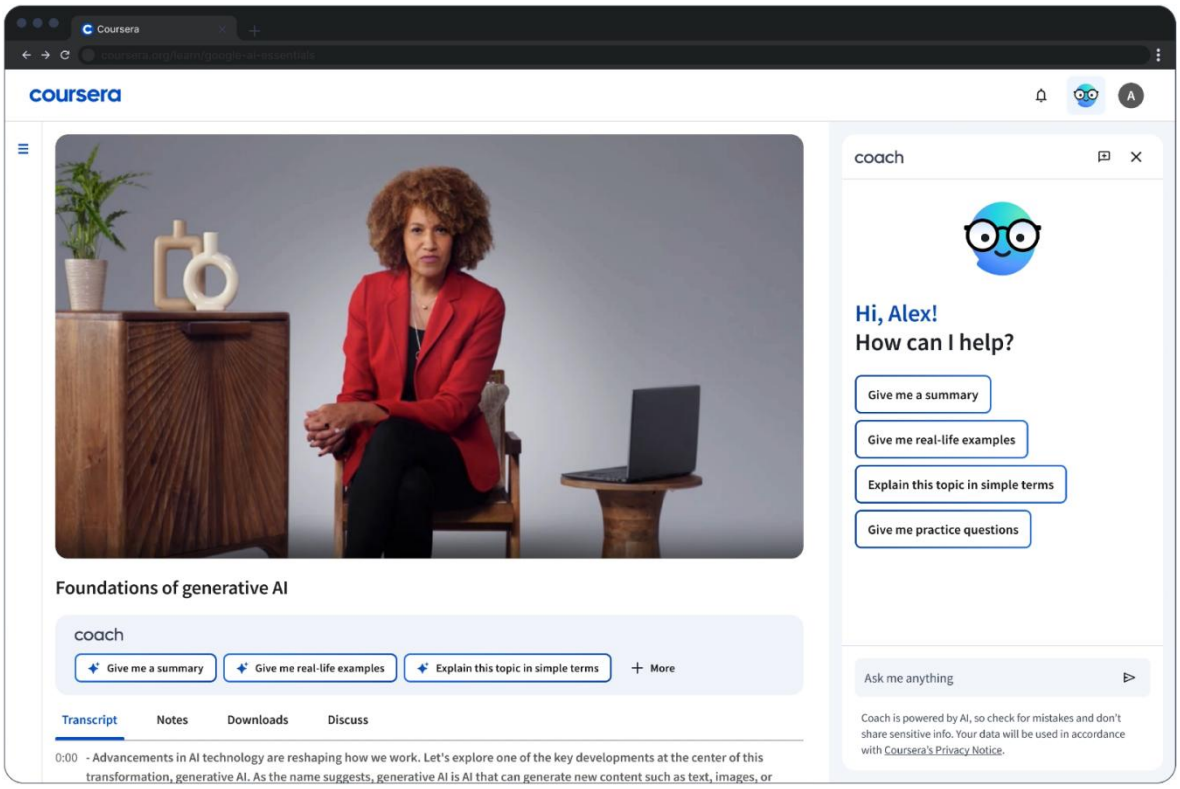


图 6 Coursera Coach 页面图

（来源：Coursera 平台）

案例 3 Duolingo：游戏化与 AI 驱动的语言陪练

语言学习平台多邻国（Duolingo）将 AI 与游戏化设计相结合，打造极具吸引力的学习体验。通过分析每日超过 10 亿次的答题数据，为每个用户动态生成个性化的学习内容。

案例特点 Duolingo 并没有采用超写实的数字人形象，而是使用了风格化的卡通角色，主要应用包括：

- **角色扮演**：用户可以与 AI 扮演的不同角色（如咖啡店店员、出租车司机）在特定场景下进行开放式对话练习。AI 能够根据对话的上下文进行流畅、自然的互动，并对用户的表达给予反馈 。
- **解释我的答案**：当用户答错题目时，可以召唤 AI 助教，它会用简洁易懂的语言解释语法规则和正确答案的理由。
- **模拟“视频通话”**：与 AI 角色进行模拟“视频通话”的功能，进一步增强了口语练习的沉浸感和真实感 。

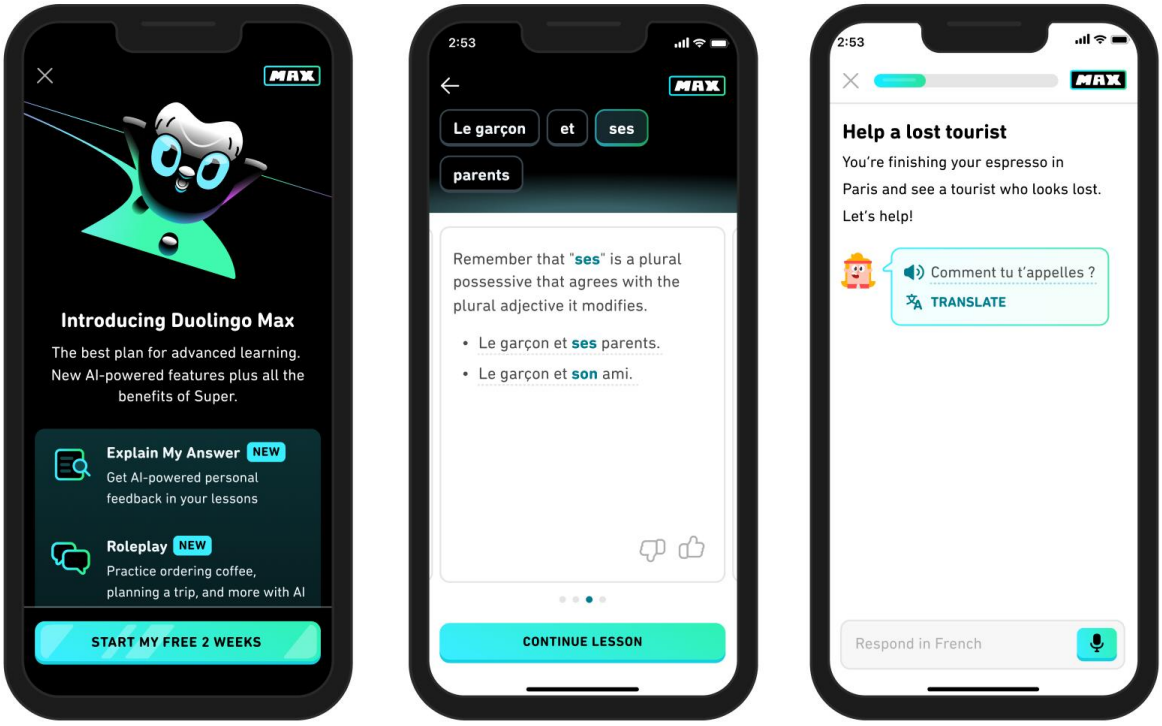


图 7 Duolingo 页面图

（来源：Duolingo 平台）

案例启示

资源底座从平台转向智能体

三批案例显示技术叙事由“系统平台”转向“大模型+智能体”。资源建设应把重点放在可被模型调用的结构化内容（视频脚本、题库、概念关系、任务流程）与工具接口上，形成“内容—能力—服务”一体的资源底座。

深耕垂直学科资源，聚焦真实任务

典型案例从综合通用走向医学、工学等垂直领域与行业任务。资源建设要围绕“岗位/场景/问题”组织，沉淀高频难点、典型错误与任务案例包，支持在具体课程中快速复用与迁移，而非只做泛化内容汇编。

把学习材料做成可对话资源

Coursera Coach 深度接入讲稿、阅读、测验，实现问答、追问、笔记与备考。对资源建设的启示是资源不只“给人看”，还要“给 AI 读、给智能体用”：统一素材粒度与元数据标注，保障可检索、可引用、可溯源，提升个性化支持质量。

轻量化 AI 角色扮演，提升练习沉浸感

Duolingo 用卡通角色+游戏化数据闭环实现高频练习与即时反馈。资源建设可优先开发“角色扮演脚本+场景对话库+纠错解释模板”，用风格化角色降低制作成本与审美风险，同时通过数据回流持续迭代题目与对话质量。

政策与白皮书

介绍教育相关政策文件与权威报告

01 教师生成式人工智能应用指引（第一版）

发布机构：教育部教师队伍建设专家指导委员会

发布时间：2025 年 11 月

内容简介：为深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，贯彻落实全国教育大会精神和《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》要求，按照《教育部办公厅关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知》部署，深化人工智能赋能教师队伍建设，推动人工智能赋能教育教学大规模运用，引导教师科学、安全、合规、理性地应用生成式人工智能，特制定本指引。

内容主体包括场景指引和规范指引两大部分。其中，场景指引建立“正面清单”，提供学习、教学、育人、评价、管理、研究等应用方向，分类提供 30 个场景示例与指导，引导教师“可以怎么用”，用 18 个行为示例引导教师“什么不能做”。

例如，在学习方面，提到教师可应用生成式人工智能，支持对话式、游戏化、个性化、协作探究与跨学科学习等多种学习方式。并给出具体场景。示例 1，对话式学习。应用生成式人工智能扮演特定角色，引导学生进行开放式、启发式的深度对话，激发其主动思考与自我反思，有效提升批判性思维与逻辑推理能力。示例 2，游戏化学习。应用生成式人工智能设计教育游戏情景、挑战任务与激励机制，创设沉浸式学习情境，将知识学习与能力训练融入游戏关卡，激发学习动机，提升学生问题解决与自主学习能力。

（来源：教育部政务新媒体“微言教育”）

获取材料

02 AI 融合高等教育：从通识到专业——学科+ AI 人才培养白皮书

发布及指导机构：智谱 AI、和鲸科技、清华大学计算机系人工智能通识教育研究中心、金砖创新基地数字经济研究中心

发布时间：2025 年 5 月 28 日

内容简介：从政策解读、现状分析到教学模式与教学工具、技术底座、高校实践案例等，全景式呈现 AI 融合高等教育的现状与前景、机遇与挑战。提出构建学科+AI 的可行路径，一是构建人工智能通识基础课程、人工智能通识素养课程、人工智能交叉融合课程三层课程架构，完善学科+AI 人才培养课程体系；二是面向工科、理科、文科、医科进行专业定制，明晰各学科领域人才培养路径，落地学科竞赛、科研项目等实践环节；三是师生关系重构，依托 AI 技术，实现智能助教、助学、助研、助管。其中，面向不同学科领域划分的人才培养路径可为各学院课程建设提供思路。如 AI+理工科，列举了 5 所学校的代表性课程、核心内容及应用场景。其他学科领域也可在报告中查找。

(1) 工科 +AI

工科与 AI 融合的课程体系不仅强调学生需具备坚实的工程学科基础知识，还着重于培养他们在主修领域内应用人工智能的创新技能，涵盖人工智能基础、机器学习、数据可视化、图像处理等多个方面。更进一步，通过设计思维课程及人工智能专业研讨会等形式，学生将获得跨学科的解决问题能力，并深化对专业领域的见解，以下是部分高校“工科+AI”课程：

学校	代表性课程	核心内容	应用场景
哈佛大学（QS-4）	ENG-SCI 26: Humanity and its Futures: AI and Human Cognition	本课程将重点放在相互关联和反馈循环上，探讨一个重要的跨学科问题：人工智能（AI）及其与人类认知的关系。	参与系统和范式、智能本质、计算方法、心智与机器隐喻、人工智能中的认知偏差以及人工智能在创造力和直觉中的作用等方面的讨论。
	COMPSCI 1060: Software Engineering with Generative AI	学生通过使用现代工具（包括生成式 AI、自动化测试、持续集成和持续部署（CI/CD））来构建软件即服务（SaaS），从而学习和实践工业软件工程。	遵循软件开发生命周期，规划、设计、实现、测试、部署和维护一个小型的基于云的 SaaS 系统。

图 8 AI+理工科不同学校的人才培养路径（部分）

（来源：和鲸官网）

获取材料

03 新兴技术赋能高效学习框架

A Framework for Powerful Learning with Emerging Technology

发布机构：全球性非营利组织“数字承诺”（Digital Promise）

发布时间：2025 年 11 月 11 日

内容简介：该框架基于对大量研究和推荐实践的全面审查（包括 59 位专家访谈），提出了切实可行的设计建议，旨在将新兴技术定位为教育者、照护者和学习者可以利用的资源，以支持学习体验并培养终身技能。该框架提出三个原则（Principle）：基于证据（Evidence-based）、以学习者为中心（Learner-Centered）和技能培养（Skill-Building），针对每一个原则均提供了实践方法（Practice，将原则融入其中的指导方针）和策略（Strategy，产品设计和实施的可行步骤），并为开发者列出了具体的行动（Actions）。

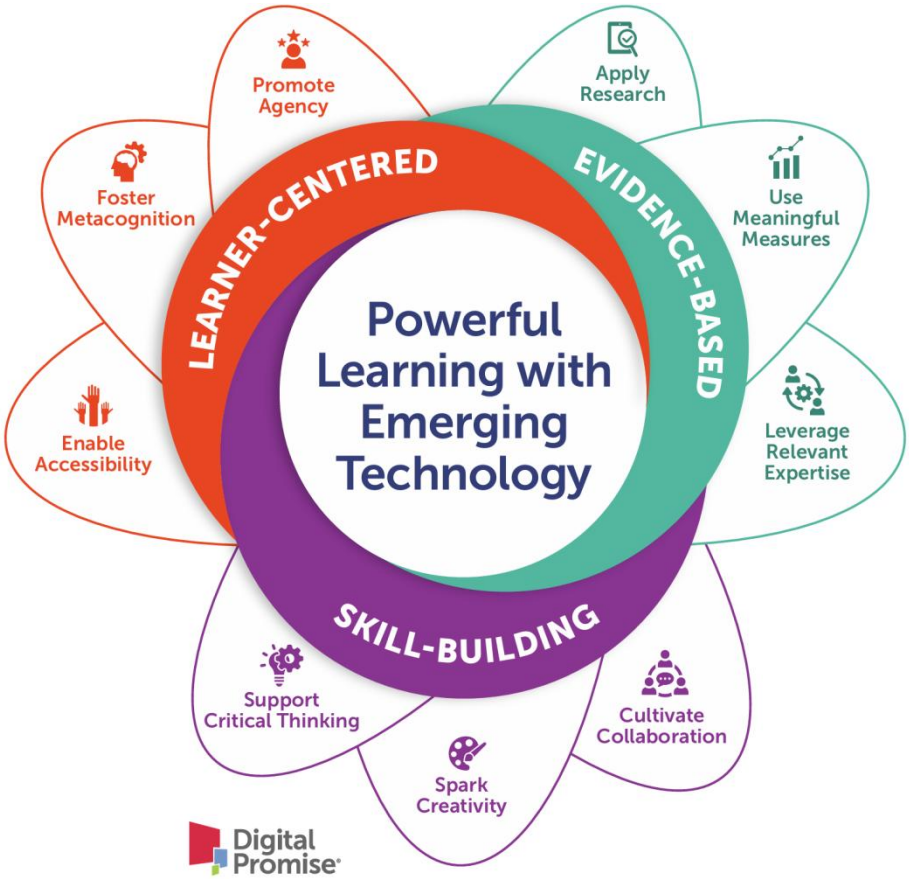


图 9 利用新兴技术实现高效学习的框架

获取材料

（来源：Digital Promise）

参考资料

报告

[1] Digital Promise. Powerful Learning with Emerging Technology[R/OL]. 2025-11. https://digitalpromise.org/wp-content/uploads/2025/11/Powerful-Learning-with-Emerging-Technology-paper_v1r4-FINAL.pdf.

[2] 智谱 AI，和鲸科技，清华大学计算机系人工智能通识教育研究中心. AI 融合高等教育：从通识到专业——学科+AI 人才培养白皮书[R/OL]. 2025-05-28. https://framer.heywhale.com/aiwhitepaper.

[3] 北京大学教育学院，腾讯研究院. 人机共育，向善而为：AI 时代的教育变革探索指南[R/OL]. 2025-12-24. https://disk.pku.edu.cn/anyshare.

期刊

[4] 朱永新，约翰·霍普克罗夫特. 人工智能时代的高等教育改革与发展——朱永新与图灵奖得主约翰·霍普克罗夫特教授的对话[J]. 华东师范大学学报(教育科学版)，2025，43(12)：130-140.

[5] 翟雪松,吴庭辉,李翠欣,等.数字人教育应用的演进、趋势与挑战[J].现代远程教育研究,2023,35(06):41-50.

[6] 丰文瑛，张亨通. 虚拟数字人的技术演进与产业应用报告[A]. 文化科技创新发展报告(2025)[C]. 北京：社会科学文献出版社，2025.

[7] 陈天序,周世豪.教育数字人对学习者情绪的影响研究——基于 228 篇文献的系统性综述[J].中国教育信息化,2025,31(11):107-117.

[8] Cheng, X., Zhang, L. Inspiration booster or creative fixation? The dual mechanisms of LLMs in shaping individual creativity in tasks of different complexity. *Humanit Soc Sci Commun* 12, 1563 (2025). https://doi.org/10.1057/s41599-025-05867-9

[9] Kreijkes, et al (2026). Effects of LLM use and note-taking on reading comprehension and memory: A randomised experiment in secondary schools. *Computers & Education*, 243, 105514. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105514

[10] Kestin, G., Miller, K., Klales, A. et al. AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research-based design in an

authentic educational setting. *Sci Rep* 15, 17458 (2025). https://doi.org/10.1038/s41598-025-97652-6

[11] 王娟,周琼,张雅君,等.教育数字人应用:场景分析,风险审视与应对策略[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版), 2025, 61(3):51-62.

[12] 毛秀凤."虚拟数字人"的"今生"和"来世"[J].E-Commerce Letters, 2024, 13.

[13] 王源,余情,张敏,等.数字人 GPT 在医学教育领域的应用现况及研究进展[J].元宇宙医学, 2025, 2(1):51-56.

[14] 卢文忠.虚拟数字人嵌入高校教育教学的创新探索[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2025(3).

[15] 张婷,赖建都,管幸生.教育虚拟数字人视线交互特征对用户使用意愿的影响[J].Modern Educational Technology, 2025, 35(5).

[16] 朱永涵.虚拟数字人赋能法学学科拔尖创新人才课堂教学研究[J].教育进展, 2025, 15(8):807-812.

[17] 许慧鑫,王少泫.基于教育数字人的智能教学场景研究[J].科技资讯, 2025(7).

[18] 张雷,苏家增,周传香,等.颌面外科唾液腺疾病教学中 AI 虚拟数字人模型的建立[C]//2024 年中华口腔医学会口腔医学教育专业委员会第十九次口腔医学教育学术年会论文集.2024.

[19] 冯丹.动作捕捉技术在虚拟数字人中的应用研究[J].计算机应用文摘, 2024, 40(4):66-67.

[20] 吴长城,胡双武,蒋雨江,牟娅,皮忠玲.GenAI 驱动的教育数字人架构设计与实证研究[J].现代教育技术, 2024, 34(9):26-36.

[21] 周小旺,卢雨婷,魏顺平,郦书晔.面向教育应用的数字人视频制作平台评测[J].2025.

[22] 江婷.虚拟数字人技术在数字化教育中的创新应用与策略研究[J].科技资讯, 2024, 22(14):211-214.

[23] 王湘蓉.未来每个学生都能拥有自己的数字人教师——专访教育部教育数字化专家咨询委员会主任委员,武汉理工大学校长杨宗凯[J].教育家, 2024(44).

[24] 聪张.AI 数字人在《直播营销》教学中的应用[J].现代教育前沿, 2024, 5(5):143.

[25] 朱永涵.虚拟数字人赋能法学学科拔尖创新人才课堂教学研究[J].教育进展, 2025, 15(8):807-812.

[26] 孙文明.基于虚拟数字人的微课教学资源开发与应用实践[J].汽车维护与修理，2025(22):60-63.

[27] 孙灯勇,李佳奕,刘威.虚拟数字人在网络思想政治教育中的作用发挥[J].湖北师范大学学报(哲学社会科学版)，2025，45(1):96-103.

[28] 顾小清.数字人虚拟教师:何为,难为,能为[J].教育家，2024(44).

[29] 王强,王帅.从类人到共生:数字人教育应用的审思与超越[J].开放学习研究，2024，29(4):1-6,26.

[30] 黄炫洲.元宇宙视角下虚拟数字人赋能职业教育课程改革探索——以《新媒体营销》课程为例[J].西部学刊，2024(17):121-125.

网站/文章

[31] 李永智，安德烈亚斯·施莱歇尔. AI 时代全球教育趋势深度对谈[EB/OL]. 教育信息化创新，2025-10[2025-01-28]. https://www.cnaes.edu.cn/post/31189.

[32] 郑翅，欧媚，林焕新，梁丹. 教师如何与人工智能同行[N]. 中国教育报，2025-03-03(03).

[33] 李一陵. 教师使用人工智能，要有所为有所不为[EB/OL]. 光明网，2025-12-11. https://m.gmw.cn/2025-12/11/content_38471710.htm.

[34] 学堂在线. 学堂在线在线学习平台[EB/OL]. https://www.xuetangx.com/.

[35] 教育部. 国家终身教育智慧教育平台[EB/OL]. https://lifelong.smartedu.cn/home.

[36] 教育部思想政治工作司. 清华大学积极推进人工智能赋能思想政治教育[EB/OL]. 中华人民共和国教育部官网，2025-12-18, http://www.moe.gov.cn/s78/A12/gongzuo/moe_2154/202512/t20251218_1423781.html.

[37] 颜子西，赵处尧，徐子越. 清华 AI 学习空间提供个性化方案[EB/OL]. 清华大学数字报刊，2025-08-15,https://qhbk.tsinghua.edu.cn/xqh/2025-08/15/content_99186929.html.

[38] 郝孟佳，熊旭. 华中科技大学与华中师大一附中共建“数字人项目”[EB/OL]. 人民网，2025-04-25,http://edu.people.com.cn/n1/2025/0425/c1006-40468284.html.

[39] 北京理工大学. AI 伴你一起上课！看北理工智慧课堂！[EB/OL]. 北京理工大学官网, 2025-05-13, https://www.bit.edu.cn/xww/zhxw/jxky1/9ec813c7a005451da2fe64ccb0bdd206.htm.

[40] Google. Learn About[EB/OL].https://learning.google.com/experiments/learn-about/.

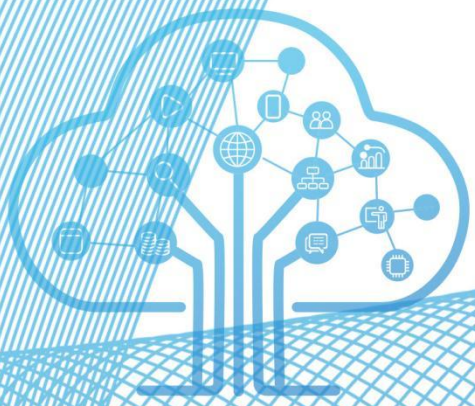
[41] 科大讯飞. 讯飞虚拟人[EB/OL]. https://virtual-man.xfyun.cn/.

[42] 魔珐科技. 魔珐有言 3D 数字人 AI 视频平台[EB/OL]. https://www.youyan3d.com/.

[43] 教育部高等教育司. “人工智能+高等教育”应用场景典型案例[EB/OL]. 国家高等教育智慧教育平台, 2024-04. https://higher.smartedu.cn/topic/人工智能.

[44] Coursera. Coursera Coach AI 学习辅助平台[EB/OL]. https://www.coursera.org/explore/coach.

[45] Duolingo. 多邻国语言学习平台[EB/OL]. https://www.duolingo.com/.



国家开放大学数字化学习资源中心