

# 北京市教育领域 人工智能应用实施导引 (2025 年)

北京教育科学研究院

2025 年 9 月

# 目 录

基础教育人工智能应用实施导引 .....	- 1 -
一、导引说明 .....	- 1 -
二、应用场景 .....	- 2 -
（一）以智助教 .....	- 2 -
（二）以智助学 .....	- 4 -
（三）以智助评 .....	- 5 -
（四）以智助育 .....	- 6 -
（五）以智助研 .....	- 8 -
（六）以智助管 .....	- 9 -
（七）以智助建 .....	- 10 -
三、典型案例 .....	- 11 -
四、特别说明 .....	- 37 -
职业教育人工智能应用实施导引 .....	- 38 -
一、导引说明 .....	- 38 -
二、应用场景 .....	- 39 -
（一）以智助教 .....	- 39 -
（二）以智助学 .....	- 41 -
（三）以智助评 .....	- 42 -
（四）以智助育 .....	- 43 -
（五）以智助研 .....	- 44 -
（六）以智助管 .....	- 46 -
（七）以智助建 .....	- 48 -
三、典型案例 .....	- 49 -
四、特别说明 .....	- 89 -
高等教育人工智能应用实施导引 .....	- 91 -
一、导引说明 .....	- 91 -
二、应用场景 .....	- 92 -
（一）以智助教 .....	- 92 -
（二）以智助学 .....	- 94 -
（三）以智助研 .....	- 95 -
（四）以智助评 .....	- 97 -

(五) 以智助育 .....	- 98 -
(六) 以智助管 .....	- 99 -
(七) 以智助建 .....	- 100 -
三、典型案例 .....	- 101 -
四、特别说明 .....	- 138 -
终身教育人工智能应用实施导引 .....	- 140 -
一、导引说明 .....	-140 -
二、应用场景 .....	- 141 -
(一) 以智助教 .....	- 141 -
(二) 以智助学 .....	- 142 -
(三) 以智助评 .....	- 143 -
(四) 以智助育 .....	- 145 -
(五) 以智助研 .....	- 146 -
(六) 以智助管 .....	- 147 -
(七) 以智助建 .....	- 148 -
三、典型案例 .....	- 149 -
四、特别说明 .....	- 165 -

# 基础教育人工智能应用实施导引

## 一、导引说明

本导引是依据《北京市教育领域人工智能应用指南（2025）》框架制定，立足“教育科技人才一体化发展”政治站位，核心在于构建“课程标准引领下的素养赋能”人工智能应用新范式，其本质是通过 AI 技术深度赋能，探索中小学教育教学方式变革与育人模式创新，而非简单技术叠加；旨在以“人机协同”增强师生的综合能力，而非替代教师育人价值和学生主体地位，始终坚守教育本质内核。

构建“三位一体”实施框架，推动 AI 与教育教学全业务、全环节、全过程系统融合：以国家课程标准为基准，建立 AI 教育应用的伦理边界与实施规范，引导师生科学认知、合理运用人工智能；以教研体系为支撑，推行“教研先行-教师示范-学生跟进”的渐进式应用策略；以学生发展为中心，秉持“以人为本”的应用理念，将 AI 定位为促进全面育人的赋能工具，在“助教、助学、助评、助育、助研、助管、助建”七大领域开展场景化实践。

充分发挥首都基础教育系统在 AI 教育应用中的实践探索经验与示范引领优势，为中小学校和教师应用 AI 开展教育教学创新提供可操作、可复制的实践范式和典型案例，与全国乃至全球基础教育工作者携手探索人工智能时代的新型教育范式，共同实践培养 AI 环境下学生“提问、思辨、探究、创新和人机协同能力”的

路径与方法。

## 二、应用场景

在教育领域，人工智能的引入不仅是一场技术革新，更是对传统教育教学模式的深刻变革。人工智能深度融入教育实践，能显著提升教育质量和效率。教育领域对人工智能的创新需求与应用探索，也将持续驱动人工智能技术迭代升级。二者相互促进，形成双向赋能、共同发展的新格局。

目前，人工智能在教育领域的应用还处于起步阶段，学校可以但不限于从以智助教、以智助学、以智助评、以智助育、以智助研、以智助管、以智助建七大领域开展相关应用场景实践，鼓励教师在理解人工智能基本知识的基础上，进一步深化应用，促进教育教学创新，<sup>1</sup>逐步实现数字赋能大规模因材施教。<sup>2</sup>

随着人工智能的不断迭代和优化，学校应基于实际需求持续深化应用创新与实践，积极探索适应未来发展的教育教学、教研科研、学校治理等育人新场景，推动人工智能赋能学校发展的系统性跃升，科学规范推进人工智能全学段教育，进一步落实培养具有人工智能素养的创新人才的重要举措，为全球教育领域应对技术变革贡献中国方案。<sup>3</sup>

### （一）以智助教

发挥人工智能技术赋能教学创新价值，为教师提供智能助手，

---

<sup>1</sup>主要参考：联合国教科文组织发布的《教师人工智能能力框架》

<sup>2</sup>资料来源：中国政府网，中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》

<sup>3</sup>资料来源：教育部基础教育教学指导委员会发布《中小学人工智能通识教育指南（2025 年版）》和《中小学生成式人工智能使用指南（2025 年版）》

积极利用人工智能、知识图谱等技术在学情分析、教学设计、课件制作、课堂管理、教学分析、作业管理、试卷设计、答疑辅导、课程规划与设计、教学辅助等应用场景方面开展实践探索，推动跨学科主题学习设计与教学评一致性实施，支持教师教学主导作用发挥，提升教育教学质量，实现教师工作提质增效减负。场景覆盖教学全流程，贯穿教学的课前、课中、课后三个关键阶段，形成完整的教学闭环。

### 典型场景

应用	说明
学情分析	利用人工智能对学生课堂学习行为、课堂练习、课后作业等多模态数据进行综合分析，识别学生认知、情感和行为特征，为教师备课提供学情分析。
教学设计	教师通过与大模型的交互，协同实现教学设计的生成和优化，提高教学效率，以便有更多精力关注学生个性化学习需求。
课件制作	教师通过与大模型的交互，生成课件所需的图片、视频、习题和公式等内容，并协同完成课件制作，提高教学效率，同时教师需验证 AI 生成素材的学科准确性，防止知识性错误传播。
课堂管理	利用人工智能实现课堂出勤智能管理，跟踪学生的学习进度和反馈。通过智能互动教学系统，激发学生兴趣，促进学生参与，加深学生理解。
教学分析	利用人工智能对教师教学行为和学生学习行为进行分析，形成教学分析报告，帮助教师更好地反思课堂教学实施情况，为改进教学提供数据支持。
作业管理	利用人工智能实现作业的智能批改、分析，为学生提供个性化诊断，推送针对性的学习资源和辅导材料，助力教师个性化教学。
试卷设计	利用人工智能实现智能出题和智能组卷，根据要考察的知识或能力，借助知识图谱或能力图谱，生成相应的试题，并组成试卷，同时给出试卷构成以及试题与知识点或能力的对应关系。
答疑辅导	利用智能体，基于日常作业和课堂练习数据，准确识别学生的知识掌握情况和潜在的学习障碍，为学生提供智能化、个性化的答疑服务。
课程规划与设计	利用人工智能根据学生的学习习惯和兴趣，为教师提供智能化课程规划与设计

	建议，帮助优化教学内容和方法。
教学辅助	应用人工智能为教师提供实时的教学辅助，通过分析学生课堂表现和反馈，优化教学策略和内容。
教学反馈	应用人工智能对学生课堂回答、练习等进行智能化分析，快速生成个体与班级学习反馈，为教师提供精准教学支持。
跨学科主题学习设计	为教师开展跨学科主题学习提供智能设计工具，实现智能匹配主题与素养点的功能，智能生成跨学科教学设计、资源、学习任务单等内容。

## （二）以智助学

围绕“以学生为中心”理念，积极利用人工智能技术助力学生个性化学习、研究和实践，在对话式学习、语言学习、游戏化学习、情境式学习、沉浸式学习和实验探究学习等应用场景方面开展实践探索。通过创新学习内容和学习方式，为学生提供个性化的学习路径，满足不同学生的学习需求。在提升学习体验和互动反馈的同时，探索线上与线下结合、真实情境与虚拟情境结合、真人和智能体结合等多种混合式学习形式，促进学生在不同学习环境下的自主学习能力和探索性、创新性思维发展。通过推进探究式学习、跨学科主题学习、项目式学习，全面提升学生的核心素养，确保学生在复杂环境中具备解决问题和创新的能力。场景以“学生为中心”，从交互、体验、目标三个维度构建完整的智能助学网络，覆盖知识习得的基础环节，延伸至能力培养的高阶领域。

### 典型场景

应用	说明
对话式学习	在教师指导下，学生通过与学习智能体开展类人对话交互。学习智能体以虚拟教师或辅导员的角色，理解学生的学习意图和困难，为学生提供个性化的讲解、反馈与引导，提升学生学习的主动性与沉浸感。

游戏化学习	结合人工智能技术和游戏设计原则，将学习内容融入游戏，通过挑战、奖励机制激发学生的学习兴趣和参与度，使学习过程充满乐趣，有效提升学生的主动学习意愿和解决问题的能力。
情境式学习	融合人工智能与多媒体技术，构建真实世界学习情境。学生通过交互操作在情境中进行学习与实践，综合应用跨学科知识，提升学习的趣味性和实用性。
沉浸式学习	借助人工智能多模态感知技术和虚拟现实、增强现实技术等，为学生营造高度真实、可交互的、身临其境的学习环境。通过沉浸式场景，增强学生感知理解与体验记忆，提升学习动机与效果。
实验探究学习	借助人工智能技术，如智能仿真、虚拟实验室和自动化数据分析等，支持学生在数字环境中自主设计实验、操作变量、收集数据并验证假设。利用人工智能技术实时识别学生操作中的误差并给予个性化指导。
语言学习	利用自然语言处理、机器学习和其他先进技术，为汉语、英语等语言学习者，提供个性化的学习体验和即时反馈，实现发音纠正、语法检查等功能。通过模拟对话，帮助学习者练习口语和听力技能。
AI 学伴（学习智能体）	运用人工智能的预测算法开展学习诊断和精准教学，不断优化个体的学习效果，增强人工智能教学工具的辅导针对性，协助个性化学习路径规划，推送相关课程资源和项目，支持个性化学习。

### （三）以智助评

围绕“改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价”的总体要求，推动人工智能技术在课堂教学、综合素质、学生评估等多维度评价中的深度融合，构建以“学生发展为中心、数据驱动为基础”的多元化智能评价体系。建立基于大数据和人工智能支持的教育评价和科学决策制度。<sup>4</sup>通过智能化、无感化的全过程数据采集，基于嵌入的理论框架构建深度分析模型，为教育工作者提供科学的数据洞察和决策支持，实现“教—学—评”闭环管理，精准描绘学生在德、智、体、美、劳等方面的成长轨迹。构建面向师生的多元化评价体系，注重数据采集方式的

---

<sup>4</sup>资料来源：中国政府网，中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》》

- 5 -



人性化和无感化，做好教与学活动的过程性采集和分析，通过学生“德、智、体、美、劳”全面发展的数据，形成基于大数据的学生立体智能画像，提供可视化的智能、互动、动态的数据反馈。建立符合育人理念和社会伦理的评价标准，开展综合诊断分析和针对性服务，进行表现性、发展性和过程性评价，实现更加客观、全面和及时的评价，促进学生全面发展。场景设计形成“微观过程—中观能力—宏观素养”的递进链条，实现评价从课堂到成长的完整覆盖。

### 典型场景

应用	说明
课堂教学评价	应用人工智能，通过分析课堂中的师生互动、教学流程、学生课堂表现等多维度数据，提供即时反馈，自动生成包含教学目标达成度、学生参与度、教学方法有效性等内容的综合报告，辅助教师快速定位教学过程中的优势与不足。
综合素质评价	通过智能穿戴设备、学习管理系统、在线评估工具、智能教室设备等多元化数据采集渠道，全方位记录学生在德、智、体、美、劳各领域的表现数据，经深度分析后为每位学生构建过程性发展画像。借助人工智能技术，综合学生日常行为、社会实践、团队协作、创新思维等行为特征，生成多维度综合评价报告，助力学生全面认知自身发展状况，为教师精准把握学情、动态调整教育教学策略提供科学依据，推动实现个性化、精准化育人。
学生评估	利用人工智能，整合大数据分析、机器学习和自然语言处理等先进技术，精确评估学生的学术成绩，深入洞察其社会责任感、团队协作能力、领导力以及创新能力等非认知技能。通过收集并分析来自课程作业、项目报告、社团活动、社会服务等多个渠道的数据，生成立体化的学生画像，为学生个人发展路径的规划提供指导。

### （四）以智助育

围绕“五育并举”育人方式创新，积极利用人工智能技术在思想政治教育、科学教育、艺术教育、体育健康教育、劳动教育和心理健康教育等应用场景开展实践探索，加强智能工具研发、教育策略和方法创新、优质资源建设，促进教育活动的有效实施，

增强学生的社会责任感；着重提升学生的体质健康，培养学生的审美情趣和文化素养，深化学生对劳动价值的认识，引导学生养成终身学习的习惯，促进学生全面健康成长。以智助育场景的设计逻辑，以“人工智能技术赋能‘五育并举’”为核心，紧扣“创新育人方式、促进学生全面健康成长”的目标，形成“五育融合、协同共进”的智能育人生态。

### 典型场景

应用	说明
思想政治教育	应用人工智能，依据学生认知水平与价值观发展，智能推荐思政资源，设计互动情境，以学生喜闻乐见，易于参与的方式，开展思想引领、价值引导，提升思政教育的亲和力、精准性，促进“三进”的实效性。
科学教育	应用人工智能，精准把握学生认知轨迹，以沉浸式可视化技术解构复杂理论，形成情境性任务，引导学生从系统科学视角提出创新方案，形成“学-研-创”一体化创新思维培养体系。
体育健康教育	应用计算机视觉技术和可穿戴设备，监测学生的运动表现和健康指标，智能生成群体与个体运动报告，针对运动能力和健康状态进行诊断分析，为教师教学反思、优化教学策略提供依据。
艺术教育	借助“人机协同”模式与VR/AR沉浸式场景，运用人工智能重构艺术教育的深度与广度：在灵感萌发阶段，提供多元风格样本激活创意思维；在实践过程中，辅助突破技术限制，让学生更专注于审美判断、理念传递与情感表达。同时，通过智能分析旋律、构图等创作数据，构建个性化学习模型，动态推送风格化素材并实时优化技法，形成艺术感知与技能训练的闭环，全方位提升艺术教育与实践质量。
劳动教育	利用人工智能，模拟现代农业与智能制造，实践基地开展数据驱动的智慧劳作，链接社区的真实劳动实践，全方位培育学生劳动精神、技术应用与创新能力。
心理健康教育	利用人工智能技术，为学生提供个性化的心理健康支持和咨询服务，及时识别和干预心理健康问题。

科学精神与人文底蕴 融合教育	通过课程实践、科研项目、跨学科合作与创新竞赛等方式，引导学生在实际操作中理解 AI 技术，掌握科研规范，培养创新思维与科学精神。借助人工智能开展跨文化研究与语言学习、分析历史文献、创作艺术作品，提升跨文化理解、表达能力与审美素养，全面促进人文素质发展。
-------------------	--

### （五）以智助研

借助人工智能技术，在智能教研、智能教师专业发展平台、教科研智能管理、智能科研实验平台和智能科研助手等应用场景开展实践探索，积极构建新型智能教研生态，开展全域教研、实验教研、协同教研，探索基于大数据的循证教研，挖掘教育教学规律，支持群智协同共进、个体自主发展研修模式创新，助力智能时代教师专业发展。应用生成式人工智能创新科研范式，建立智能科研实验平台，研发智能科研助手，借助人工智能生成新的数据、假设、模型或解决方案，人机协同加速知识创新和技术突破，为解决复杂问题和探索未知领域提供新的工具和视角。场景设计以“教研实践—专业成长—管理支撑”作为主线，形成“教研实践改进—教师专业成长—科研知识创新”的完整逻辑链，推动教育研究从“经验总结”向“数据驱动、人机协同”的智能时代跨越。

### 典型场景

应用	说明
智能教研 (全域教研)	利用人工智能，支持教师基于真实教学数据开展科学决策与实证研究。自动收集和分析课堂互动、学习行为与教学结果等多源数据，辅助教师识别教学策略的有效性、提炼教学规律，并动态优化教学方案。

智能教师专业发展平台 (教师基本功)	利用人工智能技术分析教师的教学视频, 提供教学技能的自动评估和改进建议, 根据教师的专业发展需求, 推荐个性化的培训资源, 提升教师教学质量。
教科研智能管理	利用教科研项目智能管理系统, 实现全程数字化管理, 提高管理效率和透明度, 分析科研数据, 识别研究热点和潜力领域, 促进跨学科合作, 加速教科研成果转化, 提升学校教科研竞争力。
智能科研实验平台	利用智能实验室管理系统和虚拟现实技术, 借助人工智能、大数据分析工具, 处理复杂数据, 进行模型建构与仿真模拟, 加速科研发现过程, 为学生提供安全、可重复的实验环境, 促进理论与实践结合, 提高实验效率与创新能力, 推动科研项目协作, 探索前沿问题。
智能科研助手	应用人工智能, 快速筛选和归纳大量文献资料, 辅助高效完成文献综述, 对复杂的研究数据进行深度分析, 揭示潜在的模式和关联, 从而加速研究进程, 提升研究成果的质量和影响力。
AI 教师助手 (教研智能体)	教研智能体可根据课程标准和学生特征, 自动生成教学资源、优化教学方案, 并提供基于数据的教学改进建议, 辅助教师开展精准教研与个性化教学。

## (六) 以智助管

利用人工智能技术在课间一刻钟管理、学生信息智能管理、校园安全智能监控、教务智能管理、班主任日常管理和教师队伍数智化管理等应用场景积极探索, 实现多模态、全景式、动态化的校园智能化管理, 探索在师生治理、教务管理、智能督导、行政管理、学籍管理、学生发展支持、教师发展支持、设备运维、智慧办公、后勤服务、校园安防、协同育人等多元场景数字化转型和智能升级, 链接学校、家庭与社会治理空间, 创建智能化治理方舱, 建立多元主体参与教育数智治理体系, 提升智能化管理水平和教育治理效能, 实现教育管理服务的高效化、科学化和精准化。场景设计精准对应校园管理的核心维度, 形成“点面结合”

的逻辑布局。

典型场景

应用	说明
课间一刻钟管理 (课后服务)	利用人工智能技术，通过无感化识别、常态化记录等，优化课间活动的组织与空间布局，实现空间的最大化利用。同时，结合学生喜好与身心发展特点，辅助设计富有趣味性与教育性的课间活动，提升学生的参与感、安全感与幸福感。
集团化课程创新	利用人工智能，整合多校区学情、师资及教学资源，结合教育趋势与政策，形成特色课程框架，通过智能排课系统精准匹配优质师资与课程，促进资源共享与协同创新，为课程持续优化与迭代升级提供支撑。
教师队伍数智化管理	利用人工智能技术打中小学教师队伍数智化管理平台，动态采集教师发展相关数据，构建统一的量化评价体系，动态更新评价标准、自动生成评价数据、精准评估教师发展状况，促进编制和岗位的均衡化配置，提升人力资源管理水平和效率。
学生信息智能管理	通过人工智能和数据库技术，建立校园数据中台，实现学生基本信息、成绩、出勤、健康档案、食谱、学校活动等数据的集中管理与即时更新。家长和教师可通过移动应用实时查看学生情况，促进家校沟通，自动提醒重要事项，确保学生健康成长，实现对学生学习的及时监督。
校园安全智能监控	利用智能摄像头、图像识别系统、入侵检测传感器等智能技术，实时监控校园安全状况，预防和及时响应紧急事件，通过分析历史数据预测潜在安全风险。
班主任日常管理	利用人工智能技术，实现班主任日常事务自动化，包括班级建档、汇总学生出勤、作业完成情况等，减轻班主任繁琐事务负担，提升班级管理效率。同时，辅助班主任识别学生的异常行为与潜在问题，实现早期预警与个性化干预。

(七) 以智助建

利用人工智能技术赋能课程建设、教材管理、资源建设，推动课程、教材、教学数字化变革。<sup>5</sup>打破传统教育边界，重塑教学体系，推动教育模式从经验驱动向数据驱动转型，满足课程、教材、资源的多元化创作与更新需求，突破地域限制，促进优质资

<sup>5</sup>资料来源：教育部等九部门《关于加快推进教育数字化的意见》

源的均衡分配。关注教育全链条的系统性联系，三个场景构成“核心框架—内容载体—支撑生态”的递进关系。

### 典型场景

应用	说明
课程建设	利用人工智能，分析各学科教学难点与学生认知薄弱点，智能规划课程结构与内容梯度，整合教师教学经验与创新案例，生成动态课程方案，预测课程实施效果，为教师优化课程规划与设计、实现差异化教学提供数据依据，提升课程适配性与创新性。
教材建设	利用人工智能，通过文本分析技术梳理教材知识点，匹配学生认知规律优化内容编排。结合图像识别与生成技术，为抽象知识配备生动可视化案例与插图。实时抓取社会热点与前沿科技成果，智能更新教材内容，保持教材时效性，依据学生学习反馈数据，分析知识理解难点，辅助教师调整教材表述方式，增强教材实用性。
资源建设	利用人工智能，为学生个性化推送微课、题库等资源。支持教师运用人工智能工具快速生成互动课件、虚拟实验等创新资源，对资源进行质量评估与优化建议，构建动态更新、精准适配的基础教育资源生态。

\*说明：以上场景将根据人工智能技术发展、教育实践创新不断进行优化迭代和动态更新。

## 三、典型案例

### 案例 1：“智小研”平台赋能学科教学的创新实践

北京教育科学研究院（北京市中小学科学教育研究指导中心）为解决传统教学中各学科个性化教学需求难以满足，教师专业发展支持不足，学科专属智能体构建门槛高，优质教学资源难以规模化复制，学生学习过程缺乏智能化跟踪分析等问题，自主开发了智小研教育智能体教学智能开发与应用系统（简称：智小研），接入大模型接口，内嵌知识库封装模块，根据知识检索增强生成技术等，为各学科教师提供专属智能体创建服务。目前已在整本书阅读、数学、历史、地理、思政、班级建设等领域展开了系列

应用，也在试点校进行了全面铺开。各学科老师构建相应专属智能体，通过问题链驱动探究、个性化学习路径生成、智能教学辅助等功能，采集学生学习行为数据，实施沉浸式学习场景构建、思维进阶支持、学习痕迹可视化分析。在做好数据安全和隐私保护前提下，采用大语言模型、自然语言处理、机器学习算法等技术开展个性化教学分析，提供智能学伴、数字导师、教学设计优化建议，为学生高阶思维培养、核心素养发展及教师教学能力提升、教育数字化转型提供全方位智能化支撑。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
“智小研”平台赋能学科教学的创新实践	传统教学中各学科个性化教学需求难以满足，教师专业发展支持不足，学科专属智能体构建门槛高，优质教学资源难以规模化复制，学生学习过程缺乏智能化跟踪分析。	为各学科教师提供专属智能体创建服务，实现沉浸式学习场景构建、思维进阶支持、学习痕迹可视化分析，提升教师教学能力和学生核心素养发展，推动教育数字化转型。	如：接入智谱、kimi、DeepSeek 等大模型接口，内嵌知识库封装模块，采用知识检索增强生成技术、自然语言处理、机器学习算法等，提供智能学伴、数字导师功能。

案例 2：AI 赋能跨学科融合创新教学实践

中国人民大学附属中学聚焦基础教育中的真实教学难题，分别在道德与法治、美术、体育、心理健康等学科中，引入生成式人工智能、虚拟现实、计算机视觉、自然语言处理等先进技术，由一线教师联合开展跨学科课程实践。四个案例聚焦“如何提升学生对社会现实的认知与表达能力、美育与心育的融合路径、运动技术的科学训练、权利义务的理性理解”等核心问题，通过 AI 对话、AI 图像识别、数字人、VR 平台等多样资源开展教学任务，

最终帮助学生发现问题、表达自我、锻炼技能、深化理解，显著提升了学生的信息素养、创新能力和综合素养，形成了可推广的教育创新实践样态。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
当人工智能走进模拟听证会——理解权利义务	初中生理解社会权利与义务关系并参与社会治理存在困难。	培养学生的法律意识、社会责任感与跨学科解决问题能力。	如：利用大模型对话技术提供解决问题的智能认知工具，利用 AI 数字人提供逼真的虚拟形象和智能交互，提供个性化学习成果的呈现。
AI 数字技术赋能的石窟艺术研究	学生对传统文化艺术理解缺乏共情。	提升美术教学生动性和学生自主探究能力。	如：利用虚拟现实技术，学生可以虚拟游览敦煌石窟，近距离观察壁画和雕塑，通过智能讲解系统了解艺术作品的背景和意义。
AI 赋能下体育运动中的动作技术分析和应用	体育课堂中科学运动技术分析 with 个性化指导缺乏数据支撑。	通过数据分析提升动作规范性与健康意识，培养跨学科思维。	如：利用计算机视觉、姿态识别等智能技术实现运动强度监测和动作技术分析，并生成改进建议。
借文艺作品助力高中生心理健康发展——以《艺韵心影：与 AI 共探心理学》课程教学为例	学生对自身心理健康状况认知不足，且难以正确做自我调节。	激发学生创作力，促进心理疏导与自我认知，构建智能心理教育模式。	如：利用 AI 绘画工具辅助学生设计内心的理想角色形象，AI 音乐创作平台支持音乐创编；利用 AI 搜索引擎快速获取文学影视资料，辅助学生解析作品中的心理学元素。

### 案例 3：AI 智能体赋能科学家精神传承的思政课堂实践

北京市海淀区中关村第二小学依托校园周边“特楼”承载的“两弹一星”科学家精神资源，结合 AI 智能体技术，打造了“跨时空对



话科学家”的思政教育创新实践，通过技术赋能解决传统思政教育单向灌输、互动性不足的问题，实现科学家精神传承与学生核心素养培养的双重目标。通过 AI 智能体生成“特楼科学家智能体”，构建沉浸式交流场景，让学生在“对话”中具象化理解科学家的坚韧执着、爱国奉献精神，激发科学热情与团队协作能力。实践中，课前学生通过多种渠道了解科学家事迹；课上经情境导入后，学生创建智能体并对话，再分享交流、总结致敬。学生对 AI 技术热情高，在对话中深入理解了科学家精神。学生使用豆包软件创建科学家 AI 智能体，结合校歌、新闻视频等多媒体资源，实现与钱学森、郭永怀等科学家的“跨时空对话”，在实践中掌握 AI 工具辅助学习的方法，打破了传统思政教育模式，通过技术赋能让学生从“被动接受”转为“主动建构”，传承了科学家精神，培养了信息素养与合作能力。但同时也需警惕学生对 AI 技术的过度依赖，未来将探索如何平衡技术应用与自主思考，深化人工智能与科学家精神教育的融合。实践实现了 AI 技术、科学家精神传承与情境式学习的深度融合，为思政教育创新提供了经验。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 智能体赋能科学家精神传承的思政课堂实践	国家出台弘扬科学家精神政策，传统思政教育单向灌输、缺互动，特楼科学家精神需借 AI 技术传承，增强学生参与度，推动其有效弘扬，这是学校探索的关键方向。	生成“特楼科学家智能体”，营造跨时空交流场景，让学生感受科学家精神，增强理解认同，激发爱国与探索精神，促使学生主动思考，培养合作探究能力。	如：利用豆包软件，建立科学家知识库，创建科学家智能体，实现跨时空对话，利用 AI 工具辅助学习，营造沉浸式学习环境。

案例 4: AI 赋能基础教育创新“DeepSeek+”全场景育人实践

北京市广渠门中学在多学科教学与育人场景中深度融合 AI 技术，形成“技术驱动—学科融合—素养提升”的教育生态。历史教学用 DeepSeek 构建《探寻新航路》沉浸式场景，解决学生历史共情不足问题；物理课通过智能问答、虚拟仿真和数字人对话，突破抽象概念理解与实验条件限制；数学课借助 DeepSeek+LaTeX 生成竞赛讲义，用 Geogebra 交互动画验证抽象概念。美术与信息技术融合开展二十四节气海报设计双师教学；生物实验引入传感器与 AI 平台，将定性实验升级为定量探究；体育利用动作捕捉与大模型实现立定跳远精准分析与个性化干预。英语课堂构建基于 DeepSeek 的开放式口语评价体系；德育活动融合数字人等技术打造“追光而遇”主题活动；金鹏科技项目开发 AI 实验课程，借助 VR 技术与智能识别构建科研人才培养体系。该校案例以技术解决教学痛点为导向，具多技术融合、覆盖教育全链条、注重跨学科能力培养三大特色，为 AI 在基础教育中应用提供可复制范式。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
DeepSeek 指导下使用 Geogebra 生成交互式动画	在数学教学中，使用合适的软件可以显著提高课堂效率，丰富课堂环节，但这些软件通常需要耗费大量的时间和精力去学习摸索，效果却不一定好。	在 AI 指导下实现零基础使用 Geogebra，LaTeX 和 Python 等软件，省时省力。	如：利用 AI 大模型指导使用 Geogebra，LaTeX 和 Python 等软件，生成讲义和交互式动画。
运用 DeepSeek 创设历史情景——以《探寻新航路》为例	学生在分析历史问题时，难以设身处地理解当时人，更无法生成更为高阶的历史共情与	为学生提供高阶的历史共情与情感共鸣的价值体验。	如：运用即梦 AI 创设哥伦布的数字人；运用 DeepSeek 撰写历史人物简介、场景剧本，利

	情感共鸣的价值体验。		用其深度思考功能辅助探究;运用 Sora 生成几段历史场景的视频,再进行剪辑与配音。
智感呼吸——AI 与传感器解锁生命能量之谜	传统生物学实验依赖定性观察,数据采集与分析效率低,难以动态量化呼吸作用过程。	通过传感器实时监测结合 AI 分析,提升实验精准度,培养学生科学探究与技术创新能力。	如:利用豆包等 AI 数据分析平台,结合二氧化碳传感器的实时监测与 ClassIn 数字化教学工具,将定性观察实验升级为定量探究。
AI 赋能的开放式初中课堂英语口语评价模式创新——基于 DeepSeek 的多维语义分析实践	班级授课中,对于学生的英语口语评价中,传统自动评价工具对于学生的自由作答内容难以给出多维度的综合评价。	对于英语口语评价,能够对学生的自由作答内容进行多维度的综合评价。	如:利用 AI 答题器对学生口语作答收音并转换成文字,利用 AI 大模型对转换后的作答文字进行综合评价。

### 案例 5: 技术赋能与教育创新 AI 融合教学的多元场景探索

北京市第八十中学深度推进人工智能与教育教学的全场景融合,构建起“教学-管理-评价-科研”一体化的 AI 教育生态。在教学创新中,各学科依托大模型工具,打造智能化学习场景,历史课用 AI 生成虚拟历史人物对话场景,物理课通过 AI 模拟实验突破抽象概念理解难题,化学课借助 AI 实现微观结构可视化教学,形成“智能建模-交互验证-分层巩固”的教学闭环。学校还开展跨学科项目式学习,如“智能发酵装置设计”“校园规划优化”等项目,学生借助 AI 工具完成数据采集、模型构建和方案设计,提升实践与创新能力。管理层面,“八十 e 家”平台实现课程管理、教师发展、资源沉淀的数字化,智慧食堂系统通过 AI 监控提升食品安全管理效率。德育与艺术教育中, AI 赋能红色文化遗产与舞蹈创作,生成多角色历史评价和智能舞蹈编排方案。教师发展方面, AI 辅助文

献研究、学情分析，形成“AI 初评-教师二次评价”的教研闭环。学校通过 AI 技术赋能，推动学生核心素养提升、教师专业成长和学校治理效能升级，为基础教育数字化转型提供可复制的实践范式。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
三阶四维：课堂内外的高中数学数字化教学生态——基于智学平台和 Deepseek 的实践探索	高三复习教学碎片化、学情追踪低效、答疑反馈不及时。	形成课前、课中和课后“三阶”段，学情追踪、课堂融创、智能答疑、协作学习“四维”度的高中数学数字化教学生态。	如：利用 AI 大模型分析学业成绩和作业数据，形成学情追踪报告；利用 AI 答疑系统和智学平台实现分组研讨、线上答疑和灵活分享。
智学系统打造高阶融智课堂推进人机协同创新教学	教师教学负担重、学生个性化学习需求强、AI 使用缺乏规范引导。	构建人机共生的“融智课堂”，提升学生 AI 素养与教师教学效能，实现全程数智育人。	如：利用自主研发的“八十智学”系统实现智能答疑、AI 素养培养等。
高中研究性学习-文献研究法	学生难以精准筛选文献、研究课题设计粗糙、批判性不足。	借助 AI 辅助文献研究过程，提升信息素养、研究力与学术规范意识。	如：利用 AI 工具扩展关键词；AI 辅助分析文献影响力，推荐权威作者或机构的相关研究；使用 AI 工具辅助分析课题，提供课题表述的结构化模板。
基于果之平台优化课程教学管理的实践案例	教师人手少、任务重，学生差异大，家校沟通与教学管理效率低。	通过平台实现教学、管理、评价与沟通的一体化智能化协同。	如：利用“八十 e 家”平台开展线上协同备课、课程进度跟踪、家校互动、提供家庭教育资源等
AI 智慧食堂助力食堂后勤管理	鼠迹监控和员工穿戴检查效率低、人工成本高。	提高食堂安全管控能力，降低人工干预。	如：利用 AI 识别技术，分析食堂监控数据，通过对图像进行预处理、特征提取和分类，根据实时视频分析，给出异常事件报警。

## 案例 6：通用大模型赋能学科教学与核心素养提升

北京市十一学校于 2024 年成立“AI 星”跨学科项目组，聚焦于项目式学习背景下，通用大模型在学科教学与学生核心素养提升中的应用实践，解决教师面对人工智能工具学习门槛高、教学与素养培养融合难的问题，通过组建由各学科技术敏感型教师组成的教研共同体，推动 AI 技术与课程深度融合。项目组以通用人工智能大模型为技术核心，结合可获取、易部署的面向消费者的 AI 工具资源，如文本生成、图像生成、知识图谱和智能问答等，系统推进教师培训、工具试用与二次创新。具体工作包括组织教师参与行业 AI 学习圈、开展 AI 工具适配测试、构建知识库与课程辅助资源，并将 AI 工具应用于教学设计、课件生成、作文批改、模拟试题生成、互动网页创建等多种教学场景。最终实现了教师技术应用能力显著提升、课程教学效率提高、跨学科教学协同加强，以及学生在创新思维、批判性思维和数字素养等核心素养方面的显著发展，推动学校实现以“教”为中心向以“学”为中心的深层次转型，为教育公平和教育智能化转型提供了可复制的样板路径。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
通用大模型赋能学科教学与核心素养提升	教师 AI 工具适应难、教学与素养融合度不高。	建立教师 AI 教研共同体，提升教学效能与学生素养。	如：利用大模型的文本生成、图像生成等能力助力教师培训和课程教学。

案例 7: 人工智能赋能作业管理、语言教学与心理支持的系统化实践探索

白家庄小学深入推进人工智能在基础教育场景中的融合应用，系统探索了智能作业、英语语音测评与心理辅助干预等多个领域的创新实践。在作业管理方面，借助飞象智慧作业平台，通过 AI

辅助组题、个性化练习和数字化学情分析，实现“精准分析—分层练习—家校协同”的闭环机制，极大提高作业效率与质量；在数学课堂中，利用 AI 平台自动生成统计图表，提升学生数据理解与课堂效率；在英语教学中，构建 AI 语音测评与智能作业双系统，打破传统评价局限，实现分层反馈与人机协作；在心理支持方面，融合脑科学与 AI 技术，为高年级学生提供数据驱动的个性化减压方案，提升心理调节能力。整体实践呈现出“全流程优化、个性化支持、人机协同、数据驱动”四大特征，为基础教育数字化转型提供了可复制的路径参考。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
以智助教领域下智能作业全流程管理的 AI 应用实践——基于飞象智能作业系统的案例研究	作业针对性弱、教师批改负担重、家校沟通效率低。	提高作业个性化、教师效率、家校协同水平。	如：利用飞象作业系统实现高速扫描、AI 组题、数据分析，生成学生个人学情画像和个性化学习资源。
AI 辅助统计图表生成教学案例	手工绘图效率低、错误率高，影响教学。	利用 AI 快速生成折线统计图，提升效率与理解。	如：利用睿知云平台自动生成统计图。
小学英语课堂 AI 语音测评实践案例	口语指导不足、评价主观、教学难分层。	口语实时诊断，并根据学情进行分层资源推送。	如：利用讯飞 AI 语音评测技术，在课堂中提供语音跟读练习、实时评测反馈，还提供练习讲评及教学辅助功能。
以智启心：AI 赋能下小学智能心理辅助减压的实践	学生学业与人际压力大，传统辅导欠缺科学性与效率。	构建 AI 支持的个性化减压干预体系。	如：利用 AI 技术分析学生压力值，推送定制化减压方案，给出动态干预建议。

案例 8：人工智能赋能教研全链革新的实践突破

北京教育科学研究院基教研中心数字教研室聚焦“以学生发

展为中心”的高质量课堂建构，直面传统教学资源不对称、学生个性化发展不足等痛点，在 20 年教学数字化研究基础上，建立“北京教研”数字平台，创新构建基于人工智能的“备-教-评-改-研-训”一体教研实践模式，形成覆盖政策、资源、教学、治理的全链条改革路径，形成具有首都特色的数字教研模式和方法。实践综合运用问卷与课堂观察，精准把握学生需求与教师教研痛点，形成“1+1+3”教研数字化转型框架，研究 1 套“AI 应用指南”，开发 1 个系列教研智能体，建设教研数字、研究、实践 3 个平台，构建全流程数字教研模式。备课环节，AI 工具辅助学情分析与教学设计；教学中，“AI 应用指南”引领“师-机-生”协同；评价时，AI 提供即时反馈生成综合报告；在改进、研究、培训阶段，AI 支持无感采集数据，支撑循证教研，全方位提升教学质量。该模式已在全市 14 所学校开展试点，累计分析 9385 节课，774 位教师参与。理论上，构建 AI 学科教学基础理论框架；实践上，打造智能体共创等教研新模式，探索研发智能教师助手，形成“全域协同、循证导向、人机共生”的教研新范式，成果具备广泛可复制性与推广性，为首都基础教育高质量发展及教育公平推进提供有力支撑，彰显首都特色。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
人工智能赋能教研全链革新的实践突破	聚焦传统教学中资源分配不对称、学生个性化发展不足的核心痛点，直面基础教育教研在资源均衡与学生差异化需求满足方面的	构建以“学生发展为中心”高质量课堂，从理论层面构建 AI 学科教学基础理论框架，实践中打造智能体共创等新模式并研发智能教	如：利用 AI 技术构建基于人工智能的“备-教-评-改-研-训”一体化教研模式，备课环节辅助学情分析与教学设计，教学中引领“师-机-生”

	现实挑战，通过数字化转型突破现有教学模式的局限性。	师助手，最终形成“全域协同、循证导向、人机共生”的教研新范式。	协同，评价时提供即时反馈与综合报告，改进研究培训阶段通过无感数据采集支撑循证教研。
--	---------------------------	---------------------------------	---

### 案例 9：从教研设计到课堂落地的 AI 教育应用实践

北京教育科学研究院基教研中心数学教研团队联合北京中学、北京市第五中学、北师大附属实验中学、清华附中等单位，在“北京教研”数字平台支持下，围绕教学中情境创设难、数据获取慢与跨学科融合弱等问题，依托生成式 AI、大模型反馈系统与智能模拟工具，开展覆盖数学、历史及跨学科主题的人工智能教育创新实践。项目设计以“真实问题”为导向，如家庭节能优化、历史情境中的数学推断、校园烟感器布设等，引导学生采集数据、构建模型、借助 AI 辅助决策，融合工程、伦理与社会思辨等元素，形成“教师主导—AI 辅助”的教学范式。实践有效提升了学生的数据素养、跨学科能力与批判性思维，同时也暴露出模型适应性与隐私风险等挑战，为人工智能与基础教育融合探索提供了实践范式。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力数学建模课堂	数学教学中，教学情境设计的方法、准确性、科学性存在一定难度。	设计合理科学的情境问题，恰当地应用所学的数学知识解决实际问题。打破传统学科界限，引导学生积极表达自己的观点并阐述依据，从概率建模、数据分析逐步深入到	如：借助腾讯元宝、DeepSeek 的联网搜索以及深度思考，实现对教学设计的及时评价、优化；借助腾讯元宝进行课前调查问卷的设计以及课后作业的设计。



		社会现实分析，形成完整的学习路径。	
人工智能赋能跨学科情境教学案例分析	教学情境设计存在一定难度；教学素材准备需要查阅大量资料，耗时耗力；学科交叉存在一定难度。	辅助教师开展跨学科教学的教学情境设置、教学视频素材准备、教学目标修改。	如：利用 DeepSeek、豆包等进行教学素材准备；利用北京市教研平台对教学设计和试讲视频进行分析和评估。
“智能节能小管家”智能体助力下的我的低碳生活我做主	很多初中生对“碳足迹”缺乏清晰的认识和实际感受。学生常难以把数学知识和日常行为联系起来。传统的课堂学习缺乏能直观展现“行为—数据—影响”关系的实践工具，学生虽知道环保重要，但很难将认知转化为具体行动。	通过“智能节能小管家”智能体等工具，学生自主学习和探索，能够量化家庭或学校的能耗数据，生成个性化节能方案，并通过动态反馈验证减排效果，逐步建立“行为—环境”之间的因果认知，养成科学的低碳生活习惯。	如：利用智能技术构建“数据输入—统计分析—智能干预”的闭环系统，将空调温度、照明时长等日常行为数据转化为可交互的碳足迹图表，实现能耗行为的量化与直观呈现。
AI 助力高质量课堂生成	传统课堂质量评估主要依靠教师经验，客观性和准确性不足。	通过北京教科院智能备课系统，系统分析课程的难点，重点及其改进意见，修改统计模型，逐步适合学生的发展需要。	如：利用北京教科院课堂教学智能分析系统和豆包分析课程。

### 案例 10：三色预警与分层导航的智慧教学探索

北京市第十二中学秉持“数据驱动教育创新”理念，构建“智慧课堂+精准教研”双平台系统，通过“采集—分析—干预—评价”的数据闭环，打造覆盖“备—教—学—评”全流程的精准教学模式。在 AI 与大数据技术支持下，学校构建课前预警诊断、课中分层教学、双轨靶向复习与建构主义讲评四大教学场景，实现课堂教学从经验驱动向数据驱动的系统转型。课前，教师基于智能平台自动识别学生学习短板，以“三色预警机制”辅助备课：红黄绿对应不同得分率区间，精准划分学生水平，动态设定教学起点；课中，

融合投票、讨论等实时互动形式，按预警等级实施分层教学，提升课堂响应效率与针对性；复习阶段，通过“班级共性+个体差异”双轨路径，实现变式训练与个性辅导的融合推进；讲评环节，学生自纠自评、协作探讨，教师精准讲授错题模型，促进认知迁移与结构化突破。该实践既提升了教师教研效能，又增强了学生的学习力与自主性，推动实现教学过程实时反馈、策略动态调整、资源靶向推送，是数据驱动下大规模“因材施教”的典型范式，展示了人工智能与教学深度融合的应用前景。后续还将完善人机协同机制与教师培训体系，强化教育人文温度与技术理性之间的融合发展。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
三色预警与分层导航的智慧教学探索	大班教学下难以实现因材施教、教学反馈滞后。	构建基于实时数据驱动的全流程精准教学体系，实现个性化辅导与高效课堂管理。	如：利用 AI 智能终端、云平台、学情诊断系统、自动批改引擎等实现课前预警诊断、课中分层教学、双轨靶向复习和建构主义讲评等。

### 案例 11：智能学伴重构高中生物学习范式

北京市第十中学在高中生物学“染色体变异”教学中，为破解遗传类核心概念抽象难、课堂教学难以兼顾个体差异、学生科学探究能力提升不足等问题，积极引入人工智能教育技术，探索智能学伴深度嵌入课堂的新范式。项目以 AI 驱动的自适应学习系统、动态交互反馈引擎、学习行为数据分析平台、知识图谱构建工具等为核心资源，通过数据驱动和人机协同优化教学路径，重塑教

学组织方式与学生学习方式。在具体实践中，教师基于学伴系统动态获取学生课前预习数据与概念掌握情况，精准设计教学任务；课堂环节中，学生借助智能学伴进行个性化学习、互动答疑、结构化建构认知图谱，教师则实时把握学情并针对性讲授重难点；课后通过 AI 系统的留痕机制与行为分析，动态追踪学生思维障碍与学习瓶颈，实施精准化反馈与探究支持。该实践改变了“统一进度、终结评价、知识记忆”主导的传统教学路径，构建起以“教师-学伴-学生”三元互动为特征的智慧课堂生态，实现了从统一进度到自适应路径、从终结评价到动态评估、从机械记忆到概念结构化与思维发展的范式转变，显著提升了学生的生物学科素养、批判性思维和科学探究能力，为人工智能赋能高中复杂学科教学提供了可推广的范式经验。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
智能学伴重构高中生物学习范式	生物学科抽象概念难理解、个体差异大、反馈滞后。	构建智能交互支持下的个性化学习路径与课堂结构化教学，提升学生思维能力与学科素养。	如：利用北京十中智能学伴系统的自适应学习模块实现个性化学习路径引导、动态交互、思维引导、动态监测、结构化留痕和即时反馈，利用研伴模块和智能交互投屏模块实现师生即时联动。

案例 12：AI 赋能的美术智慧课堂

清华大学附属中学管庄学校聚焦初中美术教学中的资源不足、课堂效率低、学习兴趣弱等问题，构建了以智助教与以智助学融

合的智慧课堂。依托人工智能备课平台、AI 视觉分析系统、智能学伴与游戏化学习工具，学校实现了智能化教学设计、个性化创作指导与多样化课堂互动。通过技术赋能，教师备课效率提升 40%，学生课堂参与度提升 30%，跨学科创作能力显著增强。该案例体现了清华附中管庄学校在美术教育中深度融合 AI 的实践探索，推动教学方式转型与学生核心素养提升，并系统思考了数据伦理与公平性等关键议题。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 赋能的美术智慧课堂	教学资源单一、课堂管理低效、学生兴趣不高、创作方式陈旧。	提升备课效率、优化课堂管理、激发学习兴趣、促进个性化创作。	如：利用 AI 备课平台辅助教学设计生成和教学资源推荐，AI 课堂视觉分析系统分析学生课堂参与情况，利用人工智能体“美术小助手”实现文字、语音问答和图像生成，利用游戏化学习平台生成交互式互动教学课件。

案例 13：AI 数据画像优化语文课堂实现循证教学转型

北京市朝阳区芳草地国际学校远洋小学以语文学科为试点，开展 AI 数据精准画像驱动的课堂循证实践，着力解决语文教学中高阶思维培养不系统、课堂结构不合理、教师教学策略缺乏科学依据等问题。学校引入 CFS 教学设计能力评价量规，结合 AI 技术，从六个维度全面采集语文课堂教学数据，构建涵盖教师个体和学科整体的教学画像。这些数据资源涵盖教师讲授、学生互动、课堂时间分配、思维层级等多个维度。基于数据画像，学校实施课

堂诊断，精准识别问题，如学生自主时间不足、互动不平衡等，并通过课堂片段取证、模型数据对比和 S-T 曲线分析等方法，优化教学设计与教学行为，提升课堂质量。在此基础上，语文教师的教学能力与专业素养持续提升，教学策略更加科学精准，学生的语文核心素养和高阶思维能力显著增强。该实践推动了语文教学从经验式向循证式转型，为基础教育 AI 应用提供了可操作、可复制的样本路径。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 数据画像优化语文课堂实现循证教学转型	语文教学中低阶思维训练占比高、高阶思维引导不足，师生互动模式单一、学生参与度难以精准评估。	构建基于 AI 的教学诊断与反馈机制，提升教师教学能力与学生思维水平，实现教学评一体化。	如：使用 AI 数据平台分析课堂视频，结合 CFS 教师教学设计能力评价量规工具，统计教师讲解、学生活动等环节时长，构建教师个人及学科、年级、学校画像。

案例 14：全域教研共同体推进人工智能赋能跨学科主题学习

北京教育科学研究院基教研中心跨学科团队以全域教研共同体模式，引领多所学校借助人工智能技术开展跨学科主题学习实践，形成多维度探索成果。在文化遗产与人文教育方面，北方工业大学附属学校运用豆包 AI 文生图功能，助力学生理解古典文学意境；昌平二中用 AI 识图与数字工具，实现历史文化与现代科技融合；北师大良乡附中通过 AI 识别纹样特征，在文创设计中融入理化知识，强化文化遗产。在 STEM 与科学探究领域，朝阳区教科院附小利用智能体生成动画与剧本，培养科学精神；北大附小

石景山学校用 AI 整合多学科,分析小麦生长数据以提升科学思维;高井中学通过 AI 图像识别优化智能设备设计,增强问题解决能力,用 AI 生成数字人视频与单词卡,实现文化创新传承。在语言与综合实践领域,三帆中学附属小学借助 AI 学习助手优化综合实践方案;昌平区阳坊学校整合多个 AI 平台,让学生在职业体验中加强文化认同。在跨学科工具赋能方面,房山区教师进修学校用 AI 设计教学方案提升社区服务效率;人大附小构建智慧校园生态,开发教师 AI 助手缩短备课周期;垂杨柳中心小学金都分校借助 AI 分析学情,智能匹配资源,优化教学设计。这些实践充分展现了 AI 技术在跨学科教育中的多元应用与创新潜力。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
用 AI 助手组建我的备课团队	在小学语文教学中,面临教师备课需阅读大量资料、分析学情、研读教材及设计教学方案,耗时费力,且独立设计阶段难以参考其他教师经验的问题。	借助 AI 技术,与大语言模型交互,利用其智能分析和资源整合能力,以统编版小学语文三年级上册《海底世界》一课为例开展实践。	如:借助大模型进行学情分析、教学策略推荐、资源匹配与课后反思。
人工智能赋能小学数学跨学科主题学习的实践路径研究	学生数学知识与现实生活脱节,难以理解数据与自然、劳动过程的关联性;跨学科任务设计缺乏整合性。	培养学生用数学工具观察生活现象、表达数据关系,提升科学探究能力、劳动技能与文化认同感。	如:利用 AI 大模型进行课堂互动,布置任务、解答学生关于麦芽糖的问题;利用 AI 工具对问题链进行多维度评估,分析学生学习数据,预测学习困难,为教学提供支持。
以智助学: AI 赋能民族文化融合教育实践探索	农村学校 AI 教育资源整合不足,学生存在 AI 信息甄别能力弱、职业认知浅表化、民族文化认同感缺失等问题。	培养学生运用 AI 工具进行信息交叉验证的能力,增强多民族文化传承意识,提升职业访谈方案设计与协作能	如:利用豆包的深度分析、智谱清言的多元生成、通义千问的逻辑梳理能力,结合 AI 分析工具,形成“虚拟模拟

		力。	一实地验证”的闭环。利用三个平台各自优势优化学习方案。
AI·青铜纪——前沿科技与古老文明的碰撞	学生跨学科立体认知不足，学生对传统文化认知和理解不深入。	通过“艺术+人文+科技”的课堂，打造学生综合素养发展途径。	如：利用 AI 工具提取青铜器纹样，提出规范指令生成草图，通过后期制作提升文创设计产品效果。
AI 智能设计工具赋能垃圾分类跨学科主题学习	跨学科主题设计效率低、实践脱节；学生 AI 技术应用能力薄弱。	生成全链教学方案，缩短备课周期 50%；实现社区混投率下降 28%、学生 AI 工具熟练度提升 80%。	如：利用 AI 大模型实现方案生成，完成任务单设计，利用 AI 图像识别工具自动诊断垃圾混投问题等。

### 案例 15：“四阶”长链条数据闭环育人体系构建实践

北京小学通州分校针对教学空间割裂与学习过程断裂的痛点，依托人工智能、大数据技术，构建“四阶”长链条全场景五育融合育人生态，形成“数据采集—智能分析—个性干预—效果验证”闭环，实现大数据赋能因材施教。学校引入智慧纸笔、云笔等技术，设计“课前—课中—课后—课外”数据应用框架。课前，借数字化采集分析作业数据，如五年级 7 班数学通分作业，精准掌握学情以驱动二次备课；课中，利用云笔、智慧体育等工具采集数据，生成个性化知识图谱，像体育课通过心率监测等数据分组教学，英语课依据互动率等调整教学；课外，在“双减”背景下，以智慧体育创设具身化场景，开展个性化运动指导等活动，如大课间运动数据监测；课后，通过大数据平台跟踪学业，如数学课堂报告记录投入度等，生成个性画像，助力自主学习与教学改进。该实践突破传统壁垒，使教学全流程透明可视，为基础教育改革提供可复制范式，推动学生可持续成长。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
“四阶”长链条数据闭环育人体系构建实践	课前、课中、课后、课外不同阶段割裂	构建“课前-课中-课后-课外”的“四阶”长链条全场景五育融合育人生态	如：利用学校引进的大数据云平台、智慧纸笔、智慧体育、智慧学习屏等技术工具，建立学生动态学情知识图谱，追踪学生知识掌握度与能力发展轨迹。

### 案例 16：AI 赋能智育融合教育实践

北京宏志中学深度推进人工智能与教育教学的融合，在多学科构建智能化育人场景。语文写作教学中，借助智能分析定位学生写作难点，通过“AI 初评+教师精评”双评价体系实现精准教学，提升学生写作能力的同时减轻教师批改负担；数学教学引入 AI 平台开发“方程消消乐”游戏，结合数字人讲解数学史，将代入消元法教学游戏化，使学生解题步骤完整率显著提升；名著阅读依托超星平台的资源集成与学情分析功能，实施分层教学，依据阅读数据动态调整策略，破解学生阅读浅层化难题；民间美术教学运用 AI 大模型生成创意作品，将非遗纹样与现代设计结合，通过 AI 绘画、海报设计等培养学生审美能力与文化自信。学校的实践覆盖语文、数学、美术等学科，形成“技术赋能—学科融合—素养提升”的实施路径，既通过 AI 工具优化教学效率，如智能批改、动态学情分析，又注重跨学科能力培养，如数学与历史、美术与文化的融合。同时，学校正视技术应用中的挑战，如 AI 依赖可能弱化手动推导、个性化适配精度不足等，通过建立“人机协同”机



制、引入专家培训等方式持续优化，为基础教育阶段 AI 教育应用提供了多学科融合的实践范例。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 赋能代入消元法解二元一次方程	抽象概念理解难、教学方式单一	提升方程变形与消元法理解力，激发学习兴趣。	如：利用 AI 大模型平台构建数学游戏，激发学生兴趣；通过“数字人讲数学史”的方式，渗透数学史的相关知识； 引入 AI 智能解题系统，实时演示代入消元的规范化步骤。
AI 平台智能伴读赋能名著阅读教学	阅读浅层化、教师负担重、资源互动不足	实现分层阅读、数据驱动教学、提升学生文学素养与教师效能。	如：借助 AI 阅读平台，实现智能伴读、数字画像、任务追踪和资源推送。

### 案例 17：智能学伴系统支持下的个性化学习与心理成长融合实践

北京市第八中学构建“学生智能学伴”系统，打造“教师智能助教”“校园智能管家”三位一体的智慧教育体系，破解传统班级授课制下个性化教学不足的难题。该系统集成课堂互动、AI 学习、名师讲堂、电子教材、错题本、成长记录、AI 阅读、减压星球、虚拟实验室等功能，通过数字画像、动态资源匹配与学情实时反馈，形成“备课－授课－评价”的智能协同教学闭环。系统通过“诊断－规划－巩固”三阶引擎实现自适应学习：诊断阶段以“测学练”定位知识薄弱点，规划阶段基于最近发展区理论生成学习路径，巩固阶段依托全场景错题库强化训练，错题处理采用变式题清漏机制，

结合 AI 答疑实现个性化指导。学科应用上，数理化配备虚拟仿真实验室，英语构建智能写作批改与情景对话模块，语文搭载 AI 阅读工具，地理历史整合时空图谱数据库，助力学科核心素养培养。心理健康支持方面，“减压星球”根据心理测评数据推送个性化疏导资源，自动汇总学生评估数据，辅助心理教师识别群体压力问题并干预。管理层面采用远程集中系统管控设备，保障运行稳定性。学校强调平衡技术辅助与人文教育，警惕过度依赖削弱自主思考能力，未来将深化“人机协同”设计，推动智慧教育可持续发展。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
智能学伴系统支持下的个性化学习与心理成长融合实践	传统教学难以满足个性化学习与心理支持需求。	提升教学效果，辅助教师识别学生心理问题。	如：构建“智能学伴系统”，实现资源推送、错题本、自适应学习、心理测评与干预等功能。

案例 18：AI 问学课程与教师专业发展数智化实践

北京市第十八中学聚焦学生人本思维与问题探索能力不足、教师专业发展路径不清等关键问题，充分运用生成式 AI、大模型、智能数据画像系统等技术，面向学生设计“AI 问学”课程，推行“三元四问”学习范式，引导学生借助 AI 开展深度探究、提升伦理意识与提问能力；同时构建教师发展数字画像 2.0 和智能研修平台，精准采集与分析多维发展数据，推动教师个性化成长与群体智慧共生。通过课程创新与专业发展双轨推进，实现了学生主动探究能力的提升与教师研修效能的跃升，构建出“师—生—机”协同的

人机共生智慧教育新生态。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
生成式AI问学课程规划、设计与实践	课程能力培养失衡，存在重技术应用与系统设计，轻以人为本思维与伦理意识的现象；并且，课程规划与设计中学生问题探索自主性不足，难适应AI时代创新人才培养需求。	侧重培养“人本思维”与“伦理意识”，推动课程转型；推行“三元四问”模式，支持学生自主探索；分四阶梯推进项目式学习，强化思维可视化输出。	如：利用豆包、DeepSeek的交互问答功能，引导学生实现提问深度进阶，进行自主探索。
数智赋能集团教师专业发展	教师职业成长个性发展支持缺位，缺乏精准量化标尺与个性化反馈；数据治理低效，数据分散、标准不一，人工填报负担重；集团研修效能不足，线下集中模式存多方面难题。	建立教师发展数字画像，提供个性化成长路径与资源匹配；实现教师数据采集减负增效，降低填报及审核工作量；推动群体研修智能升级，打造跨时空协同平台促进资源共享与智慧共生。	如：利用小致教师发展数智平台实现教师发展数字画像，教师数据的智能流转和自动化审核，以及教师共同体内的资源共享与智慧共生。

### 案例 19：AI 驱动的循证教研机制推进素养成长型课堂建设

北京市东城区以构建素养成长型课堂为目标，通过引入人工智能技术打造数据驱动、证据导向的新型教研体系，推动课堂教学与学生核心素养协同发展。该项目由东城区教委牵头，东城区教育科学研究院推进，聚焦解决两大核心问题：一是教师如何构建有助于学生素养发展的课堂，二是如何实现从经验主导的教研转向数据支持的循证教研。通过整合“教研云支持服务平台”及AI诊断分析工具，东城区搭建起包含“一平台、四中心”的区域级智慧教研系统，教师可上传课堂实录，系统据此生成教学诊断报告并提出改进建议，覆盖教学行为、核心素养达成等多维指标。实

践中，教师与教研员开展多轮“现状诊断-现场改课-实践改进”的动态磨课，借助平台提供的多模态数据实时跟踪教学优化成效，逐步形成“好课画像”。此外，东城区创新实施“四站式”教研机制和“六场景”应用路径，在课堂教学、学生学习、学业评价、管理决策和教师发展等多个维度全面开展数字化循证实践，实现了区域教研的系统性、全域性转型。该体系已在市级重点课题中立项，并形成跨区推广的研究共同体，推动基础教育高质量发展。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 驱动的循证教研机制推进素养成长型课堂建设	课堂对学生素养的培养不充分，教师教研主要凭借经验。	建立常态化的素养成长型课堂模式，构建数据支撑的教研生态。	如：区级智慧教育系统提供了“工具+资源+数据”一体化智慧教研服务，素养成长型课堂人工智能诊断分析系统支持教师上传课堂视频，获取有针对性的建议。

## 案例 20：生成式 AI 驱动下的班主任办公自动化变革

北京二中为解决班主任日常管理中重复性事务耗时、人工操作易出错且技术门槛高的问题，探索生成式 AI 与计算机批处理技术融合的智能办公模式。以高一新生班级建档为例，传统手动创建 48 名学生档案需 30-60 分钟，还易出现命名错误等问题，而借助生成式 AI，班主任输入自然语言需求，AI 即可生成批处理代码，58 秒完成建档，准确率 100%。该模式还可用于通知邮件群发、作业文件批量命名等场景，实现“需求描述-代码生成-一键运行”零代码操作，让教师从重复劳动中解放，聚焦育人核心工作。同时，

学校也关注数据隐私、技术依赖等伦理风险，采取数据本地化处理、建立“AI 生成-教师审核”机制等防控措施，未来将进一步优化 AI 模型、开发小程序并完善伦理规范，为基层学校提供可复制的智慧管理新路径。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
生成式 AI 驱动下的班主任办公自动化变革	班主任事务性工作重复性高、效率低，非技术教师难以使用批处理工具	提升班主任日常事务性工作效率	如：利用 AI 自动生成可执行的批处理脚本，实现“需求描述-代码生成-一键运行”全流程零代码操作。

案例 21：大数据支持下的校本研修驱动教师数字素养提升实践

首都师范大学金泽小学围绕教育数字化转型的国家战略和校本发展需求，探索构建大数据赋能校本研修的新范式，推动教师数字素养的系统提升。面对教师普遍对数字化转型应对不足的现实，学校通过转变管理职能、强化服务导向，解决教师“不会用、不敢用、不愿用”数字技术的难题。该项目以 AI 课堂观察评价系统等技术平台为核心资源，引入便捷高效的数据采集与反馈机制，为教师提供硬件保障与真实数据支持。在方法上，学校实施“投石吸睛、吸引走近、促进拉手、典型引路、全面浸润”等七大策略，先由年轻骨干教师带头试点，通过跨学科研修展示和全员培训逐步实现教师数字素养的梯度提升。借助专家培训、展示激励和分层指导等手段，学校建构起持续性、系统化的校本研修机制，推动了数字技术在教学中的广泛应用，初步形成校本研修案例集和

数字教育管理制度，为基础教育中教师队伍建设提供了实践样本。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
大数据支持下的校本研修驱动教师数字素养提升实践	教师数字素养不足应对教育数字化转型困难。	通过校本研修助力教师数字素养持续提升并形成可持续支持体系。	如：利用 AI 课堂观察评价系统为教师提供硬件保障与数据支持。

案例 22：区域教师队伍全周期数智化管理提升发展效能

北京市海淀区围绕基础教育数智化治理需求，打造覆盖中小学教师全生命周期的人力资源数智化管理平台，推动区域教育管理向智能化、高效化迈进。海淀区教委牵头，海淀区教育人才服务中心具体建设智能化平台，聚焦“编制管理—岗位分配—培训考核—职称评审—发展评估”全流程，解决传统人事管理流程信息割裂、数据质量低、人工负担重等问题。技术层面，平台动态采集教师教学成果、培训信息、课程安排、交流轮岗等多类业务数据，基于统一数据字典规范和系统嵌入规则，强化数据核验与权责明晰，确保数据完整性与准确性。特别是在教师发展评估功能方面，构建多层次量化评价体系，结合 AI 自动计算与材料匹配功能，精准评估教师个体专业发展状况，按需生成涵盖个人、学校、学科、区域多维度的发展建议报告，辅助科学决策。平台还通过自动提醒、智能审批、数据穿透等方式，大幅减轻基层填报与审核负担，提高校级治理效率。通过多源数据融合与业务规则重构，该项目实现了教师人力资源业务场景的闭环式、数据驱动型管理，为区域教育治理现代化提供有力支撑，也为教师高质量发展提供更精

准高效的服务。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
区域教师队伍全周期数智化管理提升发展效能	教师管理碎片化、数据冗余与发展评估缺乏系统支持	构建动态全流程教师人力资源管理体系与个性化发展支持系统。	如：搭建教师发展平台，形成数据字典规范系统、AI 自动评价算法、动态数据采集系统，支持教师队伍管理。

案例 23：AI 深度融合实现教育模式创新<sup>6</sup>

美国得克萨斯州阿尔法学校（AlphaSchool）通过人工智能与教育的深度融合，探索了以“精准学习+全能发展”为核心的创新教育模式。为应对传统课堂难以满足学生个性化学习需求，教学反馈存在延迟且针对性不足的问题，学校每天仅用两小时集中学习数学、科学、阅读、写作和社会科学等核心课程，以人工智能驱动的应用程序代替传统教师授课，利用自适应算法、眼动追踪与大数据分析，为学生量身定制学习路径，并实时监测学习状态与反馈结果。人类教师由传统的知识传授者转型为学生学习的引导者，专注于学习策略设计、情感支持与综合素养培养。除核心课程外，学生可自由参与“生活技能工作坊”，涵盖公共演讲、金融素养、创业精神、编程与户外教育等多个领域，锻炼团队协作、创新思维与项目管理能力。阿尔法学校以高度个性化、技术

<sup>6</sup> 资料来源：汤用翔,谢小林,吴安琪,等.美国阿尔法学校创新教育模式[J].上海教育,2025,(14):46-48.

驱动与跨领域能力培养为特色，突破了传统教育在效率、反馈与实践环节的局限，为全球教育数字化转型和个性化学习提供了可借鉴的实践样本。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 深度融合实现教育模式创新	传统课堂难以满足学生个性化学习需求，教学反馈存在延迟且针对性不足。	实现学生个性化教育，以及学生综合素质和生活技能的培养。	如：利用人工智能、自适应算法、眼动追踪与大数据分析等，为学生量身定制个性化课程，并实时监测学习状态，提供即时反馈。

#### 四、特别说明

本导引案例主要来自北京市中小学校人工智能赋能教育教学实践，基教领域项目组经过进一步提炼整合形成。我们始终恪守信息获取的合法合规准则，保证所有引用内容来源公开、有据可查。导引中选取的案例，意在为基础教育阶段的学校开展实践、教师教学研究及相关教育创新工作提供参考，推动基础教育领域在人工智能应用方面的经验分享与实践突破。我们充分尊重案例所在单位、相关教师及信息来源方的知识产权，若存在任何版权问题，请联系我们。



# 职业教育人工智能应用实施导引

## 一、导引说明

当今，人工智能技术正以迅猛的态势重塑着产业形态与职业图景。职业教育作为与经济社会发展联系最为紧密的教育类型，承担着培养高素质技能人才、服务产业转型升级、促进经济社会高质量发展的重要使命。人工智能在职业教育领域的应用不仅是一场教育技术的变革，更是推动产业数字化转型、重塑职业教育体系的变革。职业教育既要將人工智能赋能产业的新技术、新工艺、新业态、新场景融入课程与教学，反映产业领域最新生产模式、生产流程和组织形式，又要运用人工智能技术赋能教育教学过程，推动人才培养模式、教学模式的创新变革，有效提升教育质量和效率。人工智能在职业教育领域的深度应用，为破解传统教学模式瓶颈、深化产教融合、实现规模化因材施教提供了全新路径，同时也对技术伦理、数据安全、教育公平提出了更高要求。

为深入推动人工智能赋能职业教育变革，加快人工智能在职业教育领域的创新应用，根据《教育强国建设规划纲要（2024-2035年）》、教育部等九部门《关于加快推进教育数字化的意见》、教育部教育管理信息中心《职业院校智慧校园规范（试行）》、教育部职业院校信息化教学指导委员会《职业院校人工智能应用指引》，结合《北京市教育领域人工智能应用指南（2025）》制定本导引。本导引立足首都现代职业教育体系建设需求，坚持以

人为本、德技并修、产教融合、数智赋能，系统梳理人工智能技术在以智助教、以智助学、以智助评、以智助育、以智助研、以智助管、以智助建等七大领域的典型应用场景，深入挖掘具有示范引领效应的典型案例，旨在为职业院校师生和教育工作者提供切实可行的建设路径和实践方案，帮助各方科学有效地利用人工智能技术，以期有效推进人工智能技术赋能人才培养模式改革、教学方式方法创新和学校关键办学能力提升，引导职业院校尽快形成适应产业数字化发展需求的教育教学新范式，完善数据安全与伦理审查机制，使“技术赋能”与“职业教育规律”深度契合，推动校企协同共筑数字教育新生态。本导引中的典型场景和案例将随着人工智能技术迭代、教学改革实践创新及产业需求变化进行动态更新，为培养更多适应数智时代发展需求的高素质技能人才持续提供系统性解决方案。

## 二、应用场景

### （一）以智助教

充分发挥人工智能技术推动职业教育教学方式变革、赋能教学创新的价值，为教师提供智能助教，运用人工智能技术在学情分析、教学设计、课件制作、课堂管理、教学辅助、实训指导、答疑辅导、作业管理、教学分析、试卷设计等应用场景中开展积极的实践与探索。借助职业教育行业－专业大模型赋能提炼课程教学的核心问题、关键技能，通过虚实情境结合、数据驱动决策支持，实现规模化因材施教、精准化教学，提高教育教学效率和

质量，推动教育理念更新和教学模式创新。

### 典型场景

应用	说明
学情分析	利用人工智能、大数据分析等技术，对学生课堂学习行为、课堂练习、实践/实训操作、虚拟仿真实训平台操作日志、课后作业等综合多模态数据进行诊断分析，识别学生知识和技能掌握情况，识别学生认知、情感和行为特征，识别学生的学习困难，为教师教学设计提供学情信息，或为教师调整课堂教学策略提供依据，实现“因材施教”，提升教学的精准度。
教学设计	教师通过与大模型交互，与人工智能协同开展教学设计，优化教学内容、实训项目、教学方法和策略，优化教学过程，生成典型教学案例、学习任务单、实施工单、技能考核标准、项目验收标准、数字人微课等教学资源，仿真、还原或提炼企业工作情境，提高教学针对性和有效性，满足学生个性化学习需求，同时教师需验证人工智能生成教学资源的准确性，防止知识性错误传播。借助基于能力图谱构建的企业岗位技能需求库，利用人工智能技术匹配实训内容；基于运用大数据和人工智能技术的学情诊断，优化实训目标、任务和评价标准。学校指导教师和企业导师协同，利用人工智能技术，基于岗位特性和学生需求生成实习方案。
课件制作	依据课程标准和教学目标，结合行业前沿动态，教师通过与大模型的交互，生成课件所需的图片、视频、案例、演示动画等内容，并协同完成课件制作，提升备课效率和质量，同时教师需验证人工智能生成素材的准确性，防止知识性错误传播。
课堂管理	利用计算机视觉、自然语言处理、多模态融合等人工智能技术实现课堂出勤智能管理，采集并分析学生学习行为数据，协助教师管理学生的学习进度、学习状态和课堂互动。通过智能互动教学系统，适应学习的个性化，激发学生兴趣，促进学生积极参与学习活动，增强课堂的互动性和学生的参与度。
教学辅助	应用人工智能技术为教师提供实时的教学辅助，通过分析学生注意力、参与度等课堂表现和学习反馈，识别学生学习难点、兴趣点及共性问题，辅助教师优化调整教学策略和内容。应用人工智能驱动的虚拟职业导师，协助教师或行业企业专家为学生提供行业真实案例与经验、真实项目需求、脱敏后的真实生产数据，帮助学生了解知识、技能的实际职业应用。
实训指导	基于企业项目及案例，指导学生与人工智能工具协同学习 <sup>7</sup> 实训。应用人工智能技术记录、分析学生实训操作的准确性和规范性、综合素质表现和技能水平，为教师提供实时的、有针对性的教学反馈，供教师根据反映出的问题适时调整教学策略，例如 AI 摄像头自动录制实训操作过程，AI 标记实训关键错误点，实现实训复盘，或人工智能驱动的模拟器、机器人等反馈学生操作错误，教师对共性问题集中示范操作讲解，对个性问题一对一针对性指导；同时供学生针对性改进操作。利用智能助教协同学校教师和企业教师开展实训教学，生成技能差距分析报告，记录、反馈学生操作数据，供校企双方教师针对性地进行实训指导。

<sup>7</sup>资料来源：教育部职业院校信息化教学指导委员会编制的《职业院校人工智能应用指引》（2025 年）。

答疑辅导	利用教育智能体或数字导师，基于日常作业、课堂练习、实训等多种数据或实习表现，准确识别学生的知识、技能掌握情况和潜在的学习需求与障碍，为学生提供实时的、个性化的智能指导答疑。
作业管理	利用人工智能技术实现作业的智能批改、分析，为学生提供个性化诊断，推送针对性的学习资源和辅导材料，助力教师精准化教学。
教学分析	利用语音识别、计算机视觉、自然语言处理等人工智能技术对教师教学行为和学生行为进行分析，形成教学分析报告，帮助教师更好地反思课堂教学实施情况，为针对性改进教学提供支持。
试卷设计	利用人工智能技术实现智能出题和智能组卷，根据要考察的知识、能力或学科核心素养，借助知识图谱或能力图谱，生成多样化试题，并组成试卷，同时给出试卷构成以及试题与知识点、能力或学科核心素养的对应关系。

## （二）以智助学

以学生为中心，利用人工智能技术推动学习方式变革、助力学生个性化学习和实训，在情境式学习、语言学习、企业认知、智能虚拟仿真实训、AI 学伴等应用场景中开展积极的实践探索。通过数据驱动、场景化交互和自适应反馈，将行业－专业大模型作为实训工具开展实训教学，满足不同学生的个性化学习需求。优化学生学习体验，强化技能形成，使学习更高效、更有趣、更贴近真实职业岗位需求，切实提升学生自主学习能力、分析解决实际问题的能力、创新能力和就业竞争力。

### 典型场景

应用	说明
情境式学习	融合人工智能、多媒体技术和虚拟现实、增强现实技术等，为学生构建高度真实、可交互的、身临其境的学习或工作情境，或创设公共基础课与专业沟通融合的情境，使学生能够在沉浸式的虚拟世界环境、模拟的真实工作场景中进行学习与实践，运用知识提高实践能力，提高学习的趣味性、实用性和岗位适应性。
语言学习	利用自然语言处理、机器学习和其他先进技术，为汉语、英语等语言学习者提供个性化的学习体验和即时反馈，实现发音纠正、语法检查等功能，并生成针对性训练任务。通过模拟对话，特别是模拟职场对话场景、不同文化场景，帮助学生练习口语和听力技能、提升沟通及领导力等职场技能、提高跨文化沟通能力。为学生提供多语言实时翻译，支持跨语言学习。

企业认知	借助大语言模型技术、多模态融合技术、虚拟现实和增强现实技术等，模拟真实的企业环境，让学生身临其境地体验与实践，了解不同部门的职能，感受不同岗位的工作环境、工作方式及人际交流过程。运用人工智能技术构建知识图谱，分析企业复杂的数据流，展示企业部门间的关系和层级结构，帮助学生理解企业的运作方式、工作流程和组织职能，理解企业文化。
智能型虚拟仿真实训	借助大语言模型技术、多模态融合技术、虚拟现实、增强现实和混合现实技术等，开发虚拟车间、生产线、设备运行、手术室等智能虚拟仿真实训环境，帮助学生在模拟的真实工作场景、实操环境或服务场景中练习实操技能或进行职业工作模拟训练。在现代农业领域重点开发虚拟工作场景，模拟训练在农业生产工作情境下完成工作任务的专业技能；在先进制造业领域重点虚拟设备运行与操作，模拟训练装配、调试、运维等工作环节的实操技能；在现代服务业领域重点虚拟标准化服务场景中的人际交流，模拟训练不同服务场景的对话策略。利用人工智能技术，在虚拟仿真实训过程中即时反馈学生操作的规范性、准确性等实训表现，并即时纠错、提供个性化改进建议、进行安全警示或模拟事故后果演示等，虚拟仿真实训结束后自动生成实训报告。
AI 学伴（学习智能体）	运用人工智能的预测算法开展学习诊断和精准教学，提升学生学习效果，增强人工智能教学工具辅导的针对性，根据学生学习/实训进度和能力，规划学生个人学习路径，动态调整学习内容和难度，推送适合的学习资源或针对性的学习任务，支持学生自主学习，实现个性化学习；利用大语言模型技术等人工智能技术构建虚拟的协同实训对象（智能体实训伙伴），为学生提供个性化、沉浸式、可交互的实训支持，实现职业情境模拟、实时技能陪练、交互反馈等功能。

### （三）以智助评

针对职业院校学生个体差异性大、专业教学实践性强等特点，围绕“改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价”的要求，利用人工智能技术构建评价主体多元化、评价项目开放化、评价内容情境化、评价反馈及时化、评价过程隐性化的评价体系，开展课堂教学评价、学业评价和职业能力评价。并在应用过程中不断改进、优化、迭代升级，利用数字化与人工智能工具对教师教学与学生学习情况进行精准诊断，形成教师教学与学生成长画像，为教学质量提升及学生成长规划最优化路径。

## 典型场景

应用	说明
课堂教学评价	运用机器学习和语义理解分析等人工智能技术，设计适合公共基础课和专业课的教学评价模型。教学中使用拾音设备、可穿戴设备等全过程、全要素、伴随式采集教与学数据，并进行数据处理、特征识别、统计与分析，生成教师教和学生学的精准画像，为教师及时了解教学效果，反思教学问题，优化教学策略，提升教学质量提供依据。
学业评价	利用深度学习和自然语言处理技术，应用生成式人工智能采集学生公共基础课与专业课在线学习、课堂学习、作业、实习实训、任务或项目成果等数据；通过自动生成试题、在线测试等形式和采集的各种数据，对学生公共基础课与专业课学业成就开展智能化、情境化测评，全面精准地评价学生学业发展水平，形成学生学业成就画像，为学生文化素质与专业素质发展提供个性化指导建议。
职业能力评价	应用数据采集、图像识别、行为识别算法等人工智能技术，学习管理系统、在线评估工具、虚拟仿真实训室等设备全过程收集学生实习实训过程中，运用专业知识与技能完成工作任务的数据，捕捉学生操作细节，分析动作规范性、精准度、熟练度、安全性等，对学生专业技能掌握度情况及发展趋势进行发展性评估，为学生专业技能训练及发展，提供个性化建议；全面收集学生专业能力、社会能力、方法能力和工程思维发展情况数据，运用多模态数据分析技术精准评估学生职业能力发展水平和完成工作的思路，形成学生职业能力发展画像，为学生职业能力发展提供个性化反馈和建议。

### （四）以智助育

坚持“五育并举”育人理念，结合职业教育特点，开展人工智能赋能职业院校学生教育探索，加强人工智能工具应用、教育方法创新、优质资源建设，促进教育活动有效实施，提高教育效果与质量。着重提升学生的思想政治素养、劳动精神、劳模精神、工匠精神、身心健康水平及美育素养，提高学生创新创业能力，促进学生成长为德技并修的高素质技能人才。

## 典型场景

应用	说明
思想政治教育	依托自然语言处理等人工智能技术，聚焦思政教育，建设包含新时代伟大成就、地域特色思政教育元素、行业发展案例等虚实结合的思政教育资源库，构建可复制的虚拟教育场景，依据学生专业推送个性化教育资源，拓展实践育人和网络育人的空间和阵地；利用人工智能采集学生在虚拟教育场景中活动的数据，预测学生可能出现的思想变化，为教师自动推送活动数据与思政教育干预要点，优化思政教育效果。
心理健康教育	利用行为识别算法等人工智能技术开展学生专业心理测评，通过大数据分析生成集体与个体测评报告，对潜在问题进行预警及提出干预措施。利用人工智能为学生提供心理健康咨询服务，合理应用人工智能采集的数据对学生心理潜在问题进行预警和及时干预。
体育与健康教育	利用人工智能技术创建与专业沟通融合的沉浸式训练环境，提供真实性、职业性、趣味性强的训练情境与任务，提高学生的运动技能，提升与职业要求适配的体能，发展学生体育学科核心素养；利用计算机视觉技术和可穿戴设备等智能体育器材，实时监测学生运动表现，通过大数据分析生成集体与个体测评报告，提供即时反馈和建议，提供风险预警，保障运动安全。
美育教育	利用大数据分析技术，依据学生专业，自动整合与推荐优质美育教育资源，辅助学生进行艺术探索与创新；利用人工智能帮助学生理解和欣赏艺术作品，结合生活与专业开展艺术创作，提高学生美育素养。
劳动教育	利用行为识别算法等人工智能技术在产业学院、工程师学院与技能大师工作室等实训场地模拟企业真实劳动场景，为学生提供沉浸式劳动体验；运用人工智能技术实时记录、监测学生劳动过程，实时评估学生劳动技能应用情况，综合评估学生劳动观念、劳动习惯与劳动精神养成的情况，生成学生劳动素养与职业素养发展画像，为学生劳动素养与职业素养发展提供个性化建议；监控学生劳动过程中的安全问题，保障学生劳动安全。利用人工智能技术为中小学开展职业启蒙教育和劳动教育提供服务，增强学生劳动意识，树立劳动伟大的荣誉感。
创新创业教育	利用人工智能提供的行业数据和商业模式，设计基于真实场景且富有挑战性的创业项目，让学生在虚拟仿真环境中进行项目策划、市场调研、产品设计及商业模式创新等实践，全面提升学生创新思维与创业能力。利用智能评估、跨域协作和虚拟验证等功能，为学生创新创业实践提供全方位、全周期支持，提升学生创新和创业能力。

### （五）以智助研

借助人工智能技术，整合行业、企业、院校等多方资源，构建产教融合的智能教研与科研深度协同新形态，推动人才培养与产业升级。研发智能科研助手，助力教师解决科研难题，提升创

新能力。依托 AI 教师助手和教师专业发展平台，研制课程智能体，助力教师专业素质提升与实践能力升级。建设教科研智能管理系统，打造跨区域、跨校际、跨校区的虚拟教研室，实现教科研全流程数字化、智能化，提升教科研管理效率。搭建数据共享平台和中试平台，加速科研成果的转化与应用。

### 典型场景

应用	说明
智能科研助手	应用自然语言处理和数据挖掘技术，对接行业、企业技术需求，追踪科研与技术技能前沿热点问题，辅助高效完成文献综述，快速筛选和归纳文献资料，精准把握技术方向；对复杂的研究数据进行深度分析，揭示潜在的规律和关联，加速研究进程，提升研究成果的质量和影响力。
AI 教师助手 (教研智能体)	基于职业标准、课程标准、岗位典型工作项目（任务），结合学生特征，运用职业教育教研智能体，动态优化教学方案和教学设计；为教师自动遴选、整合并智能推送结构化教学资源；基于数据分析，为教师提供精准教学改进策略和个性化教学实施方案。
智能教研	利用智能摄像技术，自动收集教师教学视频数据，利用行为识别算法综合分析课堂互动、教师教学行为、学生学习行为及教学结果等关键要素，生成教师个性化的评估报告和教学建议，为教师提供基于证据的教学决策支持和反思依据；采用人工智能技术辅助教研团队智能记录、整理协同研讨数据，对教师评估报告进行补证与深入分析，辅助教师识别教学策略的有效性、提炼教学规律，助力教师不断优化教学过程。
智能科研实验平台	融合虚拟现实技术、人工智能与大数据分析，为学生提供高度沉浸式、安全、可重复的实践学习环境，并实施智能诊断和效果评估等环节，提升技能培养成效。通过市域产教联合体和行业产教融合共同体搭建跨校、跨区域的数据共享平台和中试平台，验证科研成果从实验室研发向规模化生产的转化，推动科技成果转化与应用，完善学校服务产业技术创新的生态系统，开展真实科研场景训练，助力跨专业复合型高技能人才培养。
智能教师专业发展平台	利用人工智能技术，跟踪教师专业发展轨迹，自动汇集教师的教学评价、科研论文、专业取证和获奖情况等成果，通过诊断性评估模型，智能生成教师成果档案材料。综合分析教师专业发展档案、教学技能表现、职业发展规划及教学需求，利用多模态融合技术，智能推荐相关在线精品课程等个性化培训资源；嵌入教师企业实践资源库，结合教师专业领域与企业实际用人需求，智能推荐实践岗位，记录实践过程和成果数据，助力教师专业成长与教学创新。
教科研智能管理	建立多方协同机制，动态采集和分析政府政策、行业企业需求、学校研究成果等数据，识别研究热点和潜力领域，智能生成供需匹配报告，精准聚



	焦合作领域，辅助设计和规划项目实施。智能化管理项目立项、实施过程、结题验收、教科研经费、技术合同、成果、绩效和奖励等内容，对关键数据进行智能统计、分析和提取，提高管理透明度和实施效率。利用人工智能技术打造虚拟教研室，支持教师开展线上集体备课、教学研讨、课题研究等活动，促进教师交流与合作。构建产学研用协同智能化环境，支持教师应用数智技术与行业、企业开展技术开发、产品设计、工艺改进等研究，并将成果转化为学生案例。
学术诚信监管	借助人工智能检测、区块链存证及图像识别技术，精准防范论文抄袭、作业造假、考试作弊及学术成果虚假等行为，确保数据记录与报告真实可靠、技术应用符合规范及行业标准，尊重知识产权和技术专利等成果；同时对教师教学行为和学生学习路径进行动态监测，规范师生学术行为，对潜在问题进行预警，保障学术诚信。

## （六）以智助管

利用人工智能技术，实现多模态、全景式、动态化的校园智能化管理和服务。在学生管理、教务管理、实训基地管理、安全管理、实习实训管理、学生就业指导与管理及校园服务等关键领域，创新智能化管理体系，提升管理水平和治理效能。依托学生信息智能化管理，构建智能选课、学分互认和成果互转的教育新模式。利用教务智能管理平台，提升教育管理效率与精准度，并全方位实现校园安全管控。通过实训基地的智能化管理，优化管理流程，实现设备有效维护、行为监测与预警，提升实习实训管理的规范性和安全性。推动就业指导与管理智能化转型，助力学生高质量就业。构建一站式智慧校园服务系统，为师生提供高效、便捷服务，有力支撑职业教育高质量发展。

### 典型场景

应用	说明
学生信息管理	借助人工智能技术监测和分析学生的学籍、成绩、考勤、健康、住宿、实习实训、社会实践、职业能力、创新创业、离校就业及升学等多维度数据，为相关教师智能推送预警和决策信息。基于动态知识图谱与学生画像，建设知识图谱和智能选课推荐系统，实现课程置换、课程互选，为学生提供个性化学习路径；实现学生

	基本信息数据、学习行为数据、评价数据、学生生活数据等的跨校共享，将学生学习成果等转化为学分凭证，为学生提供学分智能查询和建议。
教务智能管理	利用人工智能技术，实现从课程设置、排课、选课到成绩管理的全流程智能化。结合行业标准和岗位技能要求，自动优化排课方案，匹配教学资源、实训场地与设备资源；利用自然语言处理技术，辅助审核教学方案和评估教学质量；依托学生学业画像，实时监测学生理论学习和实践技能掌握情况，预判学业风险，提供学习建议。支持远程教学管理，促进优质实践教学资源共享，提升教学管理效率和质量。借助人工智能、互联网等数智技术，建设支持纵向贯通、横向融通的人才培养认证体系和技术系统，支持更为弹性、灵活的个性化学习与职业教育人才衔接培养，促进学习经历与培养成果的互认。
实训基地管理	构建统一的数字孪生实训资源库，整合校内、校外及虚拟仿真实训基地等多元资源，实现跨校区、跨场所、跨终端的实训资源智能匹配。融合人工智能技术，精准记录资产台账，实时采集分析人员、设备、教学、环境等数据，优化设备采购和维护计划，自动制订维护和更新计划，为相关教师推送数据与分析结果；动态采集设备运行数据，利用数据分析实时监测实训基地异常行为并预警，保障实训安全。构建智能师生预约系统，实时查询实训资源，便捷预约所需设备，提高设备设施使用效率。
校园安全管控	借助智能摄像头、图像识别系统、入侵检测传感器、计算机视觉技术等实时监测校园环境安全，对安全事件进行智能分析和自动响应，有效管控风险。利用人工智能开展心理健康测评，引入心理危机识别模型，通过数据采集、情感智能评估和咨询记录分析，精准识别学生心理状态，及时提供帮助。实时监测并处理网络空间消极情绪、负面言论等信息，结合多层次身份认证和权限管理，保障师生隐私安全，全方位构建校园安全智能管控体系。
实习实训管理	利用人工智能技术，智能采集与分析学生企业实践的考勤轨迹、实训操作、任务完成等数据，生成学生职业能力成长报告，精准推送学习资源和改进方案，对潜在风险提出预警及干预措施，实现实习实训全周期可追溯管理。融合电子围栏、人脸识别等技术，教师进行在线巡检、评价和考勤管理，实现学生实习远程控制和实时反馈。
学生就业指导与管理	利用人工智能技术，通过诊断性评估模型、数据采集与分析工具，全面追踪学生职业倾向、技能、兴趣及性格特征，构建学生成长档案袋，生成学生职业画像，智能匹配与精准推荐适合的岗位。利用岗位技能需求与专业培养能力差距模型，自动解析求职简历，诊断学生知识技能与市场需求的差距，为学生提供简历优化建议、就业指导与培训；利用面试智能体，为学生提供沉浸式人工智能面试场景，针对性模拟面试训练和指导，提升学生求职能力。持续跟踪毕业生就业动态，利用人才供需监测模型、挖掘与分析就业数据，为学校优化教育教学及就业服务工作提供数据支撑。
校园一站式服务	基于统一身份识别和管理，利用人工智能技术跟踪学生在校活动，为师生精准推送相应生活与学习场景信息、资源与服务；智能客服提供个性化服务和解答，自动优化网上办事流程，提升效率；通过智能化诉求受理，实现师生诉求的快速响应、高效处理；智能检索与推荐系统，帮助师生快速查找资源，提升学习研究效率，实现一站式智慧校园服务。

## （七）以智助建

对接国家重大战略、区域重点领域产业转型升级和企业发展需求，利用人工智能技术赋能职业院校关键办学能力提升和教学关键要素改革，借助职业教育行业－专业大模型，选择适宜的案例、技术和工具，在专业建设、课程建设、教材建设、教师团队建设、实训基地建设等方面开展人工智能典型应用场景的实践探索与创新，促进职业教育紧跟产业和技术发展，提升专业与产业的契合度，增强职业教育人才培养与企业岗位需求的适应性和匹配度。

### 典型场景

应用	说明
行业－专业大模型建设	利用检索增强生成（RAG）技术、提示工程与提示学习等人工智能技术，联合行指委（教指委）、学校、行业企业、研究机构等多方共同参与，根据专业特色，注入职业发展规划、职场通用技能等知识以及企业生产案例、实训规范操作、技术论文等高质量数据，形成专业数据集；将专业知识、工艺流程、技能标准等构建为结构化知识网络。针对职业教育场景选取合适的基座模型和提示模板，生成服务于职业教育特定专业领域的垂类大模型。
专业建设	利用人工智能技术、大数据分析工具，对新一代信息技术、先进制造业、现代服务业等领域的产业发展数据、行业报告数据、企业用工数据、岗位需求信息等进行采集、挖掘和分析，实时追踪重点产业技能缺口，构建产业人才需求动态监测模型，制定专业布局规划；通过职业岗位能力解构算法，形成专业人才需求能力图谱，辅助生成人才需求调研报告，建立产教匹配监测模型、人才培养与岗位技能需求适配监测模型，完善产教融合供需匹配服务系统，优化专业设置，构建适应产业转型升级的专业集群；研制职业教育专业知识图谱，系统构建课程体系，辅助制定/优化人才培养方案；开展智能化专业技能、行业能力评测，促进专业升级与人才培养模式创新。
课程建设	普及人工智能通识课程，提升人工智能技术应用能力。利用人工智能技术分析企业岗位技能需求、工序流程、典型工作项目/任务，构建课程能力图谱，重构课程结构，重组教学内容，系统设计模块化课程、实习实训项目；应用人工智能技术检测课程内容与岗位核心能力需求匹配度，给出课程内容更新建议，将人工智能赋能产业的核心技能融入课程，及时更新课程资源；校企共建“人工智能+”专业教学资源库和在线课程，服务学历教育、社会服务与培训、国际交流与合作。推动信息技术课程与人工智能前沿融合，将成熟模型嵌入教学实践。

教材建设	利用自然语言处理模型、上下文学习技术、多模态融合技术等人工智能技术分析海量课程教学资源、行业职业标准等，将企业生产数据、技术文档、操作手册、案例等转化为教材内容，辅助开发“活页式”教材、数字教材等新形态教材，满足不同学习需求；通过分析行业信息和数据，监测行业标准变更，及时动态更新教材内容，保持教材的时效性和实用性。
教师团队建设	借助人工智能、虚拟现实等技术，建立教师教育大模型，根据专业方向、企业需求，自动为教师推荐实践岗位，记录教师实践过程和成果数据。开展教师档案袋建设，精准监测其成长过程、预测发展需求，智能推送发展规划，辅助教师明晰职业目标、优化发展路径。借助人工智能技术，建立智能教学平台、教育智库平台、教师企业实践平台、产业虚拟教研室，支持校企协同、跨院校、跨专业的教学资源共享和教学研究，构建“人工智能+”教师专业发展共同体，促进教师团队高质量建设与发展。
实训基地建设	利用机器学习聚类算法、诊断性评估模型等人工智能技术，系统设计职业教育实践环节的仿真实物资源、仿真数字资源和半实物虚拟仿真实践资源，建设数字远程实训平台、虚拟仿真实训基地、算力基础设施等，建设企业真实生产环境/生产线的数字孪生实训工厂，解决实训中“高投入、高难度、高风险，难实施、难观摩、难再现”等问题；利用人工智能技术升级传统实训基地，为传统实训设备加装传感器和 AI 芯片，进行设备智能化改造，实现实时数据采集。利用人工智能算法精准分析和调度实训基地的运行，构建数据驱动、虚实结合、线上线下一体融合的实习实训空间。

### 三、典型案例

#### 案例 24：AI 助力网球训练指导

北京工业职业技术学院体育部针对传统网球课教学中训练场地不足、技术动作纠正滞后、教学评价标准模糊、数据反馈延迟等痛点，创新性引入 iBrain 智能网球训练分析系统。对校内网球场地进行分区规划，通过智能围栏、虚拟边界识别等技术，划分出 4-8 个独立的智能练习单元，每个单元可支持单人或双人针对性练习，实现空间的立体式复用。以“AI 技术融合传统教学”为核心，融合 AI 视频分析、数字人教练、多维度数据建模等技术，通过高速摄像头阵列捕捉学生动作细节，由数字人教练进行毫秒级动作

比对与智能生物力学解析，实时智能标注挥拍角度、步法移动偏差等问题，并同步生成涵盖基础动作规范性、实战战术执行度、体能消耗曲线等多维度的可视化评估报告。教师基于 AI 系统输出的精准数据分析，可快速定位不同水平学生的技术短板，动态调整教学方案，针对不同水平学生设置个性化训练方案，包括分解动作示范模块、对抗性战术训练场景，实现了教学过程的智能化诊断、个性化指导与动态化优化。通过 AI 数据驱动的精准确教学，助力教师高效掌握学情，显著提升了网球教学的针对性与实效性。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力网球训练指导	问题 1：训练场地不足； 问题 2：技术动作纠正滞后、教学评价标准模糊、数据反馈延迟。	<b>1.训练场地智能化改造：</b> 对原有一片场地进行分区规划，划分出 4-8 个独立的智能练习单元，每个单元可支持单人或双人针对性练习，实现空间的立体式复用。 <b>2.数据采集、分析：</b> 通过高速摄像头阵列捕捉学生动作细节，数字人教练进行智能分析，实时标注问题，生成可视化评估报告。 <b>3.教师动态调整教学方案，针对性指导：</b> 基于 AI 系统输出的精准数据分析，快速定位学生的技术短板，针对不同水平学生设置个性化训练方案并进行指导。	如：智能网球训练分析系统； 智能围栏； 虚拟边界识别；AI 视频分析；数字人教练； 多维度数据建模

### 案例 25：AI 助力助产专业实训指导

北京卫生职业学院助产专业为解决《产科学》实践教学临中床案例更新滞后，难以实时发现、纠正学生操作错误，错误操作易固化等问题，引入 AI 技术及虚拟仿真技术赋能实训教学改革。通过自然语言处理技术解析 10 万份电子病历，生成 20 余种典型

病例的 3D 动态案例库，每季度实时更新，将临床真实案例引入教学，保障教学内容与临床护理前沿同步。融合 AI 大模型与虚拟仿真技术，构建了覆盖分娩机制、高危妊娠处理等场景的虚实结合的教学环境，助力教师对关键技术的现场演示、指导；虚拟仿真模拟人可持续收集学生实训数据，自动生成操作规范性报告，教师通过查阅报告，实时监控学生实训过程中出现的问题，有针对性地调整教学策略。例如对共性问题开设专题辅导、示范操作讲解，对操作困难学生给予及时帮助，避免问题积累，实现“一生一策”的精准指导。教师借助 AI 技术，提升了教学内容的时效性，通过智能数据分析实现了对学生问题的精准诊断与个性化指导。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力助产专业实训指导	问题 1：实践教学 中临床案例更新 滞后； 问题 2：学生操作 错误难以实时发 现、纠正。	<b>1.案例生成：</b> 解析临床电子病历，形成动态案例库，并保持定时更新。	如：自然语言处理技术
		<b>2.场景呈现：</b> 构建覆盖分娩机制、高危妊娠处理的虚实结合教学环境，教师对关键技术的现场演示。	如：虚拟仿真技术；触觉反馈技术；视觉动态演示技术
		<b>3.数据采集、实训指导：</b> 仿真模拟人持续收集学生实训数据，生成操作规范性报告，教师查阅报告，监控学习过程，有针对性地调整教学策略，实现“一生一策”精准实训指导。	如：智能虚拟仿真模拟人；传感器技术

### 案例 26：AI 助力学生英语学习

北京科技职业大学《大学英语》课程教学中，为解决传统英语课程学习国内外职场情境不足、专业特色内容更新不及时、学

生个性化英语听说练习不足且反馈不及时等问题，充分利用“腾讯元宝”APP生成与学生所学专业相匹配的职场情境、补充更新体现专业特色的教学内容、设计个性化听说练习并给予听说质量实时反馈等助力学生的英语学习。例如在学习完飞机机电设备维修岗位常见专业术语 maintenance、logbook、inspection 后，教师利用“腾讯元宝”APP，生成经常用到上述专业术语的职场情境及在此职场情境下的常见对话（文本形式），并将文本材料转化为听力音频供学生训练听力。学生利用“腾讯元宝”APP，基于对话文本，结合自己需要提高的听力技能设计不同类型、不同难度的听力测试题目进行听力测试。学生根据自己答题的正确率，可反复通过APP生成不同的听力测试题目，反复练习听力。通过“腾讯元宝”APP，学生可以反复跟读听力音频，练习口语表达，APP实时反馈学生口语表达质量，并提供完善建议。通过“腾讯元宝”APP，学生在职场情境下运用专业术语的正确率显著提高，听力测试的反复生成与练习帮助学生精准突破听力薄弱技能，实时发音反馈使口语表达准确率提高，并显著提升了职场语言沟通能力，实现了“语言精进、职场对接”。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力学生英语学习	问题 1: 语言知识应用的职场场景不足，专业特色内容更新不及时；	1.根据学生所学专业创设语言知识应用的职场场景。	如：“腾讯元宝”APP
	问题 2: 职场场景下的听说材料（文本、音频）不足；	2.根据语言知识及创设的职场场景生成文本材料。	
	问题 3: 个性化英语听说	3.将文本材料转化为听力音频供学生训练听力。	

	练习不足且反馈不实时。	4.学生根据自己需要提高的听力技能，设计听力测试题目，反复训练听力。	
		5.学生跟读对话，并接受智能打分。	

### 案例 27: AI 助力企业认知和虚拟仿真实训

北京市商业学校会计、电子商务等专业在《创新创业基础训练》课程教学中，依托校企共建的智慧商业虚拟仿真实训平台，破解学生企业认知难、商科实训场景局限、跨专业协作难、个性化指导不足等问题。该平台融合 VR 虚拟现实、AIGC 和智能数据分析技术，以高度仿真的商业社会为背景，搭建涵盖供应链上下游企业、政务服务机构、金融服务机构等十余种机构和企业类型的虚拟环境，通过系统模拟典型企业、部门和岗位，让学生借助 VR 设备身临其境地体验不同部门岗位的工作环境与方式。开展“AI+虚拟仿真+跨专业协同”实训时，学生以小组为单位置身沉浸式商业元宇宙，模拟企业从初创的工商注册、税务登记，到资金运转、市场拓展的全生命周期运营。成员分别扮演涵盖总经理、财务总监、税务局长等供应链、政务、金融等各机构的不同岗位角色，深度理解企业运作流程与职能分工，完成商业计划书、营销方案等成果并答辩复盘。实训中，AI 助手实时伴随，智能分析数据并按企业运营周期提供决策指导，结合教师线下辅导，形成“实践-反馈-优化”闭环。学生在智能化、全流程虚拟仿真环境中强化了企业认知，积累了智慧商业实战经验，创新创业能力、跨专



业协作能力、数据决策能力明显提高，达成专业技能与综合素养的“双提升”。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力企业认知和虚拟仿真实训	问题 1：学生企业认知难； 问题 2：商科实训场景局限；	<b>1.全周期企业流程认知：</b> 学生借助 VR 设备体验不同部门岗位的工作环境及方式，以小组为单位置身沉浸式商业元宇宙，模拟企业从初创到运营的全生命周期，深度理解企业运作流程。 <b>2.多角色化任务模拟：</b> 搭建涵盖供应链上下游等十余种机构和企业类型的虚拟环境，学生系统地模拟典型企业、部门和岗位角色，深度理解企业运作职能分工。	如：VR 虚拟现实技术；智能流程引擎技术
	问题 3：跨专业协作难； 问题 4：个性化指导不足。	<b>3.团队协作共同决策：</b> 开展“AI+虚拟仿真+跨专业协同”实训，学生以小组为单位，共同完成商业计划书、营销方案等成果并答辩复盘，在模拟企业运营过程中实现跨专业协作。 <b>4.AI 伴学+教师辅导：</b> AI 助手实时伴随学生实训，智能分析数据并按企业运营周期提供决策指导，结合教师线下辅导，形成“实践-反馈-优化”闭环。	如：AIGC 技术；智能数据分析技术

案例 28：AI 助力老年人照护沟通虚拟仿真实训

北京市劲松职业高中老年人服务与管理专业针对《老年人基础护理》课程“老年人照护沟通项目”教学难以构建与老年人沟通的真实职业场景、学生沟通技巧难以应对老年人复杂多变的身心状态等问题，师生应用豆包 AI 通用型智能体开发技术，开发了拟人智能体“银发伙伴”。师生应用豆包 AI 通用型智能体开发技术，基于深度学习框架，采用“预训练模型+微调优化”的技术路线，通过设定智能体属性、训练智能体、测试与优化等步骤，根据老年

人心理、情绪、性格特点，创建了有性格、能够表达情绪、可以与人语音对话的拟人智能体“银发伙伴”，作为学生沟通实训的伙伴，有效突破传统教学在场景还原度和服务对象状态复杂度的限制。通过构建职业情境，学生与“银发伙伴”充分语言沟通互动，开展虚实结合的沟通训练，深入理解并熟练掌握与老年人沟通的技巧。智能体“银发伙伴”的应用，丰富了教学场景，激发了学生学习热情，提高了学生沟通能力、职业素养和人文关怀意识，进而提升了照护服务质量。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力老年人照护沟通虚拟仿真实训	问题 1: 难以构建与老年人沟通的真实职业场景; 问题 2: 学生沟通技巧难以应对老年人复杂多变的身心状态。	1.开发有性格、能够表达情绪、可以与人语音对话的拟人智能体“银发伙伴”; 2.学生在复杂多变的职业情境中与“银发伙伴”充分语言沟通互动,开展虚实结合沟通训练。	如: 豆包 AI 通用型智能体开发技术

### 案例 29: AI 助力助产专业学生自主学习及虚拟仿真实训

北京卫生职业学院助产专业为解决《产科学》学习资源分散、学生难以形成系统化知识体系，教学环境中难以接触高危分娩、异常产程等场景，实操机会少且风险高等问题，引入 AI 智能学习平台、智能虚拟仿真模拟人助力学生学习和操作训练。通过知识图谱技术整合课程资源，将碎片化的理论知识梳理成逻辑清晰的知识网络，帮助学生建立全局认知，助力学生自主学习。智能虚拟仿真技术模拟产科高危场景，结合触觉反馈技术（如模拟产妇

脉搏）、视觉动态演示技术（如 VR 显示胎儿下降路径）和听觉提示技术（如胎心监护异常警报），学生利用仿真模拟人调动多感官进行正常分娩、高危妊娠处理等虚拟仿真实训，规避真实操作风险，加深肌肉记忆和应急反应能力。智能虚拟仿真模拟人根据学生的训练结果，动态推送适配训练内容，实现“按需训练”。系统化学习平台与智能虚拟仿真实训环境，帮助学生更高效地整合知识、规划路径、评估效果，提升自主学习能力；通过安全可控的高危场景模拟、实时精准的多感官实训体验，学生强化了产科关键技术掌握度，实现了从“理论认知”到“临床胜任”的能力跃升。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力助产专业学生自主学习及虚拟仿真实训	问题 1: 学习资源分散、学生难以形成系统化知识体系； 问题 2: 高危分娩、异常产程等场景操作风险高，实训机会少。	<b>1.课程资源整合：</b> 将碎片化知识梳理成逻辑清晰的知识网络，有助于建立全局认知。	如：知识图谱技术
		<b>2.场景呈现及虚拟仿真训练：</b> 利用脉搏等触觉反馈技术、模拟胎头下降的视觉演示及胎心检测的听觉呈现高危产科场景，学生利用仿真模拟人调动多感官进行正常分娩、高危妊娠处理等虚拟仿真实训，学生进行反复模拟练习，规避真实操作风险。	如：智能虚拟仿真模拟人； 视觉动态演示技术； 听觉提示技术
		<b>3.个性化训练：</b> 根据学生训练结果，仿真模拟人推送适配训练内容。	如：智能虚拟仿真模拟人

### 案例 30：AI 助力建筑工程变形监测虚拟仿真实训

北京工业职业技术学院工程测量技术专业针对《工程变形监测》课程教学学生在建筑沉降观测实训中面临的难以构建真实测量环境、变形异常情况识别与处理经验不足等痛点，依托 AI 与虚

拟仿真技术，构建了 AI 智能化变形监测仿真实训系统。该系统通过运用建筑信息模型（BIM）与地理信息系统（GIS）技术，复原了典型建筑结构及软土地基、暴雨等多源变形要素叠加的环境，构建了沉浸式的三维虚拟仿真作业空间，借助 AI 驱动的模拟系统（集成知识图谱、LSTM 神经网络等技术），开发了人工智能全流程辅助训练功能，包括智能设计与校验布点方案、实时指导实操技能、自动化处理监测数据、预警处置异常工况以及智能评估训练效果。学生在虚拟场景中完成观测点与基准点布设、虚拟水准仪操作、多周期数据采集及变形分析等任务，AI 实时校验操作规范性，自动生成可视化图表与三维度评估报告（操作规范性、方案合理性、工况适应性）。通过 AI+虚拟仿真实现实训与职业标准和工程实际需求的无缝对接，有效提升了学生沉降观测全流程技能、数据处理与工程推理能力，强化风险意识与规范应用能力，助力学生掌握“规范操作、智能决策”核心能力。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力建筑工程变形监测虚拟仿真实训	问题 1：测量真实环境难以构建； 问题 2：变形异常情况识别与复杂数据分析经验不足。	<p>1.虚拟场景构建: 通过 BIM+GIS 技术还原建筑及地质工况，创建了多源变形要素叠加，搭建沉浸式三维虚拟仿真作业空间。</p> <p>2.学生全流程虚拟仿真实训：完成观测点与基准点布设、虚拟水准仪操作、多周期数据采集及变形分析等任务，人工智能全流程辅助训练。</p> <p>（1）布点方案智能设计：AI 基于知识图谱生成监测点方案并校验合规性。</p> <p>（2）实操智能指导：AI 实时捕捉不规范操作并语音纠错。</p> <p>（3）数据智能处理：AI 自动采集数据、校验有效性并生成可视化成果。</p>	<p>如：虚拟仿真技术；BIM；GIS；数据可视化；知识图谱；LSTM 神经网络；深度学习模型；数据处理技术；交互技术</p>

		(4) 异常预警处置: AI 通过深度学习模型监测数据异常并推送建议。 (5) 训练效果评估: AI 从操作规范、数据质量等维度生成评估报告。	
--	--	--	--

### 案例 31: AI 助力车路协同虚拟仿真实训

北京交通运输职业学院智能网联汽车技术专业在《车路协同技术》课程教学中,针对存在的设备成本高、测试时间成本高、测试员人身危险系数高、学用分离等问题,与企业共建了国家级车路协同虚拟仿真实训基地,使用基地现有的基于数字孪生技术模拟复杂交通环境、事故场景开发的智能仿真驾驶舱,集云计算、大数据、AI 技术为一体的车路协同图形工作站,运用虚拟仿真、数字孪生与 AI 大模型技术,开展车路协同虚拟仿真实训。在实训中,学生通过 PanoSim 软件完成在车辆库中调取车辆,并根据实训要求在车辆上安装智能传感器;通过软件调取道路各类模块,自动智能加载十字路口红绿灯、斑马线等交通信息;学生自主通过生成式人工智能平台描述测试要求以获取测试程序,并根据实际要求适当修改程序参数并嵌入至仿真场景中;学生通过智能座舱模拟真实驾驶,联通仿真场景进行模拟测试;测试要素完整后开始反复测试,最终基于大数据自动生成测试报告并分析测试结果。通过融入 AI 的虚拟仿真实训,提升了车路协同测试效率,激发了学生对测试工作的学习激情,助力学生掌握车路协同测试核心技能。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力车路协同虚拟仿真实训	问题 1: 设备成本高、测试时间成本高; 问题 2: 测试员人身危险系数高; 问题 3: 学用分离。	<b>1.环境布置:</b> 学生通过 PanoSim 软件完成车辆传感器安装、测试道路绘制、交通信息获取和常见场景搭建。	如: 数字孪生技术
		<b>2.测试程序获取、修改:</b> 学生自主通过生成式人工智能平台描述测试要求以获取测试程序,并根据实际要求适当修改程序参数并嵌入至仿真场景中。	如: 人工智能平台; 数字孪生技术
		<b>3.硬件在环测试:</b> 学生通过智能座舱模拟真实驾驶,联通仿真场景进行模拟测试。	如: 智能仿真驾驶舱; 大数据技术
		<b>4.生成测试报告:</b> 学生调试参数反复测试,数据后台自动分析整理输出测试报告及结果。	如: 大数据技术; 生成式 AI

### 案例 32: AI 助力融媒体内容生产创新实训

北京市丰台区职业教育中心学校融媒体技术应用专业为破解素材检索受限、生产效率较低、内容舆情风险较高、空间设备受限等难点,构建了策、采、编、审、发全流程智能化实训环境,助力学生融媒体内容生产实训。助策方面,帮助学生进行内容策划,学生通过“智晓”洞察分析智慧引擎,进行热点挖掘及分析,完成全网热门话题采集分析。助采方面,学生借助集虚拟现实、数字孪生、AI 视觉、智能评价的虚拟仿真资源完成无人机航拍、布光、摄影摄像等训练;同时记录学习行为数据,帮助学生自查自改。助编方面,学生通过融媒小编、智能图表等 AI 工具,快速生成直播、分镜脚本及多端适配智能图表。助审方面,依托像素

级信息检索技术及央媒资源库，完成内容敏感信息与舆情风险的智能审核。助发方面，通过云端采编发融媒体平台，对内容进行AI智能识别、多模态标注、自动化分类存储及多平台一键分发。通过AI智能技术，显著提升学生选题策划能力、制作能力、安全审核能力、舆情监管以及风险防控意识。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力融媒体内容生产创新实训	问题 1: 素材检索受限; 问题 2: 生产效率较低; 问题 3: 内容舆情风险较高; 问题 4: 空间设备受限。	<b>1.助策:</b> 学生通过“智晓”洞察分析智慧引擎,进行热点挖掘及分析,完成全网热门话题采集分析。	如:自然语言处理(NLP);大数据挖掘与分析;结构化知识库;用户喜好AI分析
		<b>2.助采:</b> 学生借助虚拟仿真资源完成无人机航拍、布光、摄影摄像等训练;同时记录学习行为数据,帮助学生自查自改。	如:虚拟现实;数字孪生;AI视觉;智能评价
		<b>3.助编:</b> 学生通过融媒小编、智能图表等AI工具,快速生成直播、分镜脚本及多端适配智能图表。	如:自然语言生成(NLG);智能内容生成(AIGC);自适应渲染技术
		<b>4.助审:</b> 学生依托像素级信息检索技术及央媒资源库,完成媒体作品内容敏感信息与舆情风险的智能审核。	如:计算机视觉(CV);深度学习(DL);图像识别
		<b>5.助发:</b> 学生通过云端采编发融媒体平台,对媒体内容进行智能化处理及多平台一键分发。	如:AI智能识别;多模态标注;自动化分类存储;智能推荐算法

### 案例 33: AI 助力高职技能大赛数字艺术设计赛项实训

北京信息职业技术学院数字艺术设计专业为解决学生在备战高职技能大赛中的创意难以展开、三维建模流程复杂、动画制作周期长等问题,依托具备图形处理能力的高性能计算机与高速网络环境,构建了以 Inkspac 平台为基础、集成 Stable Diffusion、Tripo AI、RealityCapture、QuickMagic、DeepSeek 等多类 AIGC 工

具的 AI 助学体系。通过 AI 辅助创意生成、模型构建、动作捕捉、语言处理等方式，学生围绕“角色与场景建模、动画制作、后期合成”三大模块开展完整作品创作实践，显著缩短制作周期、提升视觉表达效果，并在真实赛项任务驱动下提升实战能力与岗位适应力。该实践不仅优化了传统教学流程，也增强了课程的项目化、智能化与行业对接程度，全面提升了学生的职业技能和竞赛表现。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力高职技能大赛数字艺术设计赛项实训	问题 1: 有限时间创意难以展开; 问题 2: 三维建模流程复杂、动画制作周期长。	1.在项目实训中学生利用 AIGC 辅助视觉创意生成、模型构建、动作捕捉等，激发创作灵感; 2.学生围绕“角色与场景建模、动画制作、后期合成”三大模块开展完整作品创作实践，并引入 AIGC 工具辅助推进，使创作流程无缝高效衔接。	如: Inkspace 平台支撑流程组织; Stable Diffusion (图生图); TripoAI (图转 3D); Reality Capture (实物建模); Quick Magic (视频动作捕捉); AIGC (生成式人工智能)

### 案例 34：AI 助力语文课程学业评价

北京市劲松职业高中为解决语文学科核心素养因综合性、抽象性强，难以通过纸笔测试进行评价，以及传统评价数据采集工作繁杂、数据分析精准度不足，以及对学生学习过程缺乏动态追踪、评价结果不够全面客观、难以为学生提供个性化学习指导建议等问题，依托综合素养智能平台，构建了语文学科核心素养评价模型。依据模型，在学习过程中，使用物联网技术、自然语言处理技术、图像识别技术等智能采集学生在线学习与课堂活动参与等学习行为数据及文学作品分析、主题演讲、创意写作等学习



成果数据；应用知识图谱追踪学生学科知识点掌握情况。在课程结束时，应用 AIGC 辅助生成高质量学业水平试题，利用自然语言处理（NLP）技术自动分析纸笔测试中学生作答的主观题文本，精准评价学生学科核心素养发展水平。之后，应用自动数据处理、智能分析技术对采集到的过程性及结果性多源异构数据进行综合分析，从语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等四个维度生成学生学科核心素养评价结果，为每位学生生成多维度素养画像及成长曲线，并通过动态追踪个体素养发展轨迹，为学生的学科核心素养发展提供个性化、精准化学习建议。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力语文课程学业评价	问题 1: 语文学科核心素养难以通过纸笔测试测评； 问题 2: 评价数据采集工作繁杂，数据采集精准度不够； 问题 3: 对学生学习过程缺乏动态追踪，评价不够全面客观，难以为学生提供个性化学习指导建议。	1.构建评价模型，采集多源数据： 构建融合学科核心素养，采集学生学习过程及终结性评价数据。	如：物联网技术；自然语言处理技术；图像识别技术；知识图谱
		2.辅助生成试卷及自动分析答卷： 大语言模型技术辅助专家命制试卷，自然语言处理技术自动分析学生作答文本。	如：大语言模型技术；自然语言处理技术
		3.对采集数据进行综合分析：综合 分析采集的数据生成学生学科核心 素养评价结果。	如：自动数据处理；智能分析
		4.生成素养画像与成长曲线 形成可视化学生学业水平发展评估 结果，绘制个体核心素养成长曲线。	如：数据可视化技术；趋势分析算法（潜力评估）

案例 35：AI 助力职业能力过程性评价

北京市劲松职业高中针对实训课教学中学生学习过程数据难采集、评价不及时、不精准，以及对学生技能学习、改进指导不够有效等问题，建设了“数据可视化”助评系统，全过程采集学生实训数据，对学生的技能学习提供及时性、发展性评价。以中餐烹饪专业“油爆春虾菜品制作”实训任务中的过程性评价为例，课前，应用智能学习平台采集与分析学生课前自主学习菜品制作相关知识及以工作组为单位提交的“工作计划书”等数据，评价学生课前学习成果，并生成改进意见，指导学生修改完善工作计划。

实训过程中，通过烹饪设备上的传感器收集学生烹饪菜品过程中设置的温度、湿度等数据，评价学生对烹饪知识掌握的准确性。通过高清摄像头和图像识别技术，实时捕捉学生操作过程中原料初加工的精细度、菜品备料的准确度、菜品烹调流程的正确度等过程性数据，并将数据汇总到人工智能系统，与菜品烹饪标准进行对比，生成学生菜品烹饪的过程性评价。完成菜品制作后，学生将菜品照片上传平台，利用人工智能图像识别技术，从色泽、外形、盘式三个维度评价菜品质量。最后，应用大数据分析引擎对搜集的数据进行整合，按照菜品制作知识、烹饪技能掌握及应用、菜品质量三个维度形成精细化、可视化评价结果和个性化改进建议，指导学生实时改进，提高技能掌握水平。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力职业能力过程性评价	问题 1: 学习过程数据难采集; 问题 2: 评价不及	1.课前评价知识掌握: 对学生课前自主学习情况及学习结果进行数据采集和分析。	如: 智能学习平台

	时、不精准; 问题3: 对学生技能学习、改进指导不够有效。	2.实训过程评价: 对学生实训进行全过程数据采集, 并将数据汇总到人工智能系统生成评价结果。	如: 传感器技术; 图像识别技术
		3.成品质量评价: 将完成的成品上传智能平台, 对菜品质量进行评价。	如: 图像识别技术
		4.综合评价: 按照职业能力模型, 对多源异构数据进行综合分析, 形成精细化、可视化评价结果和个性化改进建议。	如: 大数据分析引擎; 数据可视化

### 案例 36: AI 助力学生职业素养评价

北京市商业学校为解决职业素养评价数据采集局限、多维数据难以自动关联导致评价结论片面、反馈延迟不能全面客观评价学生素养发展等问题, 构建了职业素养评价模型, 依托 5G 网络与智能终端设备对教育教学活动中与学生职业素养发展相关指标及活动情境进行感知和记录。在实训车间部署物联网传感器(如动作捕捉设备、压力传感器), 采集设备操作规范性、故障处理时效性等数据, 实施学生技术技能、学习能力、执行能力、团队合作、精益求精等指标的诊断与评价。在做好个人信息保护前提下, 采用机器学习与深度学习、自然语言处理、数据挖掘与模式识别等技术开展伴随式数据分析, 提供智能诊断、数据报告生成、数据可视化 BI 大屏生成, 为学生职业素养发展及学校管理提供发展性建议。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力学生职业素养评价	问题 1: 数据采集局限; 问题 2: 多维数据难以自动关联, 评价	1.场景呈现: 对不能以实物呈现的场景, 如新能源电池内部结构、发动机内部结构等运用虚拟现实技术进行呈现。	如: 虚拟现实技术

	结论片面； 问题 3：不能全面客观评价学生职业素养发展。	2.数据采集：对学生实训数据、操作行为数据进行无感化采集，实时同步到系统后台。	如：传感器技术；计算机视觉；5G 网络
		3.数据处理智能分析：对采集到的数据进行处理，记录学生在技术技能、学习能力、执行能力、团队合作、精益求精等指标方面的评价数据；对采集到的数据和系统数据进行汇总分析，智能诊断。	如：数据挖掘；数据预处理（对齐、清洗、增强）；自然语言处理；机器学习；深度学习；知识图谱；大数据分析；数据可视化

### 案例 37：AI 助力思想政治教学

北京科技职业大学马克思主义学院针对思想政治课教学中实践体验难深化、学生学习兴趣难激发、教学活动参与度低等问题，依托人工智能技术构建具身思政教学模式。利用虚拟增强现实技术开发了《中国近现代史纲要》虚拟仿真资源库，涵盖鸦片战争、辛亥革命、五四运动、抗日战争等 41 个关键历史场景，在思政课教学中通过打造虚拟展馆，为学生提供历史事件学习的沉浸式学习体验，让学生融入历史场景，增强教学代入感，让学生能够身临其境体验事件过程，提升学生参与度及对历史事件的认知，更深刻地理解事件蕴含的政治理论，提高学习效率。为增强教学的互动性，激发学生对所学内容的深入思考，教师在教学中使用数字人技术，让学生穿越时空与思政课教学内容相关的历史人物、科学家和工程师等互动对话，激发学生积极思考和提出问题，学生课堂参与度显著提高，自主学习积极性增强，思辨能力显著增强，对学习内容的理解更加深刻。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力思想政治教学	问题 1: 实践体验难深化;	1.打造虚拟展馆: 开发历史事件的虚拟仿真资源库, 在教学中使用虚拟展馆, 为学生提供沉浸式学习体验。	如: 虚拟现实技术
	问题 2: 学生学习兴趣难激发、教学活动参与度低。	2.与数字人互动: 制作和应用教学内容相关的历史人物的数字人。在教学中让学生与数字人对话, 激发学生学习兴趣, 提高参与度, 引导学生深入理解学习内容。	如: 多模态融合技术; 虚拟现实技术

### 案例 38: AI 助力专业课中的劳动教育

北京农业职业学院在食品检验检测技术专业的劳动教育中,为解决部分劳动任务存在一定的危险和操作风险及部分职业劳动场景不能直接在学校实训室呈现、学生劳动过程监控困难、不能及时有效评估等问题,打造“AI+VR”虚拟仿真劳动教育平台,利用 VR 数字孪生技术高精度还原了具有危险性和复杂性的“食品中致病菌检测”的职业劳动场景。开展劳动时,学生可以使用虚拟仿真软件进行致病菌检测仿真劳动,使学生可在绝对安全环境中进行反复劳动操作,避免在劳动中受到伤害;劳动过程中,通过 AI 分析引擎实时捕捉并分析学生在 VR 实训中通过手柄、传感器等产生的全流程操作数据,量化学生操作行为,例如移液枪的使用、无菌操作等数据,运用大数据分析引擎和深度学习算法对学生的劳动技能、劳动习惯、劳动精神等进行评价,精准诊断学生劳动素养发展情况,为学生的劳动素养发展提供个性化、针对性指导;通过智能技术强化劳动安全、数据驱动精准劳动评价的赋能路径,有效提升了学生解决实际劳动问题的综合能力和安全规范的劳动

习惯。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力专业课中的劳动教育	问题 1：部分劳动任务存在一定的危险； 问题 2：职业劳动场景不能直接在学校实训室呈现； 问题 3：学生劳动过程监控困难、不能及时有效评估。	1.建设虚拟仿真劳动教育平台，创设虚拟仿真劳动场景 利用 VR 数字孪生技术高精度还原食品中致病菌检测具有危险性和复杂性的职业劳动场景。	如：内置大语言模型和智能虚拟仿真系统
		2.人工智能助力劳动任务实施 学生使用虚拟仿真软件进行致病菌检测仿真劳动，使学生可在绝对安全环境中进行反复劳动操作。	如：支持向量机；决策树； VR 数字孪生技术
		3.应用人工智能全过程采集学生劳动过程数据 通过 AI 分析引擎实时捕捉并分析学生在 VR 实训中通过手柄、传感器等产生的全流程操作数据并量化学生操作行为。	如：AI 分析引擎
		4.精准诊断学生劳动素养发展情况 运用人工智能对学生的劳动技能、劳动习惯、劳动精神等进行评价，精准诊断学生劳动素养发展情况。	如：大数据分析引擎；深度学习算法

案例 39：AI 助力教师区域研修新模式

北京市西城区教育研修学院为解决研修模式单一化、实践性不强、优质培训师资缺乏等突出问题，基于 AI 平台功能，搭建线上群组化研修平台，以培训者、AI 智能体、参训教师为核心，依托研修协作组功能，组建由职业学校、社区学校教师构成的项目研修组，借助 coze 平台工作空间，铺设 AI 教育智能体个体独立开发、群体协作开发实践路径。首先，通过线上项目实施、群体互动、成果展示、效果监测等环节，构建人机协同开发的实践性研修平台；其次，以线下工作坊为模式，开设共性问题交流、专

题研训等活动，形成跨学科、跨校、跨区域的线下联合研修平台。线上线下双平台相互补充，共同构建起跨界、交互、融合的学习共同体。同时，依托平台对研修效果进行动态监测，将收集的数据转化为教研依据，实现数据驱动的精准教研。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力教师区域研修新模式	研修模式单一化	1.线上线下相结合，线下工作坊，线上双平台（群组化研修、实践性研修）； 2.借助西城教育研修平台协作组功能，统筹项目实施、群体互动、成果展示、效果监测，进行伴随式数据采集、分析，构筑线上群组化研修； 3.借助 coze 平台个人及团队工作空间，铺设 AI 教育智能体个体独立开发及群体协作开发实践活动的路径，构筑人机协同开发实践性研修模式。	如：西城教育研修平台； coze 平台
	研修实践性不强	聚焦基于大模型的教育智能体开发，按照零基础、进阶、骨干三个梯度，组织“AI 教育智能体开发与应用”项目研修实践。	如： coze 平台； 单智能体开发； 多智能体开发； 多人协作开发技术
	优质培训师资缺乏	校企合作组建“教师+工程师”双师团队，开展 AI 教育普及“火种教师”孵化项目。	如： coze 平台； 通用大模型； AI 应用工具； AI 轻量化工具

#### 案例 40：AI 助力学校循证教研模式

北京财贸职业学院为解决教研组织松散、活动实效性不足、内容虚化、缺乏数据支撑、成果转化难等问题，构建“数据驱动-证据支持-精准改进”的循证教研模式，建立“学校-学院-系（教研室）-教师”四级协同机制，推动教研活动从“经验主导”向“循证”转型。依托 SeeGot AI 教学分析平台，通过多模态数据融合技术（语音识别+图像分析+行为捕捉），实时采集师生互动频次、语言深

度、教学行为时长、学生专注度等 12 类课堂指标，结合 UTOP、S-T、弗兰德斯等国际模型生成量化诊断报告，为教研提供客观证据。搭建数字化教研平台，在“财贸在线”为教师建立专属档案袋，面向全校开放；创新形式组织循证教研，通过“个体诊断、集体研讨、行动改进、效果验证”闭环流程，教师基于报告数据反思教学行为，系（教研室）研读报告并补充证据和研讨环节，进一步完善教学设计，经过多轮的课堂观察与 AI 复评验证，提高教学效果，构建“数据可追溯、改进有依据、成长可持续”的教研新生态。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力学校循证教研模式	教师自我反思缺乏客观数据，教研活动缺乏证据支撑。	基于多模态人工智能分析引擎，依托职业教育教学专用评估模型，对教师的教学行为进行智能的量化分析，并生成诊断报告，为教研提供客观证据。	如：计算机视觉；语音情感分析；自然语言处理技术

#### 案例 41：AI 助力学校多校区协同教研

北京市丰台区职业教育中心学校为解决多校区教师开展线下教研活动聚齐成本高、活动形式单一，且难以满足教师多元发展需求等问题，构建了虚拟教研室平台。平台以微服务技术为数字基座，保障系统灵活扩展；同时融入人工智能技术，支撑知识图谱构建、教研资源共建等智能化应用，实现优质资源的高效共享。平台整合四大核心模块，一是教研活动管理模块，集成线上会议、常态化话题讨论、即时通讯等功能，支持线上线下教研活动无缝衔接；二是数据管理与分析模块，实现基础信息管理、教研活动数据全流程记录与深度分析，以数据驱动教研优化；三是资源整



合模块，推动教学资源跨平台共享与优质资源辐射推广；四是个性化服务模块，提供个性化教研门户、直播工具及丰富培训资源，助力教研成果多维度展示与应用。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力学校多校区协同教研	问题 1：多校区教师开展线下教研活动聚齐成本高、活动形式单一、时空限制大，且难以满足教师多元发展需求； 问题 2：教研组教师课程、资料、试题等资源分散不同步； 问题 3：教研活动内容欠精准分析。	1.通过虚拟教研室将跨校区跨区域教师进行人员管理、权限管理；通过线上会议、培训活动进行集体教研、会议、备课等教研活动，并实时记录教研痕迹； 2.通过平台实现小组讨论、交流、互动，实现课程、知识图谱、教学资源、试题等的同步建设与更新，真正实现共建与共享； 3.平台实现视频回看、会议纪要，对教研活动进行记录；统计分析教研活动、教师参与、成果等资料为教研活动提供决策依据。	如：虚拟现实技术和网络平台；知识图谱；在线会议；资源共建技术与权限分配和管理；大数据分析技术

案例 42：AI 助力内耳疾病智能诊断与手术风险预警研究

北京卫生职业学院医学影像技术专业为解决传统手动分割内耳微小结构存在缺乏量化标准、操作耗时耗力、高度依赖医师经验等问题，与首都医科大学附属北京友谊医院、北京工业大学等专业团队合作开展内耳疾病智能诊断与手术风险预警研究。基于 U-HRCT（超高分辨力 CT）影像技术，结合深度学习网络（如 TransUnet 网络、XGBoost 分类器技术）和医学影像智能分析平台，实现内耳微小结构的精准分割、量化分析及手术风险智能预警。通过 AI 技术自动提取耳蜗、前庭、半规管等复杂结构的三维形态数据，建立内耳疾病谱异常评价标准体系，辅助临床医生快速进

行疾病诊断，评估手术风险，提高临床诊疗水平，同时为医学影像技术专业教学提供标准化临床案例库与科研实训资源。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力内耳疾病智能诊断与手术风险预警研究	问题 1：常规 CT 检查对内耳细微结构的边缘检测能力有限，诊断效率低；	1. 采用 U-HRCT 设备提升影像空间分辨力至 50μm，构建内耳影像智能分割和测量模型。	如：TransUnet 网络
	问题 2：内耳疾病影像诊断准确率不足，依赖临床医生主观经验。	2. 依据内耳疾病谱异常评价标准，构建复杂疾病鉴别诊断的智能分类器模型，为临床医生提供手术智能预警。	如：XGBoost 分类器

案例 43：AI 助力学生信息管理

北京市昌平职业学校为解决学生数据分散、家校协同效率低、学生画像不完整等管理痛点，针对运用人工智能、大数据分析、自然语言处理（NLP）、知识图谱与 AI 预测算法等前沿技术，构建了“学生信息智能管理平台”。平台以“一生一卡”数据模型为核心，深度对接教务、学工等多个业务系统，实现学生基本信息、学业成绩、考勤记录、健康状况、奖惩情况等多维度数据的实时采集与动态整合。通过大数据技术对结构化数据进行清洗与标准化处理，并对教师评语、行为观察记录等非结构化文本进行语义解析和信息提取，全面构建学生数据资源池。平台运用机器学习算法自动生成个性化成长画像和动态发展曲线，通过分析学生考勤异常、成绩波动等数据特征，预测潜在学习风险与行为偏差，触发预警机制。家校协同方面，平台配套移动端应用，为家长和教师提供可视化数据看板，内置的智能推送引擎，基于 AI 算法分析学

生行为特征，向相关责任人发送精准化提醒，有效提升家校沟通效率与教育响应速度。该系统的落地应用，推动学校学生管理工作从传统经验驱动转向数据智能驱动，构建起覆盖学校、家庭、学生的智慧育人闭环，显著提升教育管理的科学性、精准性和智能化水平。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力学生信息管理	问题 1：学生数据分散，多系统数据未有效整合； 问题 2：家校协同效率低，信息传递不及时、不精准； 问题 3：学生画像不完整，缺乏多维度动态分析与风险预测。	1.搭建“一生一卡”数据模型，实时采集并动态整合教务、学工等业务系统的学生数据； 2.构建学生数据资源池，生成个性画像与成长曲线，预测学生学习生活行为风险并预警； 3.开发家校协同移动端应用，提供可视化数据看板，借助智能推送引擎精准发送提醒。	如：大数据分析；自然语言处理（NLP）；知识图谱；AI 预测算法；机器学习算法

案例 44：AI 助力教学质量

北京劳动保障职业学院为解决教学质量管理中存在的数据采集碎片化、评估反馈滞后性和改进措施形式化等痛点，利用人工智能技术，系统构建“智慧教学平台+数据监控系统+教学质量平台”的数字化支撑平台，形成了覆盖教学全过程的智能管理系统。一是实现数据联通。通过自然语言处理，智能 ETL 工具等技术，联通线上教学平台、教务管理系统与质量评价平台，实现教学管理中学生信息、课程信息、教师信息和评教评学信息的数据流通与共享，提升管理效率。二是实现全过程数据采集和分析。构建“备课-授课-评价-反馈”数据闭环。利用知识图谱、机器学习等

技术将监测要求嵌入教学各环节，实时收集分析学生的学习数据，课前阶段根据学生课前学习薄弱点生成备课建议，改进教学设计；课中阶段实时分析课堂互动质量，提示教师调整教学节奏；课后阶段智能生成课程改进报告，明确学生知识和技能短板，提出教学行为优化建议。三是实现多维精准评价。运用自然语言处理与大型语言模型建立能实现深度洞察和辅助决策功能的数据模型，从教学行为、学生反馈、学术成果等多维度对教师进行画像，运用大数据分析技术系统智能生成教师个性化教学分析报告和发展建议。通过智能管理系统有效提升了学校教学质量管理水平。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力教学质量	问题 1：数据采集碎片化； 问题 2：评估反馈滞后化 问题 3：改进措施形式化	1.利用智慧教学平台优化教学流程与资源调配。通过三大平台的数据联通，实现教务系统数据流通与共享。自动关联开课情况、教师授课情况、学生选课数据，减少 80%的人工协调工作量。	如：自然语言处理；智能 ETL 工具
		2.利用 AI 技术将监测节点嵌入教学各环节，实现监测教学全过程，构建“备课-授课-评价-反馈”闭环。通过云端引擎分析课堂教学、考试测评等环节的多维数据，生成可视化看板，及时进行干预和帮助。	如：知识图谱与机器学习；豆包生成式 AI 训练
		3.管理决策从“模糊判断”到“精准干预”。充分发挥数据价值，运用先进算法构建多维度、精细化的教师画像，智能生成教学分析报告和发展建议。	如：自然语言处理与大型语言模型；大数据分析

### 案例 45：AI 助力学生岗位实习管理

北京农业职业学院为解决岗位实习管理中学生分散、实习过程动态管理不足、沟通与信息反馈不畅、实习数据管理混乱、考

核评价体系不完善等问题，通过校企合作开发了岗位实习管理系统。该系统对学生实习过程进行全流程数字化记录与管理，涵盖实习计划与任务分配、实习过程数据记录、校内外指导教师考核评价等模块，实现了实习基础信息的集中存储与快速处理。系统支持数据的高效录入、精准查询和智能 AI 统计分析，全面采集实习单位、岗位、时间、成果等关键信息，构建开放透明的校企信息交互平台，实时跟踪学生实习全过程；应用大数据模型深入分析企业、院系、专业、学生、指导教师等多维度评价数据，提出优化建议，提高校企双主体实习管理效能，提升了实习管理的效率、质量和管理水平，为职业院校实习管理信息化提供了有益参考。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力学生岗位实习管理	<p>问题 1：传统教育模式中规模化教育与个性化教学之间存在差异；</p> <p>问题 2：新兴技术难以与行业应用深度融合；</p> <p>问题 3：课程教学资源动态更新滞后等问题。</p>	<p>1.建设 AI+职业场景，运用生成式 AI 等开发 14 个前沿 AI+职业场景，覆盖人工智能与 13 个专业交叉的 372 个知识点；</p> <p>2.打造个性化学习平台，运用 AI 助教等技术个性化推送教学资源，提供情景模拟、知识交互、情感交互等学习模式；</p> <p>3.通过 AI 学伴等提供个性化学习路径规划，支持个性化答疑。将跨学科知识融合从理论转化为可视化场景，通过动态知识库实现课程内容的自动更新与案例库的智能扩充。</p>	<p>如：数字孪生；元宇宙、计算机视觉；NLP、机器学习；生成式 AI；AI 助教；AI 学伴；虚拟人；数字人；机器翻译；知识图谱；动态知识库；能力图谱；AI 大模型认知诊断</p>

## 案例 46：AI 助力学生就业指导与管理

纽约市立大学金斯堡社区学院（Kingsborough Community

College) 为解决学生求职技能与岗位需求匹配不准、就业信息更新快速以及就业辅导资源有限等问题, 将人工智能技术引入职业指导和就业管理, 形成了系统化、可操作的赋能机制。

一是在职业指导环节, 该学院就业指导中心利用 AI 技术为学生提供个性化职业规划与求职辅导。通过生成式 AI 工具(如 ChatGPT、Copilot 等), 可以快速生成针对不同岗位的简历和求职信模板, AI 还会根据岗位描述给出优化建议, 帮助学生突出关键技能与经验。同时, AI 系统可以模拟面试问答, 提供实时反馈, 提升学生的面试表现和自信心。二是在就业信息管理方面, 学院利用生成式 AI 分析市场趋势和职位数据, 为学生推荐最匹配的实习和全职就业机会。系统根据学生的专业、技能和兴趣自动生成岗位推荐列表, 并标注申请优先级和岗位要求, 使学生能够有针对性地进行申请, 提高就业匹配度和效率。三是学院就业指导中心建立了 AI 就业资源平台, 整合简历模板、面试指南、职业测评工具和 AI 驱动的求职训练课程。平台通过数据追踪和分析, 帮助就业指导教师了解学生的使用情况和学习效果, 从而进行更精准的辅导。平台还支持在线预约和进度管理, 使就业指导过程数字化、智能化, 极大提升了服务的可达性和精准度。依托“AI 技术—智能平台—政策规范”, 学院有效提升了就业指导的针对性和效率, 并优化了学生的使用体验。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力学生就业指导与管理	学生求职技能参差不齐、就业信息更新快速以及就业辅导资源有限	1.利用 AI 为学生提供个性化职业规划与求职辅导； 2.利用 AI 分析市场趋势和职位数据； 3.建立 AI 就业资源平台； 4.出台 AI 技术合理使用的政策。	如：ChatGPT 系列模型；智能推荐与匹配系统

### 案例 47：AI 助力职业教育专业垂类大模型建设

教育部职业教育发展中心为解决职业教育专业设置与产业发展需求匹配度不高、课程内容与生产实际脱节、教学资源与企业生产场景不相适应、学生个性化学习需求满足度不够等问题，联合中兴通讯、火山引擎、阿里云等头部企业，聚焦通信、智能制造、计算机、汽车、云计算、电子商务等领域，通过汇聚产业现场实时数据，注入企业工单、设备日志等实操数据、企业真实项目案例和最新的技术标准，开放行业大模型和智能体，建设专业垂直模型。如与中兴通讯合作，聚焦通信、智能制造、计算机三个专业领域，遴选 60 所左右高职院校，依托中兴星云大模型体系，构建“专业知识库—模型训练—智能体应用”的全链条技术框架，打造“AaaS 智能体即服务”引擎，覆盖智能评测、资源推送等六大场景；开发多语种智能体与数字课程，建设“大模型底座+数据中台”的智慧校园架构，提供从数据治理到场景开发的全流程支持，推动人工智能从教学辅助向教育生态重构升级。项目旨在构建开放共赢的产教融合新生态，系统性推动职业教育教学内容、

方法、管理及评价等方面的深刻变革，推动教育范式革命。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力职业教育专业垂类大模型建设	问题 1：为相关专业选择行业—专业大模型； 问题 2：教学应用服务； 问题 3：人工智能与教育教学共生。	1.行业—专业大模型： 依托中兴星云大模型，聚焦通信、智能制造、计算机三大领域，推进专业垂类模型部署。 2.应用即服务： 构建“专业知识库—模型训练—智能体应用”的全链条技术框架，覆盖智能评测、资源推送等六大场景，建设“大模型底座+数据中台”的智慧校园架构。	如：中兴星云大模型；智能体应用

#### 案例 48：AI 助力人才培养方案研制

北京财贸职业学院为解决职业院校人才培养方案研制过程中由于产业发展和岗位需求变化快，难以及时获取人才需求精准数据、培养目标跟不上岗位能力变化、缺乏人才培养质量动态监测工具等问题，依托 AI 大数据分析平台、高性能服务器（GPU 加速处理海量产业数据）、自然语言处理（NLP）技术和 DeepSeek 大语言模型，基于 TansfoumsrXL 架构，采用混合微调技术，注入行业报告、岗位数据、教学数据进行分析。通过 AI 大数据分析平台爬取主流招聘网站招聘信息，结合典型企业招聘信息进行分析，构建了数据驱动、智能分析、动态优化的闭环体系。对学校 28 个专业实施人才需求数据智能采集、岗位能力智能分析。通过 AI 助力构建能力图谱，对会计信息管理、金融科技应用、视觉传达设计专业等 3 个专业进行了课程体系智能诊断，缩短了人才培养方案的研制周期，促进人才培养目标与岗位需求精准匹配，提高了



“产业-岗位-能力课程”的关联度，有效推动了专业建设与产业需求深度融合。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力人才培养方案研制	<p>问题 1: 职业院校人才培养方案研制过程中产业动态和岗位需求变化快, 难以及时获取精准数据;</p> <p>问题 2: 人工分析产业链岗位能力需求易导致培养目标与岗位能力错位;</p> <p>问题 3: 缺乏动态监测工具, 人才培养滞后于社会需求。</p>	<p>1.通过 AI 大数据分析平台获取招聘信息, 结合典型企业进行分析, 构建数据驱动、智能分析、动态优化的闭环体系;</p> <p>2.28 个专业实施人才需求数据智能采集、岗位能力智能分析, AI 协同构建能力图谱;</p> <p>3.为 3 个专业进行课程体系智能诊断。</p>	<p>如: 自然语言处理技术;</p> <p>DeepSeek 大语言模型; 混合微调技术</p>

#### 案例 49: AI 助力通识课程建设

北京经济管理职业学院为解决传统教育模式中规模化教育与个性化教学之间存在差异、新兴技术难以与行业应用深度融合、课程教学资源动态更新滞后等问题, 依托科大讯飞自适应课程平台, 集成知识图谱、能力图谱、AI 大模型认知诊断等人工智能技术, 以及 AI 助教、AI 学伴、虚拟人等多元化教学应用。建设《人工智能导论》本科通识课程, 构建涵盖机器学习等人工智能前沿技术的基础核心模块, 开发 14 个前沿 AI+职业场景, 覆盖人工智能与 13 个专业交叉的 372 个知识点。通过 PBL 项目式模块化教学, 个性化推送教学资源, 提供情景模拟、知识交互、情感交互等学习模式。通过 AI 学伴提供个性化学习路径规划, 支持个性化答疑。将跨学科知识融合从理论转化为可视化场景, 通过动态知识库实现课程内容的自动更新与案例库的智能扩充, 提升教学资源的时

效性和实用性。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力通识课程建设	问题 1：传统教育模式中规模化教育与个性化教学之间存在差异； 问题 2：新兴技术难以与行业应用深度融合； 问题 3：课程教学资源动态更新滞后等问题。	1.运用 AI 助教、AI 学伴、虚拟人等多元化教学应用，开发 14 个前沿 AI+职业场景，覆盖人工智能与 13 个专业交叉的 372 个知识点； 2.通过 PBL 项目式模块化教学，个性化推送教学资源，提供情景模拟、知识交互、情感交互等学习模式； 3.通过 AI 学伴提供个性化学习路径规划，支持个性化答疑。将跨学科知识融合从理论转化为可视化场景，通过动态知识库实现课程内容的自动更新与案例库的智能扩充。	如：知识图谱；能力图谱；AI 大模型认知诊断；AI 助教；AI 学伴；虚拟人

案例 50：AI 助力专业课程建设

北京交通运输职业学院为解决课程建设中存在的行业需求难以精准把握、课程开发缺乏科学支撑、企业案例转化难度大、课程更新响应滞后等问题，依托 AI 智能体工具、DeepSeek 大模型的自然语言处理技术、RAG 知识库、MCP 模型上下文协议、智能监测系统等技术资源，配备高性能计算机、稳定高速网络、人工智能数据处理平台、教学资源管理平台作为基础支撑。针对《新能源汽车电池及管理系统检修》课程，通过 AI 技术整合行业数据，生成精准人才需求报告，分析典型工作任务，智能生成课程目标、内容、教学资源与题库，构建能力图谱，优化评价考核体系，实现课程内容的实时更新和自动推送，搭建个性化学习路径。有效解决了课程建设痛点问题，确保课程内容紧贴行业需求，缩短课程开发周期，实现课程动态优化调整，推动了新能源汽车专业建

设与产业需求的深度融合。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力专业 课程建设	问题 1: 课程内容与行业企业岗位不匹配; 问题 2: 课程开发缺少科学支持; 问题 3: 企业案例转化难度大; 问题 4: 课程更新响应滞后。	1.确定课程内容 (1) 通过 AI 智能体企业项目数据 workflow, 与检索引擎采集行业岗位实际工作项目, 构建本地化的企业项目知识库 (RAG); (2) 根据课程内容从 RAG 知识库中匹配相关项目资源, 推荐适合教学的企业项目, 提升课程内容与岗位需求的契合度; (3) AI 对课程内容进行逻辑性和一致性分析, 检查课程目标、教学内容与岗位项目之间的匹配程度, 确保课程科学合理; (4) 教师选定合适项目后, AI 智能体将项目任务拆解为教学模块, 生成项目式教学大纲及知识点分布建议, 辅助教师完成课程框架构建。	如: DeepSeek-R1 深度分析大模型; RAG 产业项目知识库; 智能体“头条搜索网络检索引擎”; 企业岗位需求智能体检索控件
		2.建设课程内容 (1) AI 智能体将企业项目转化为教学案例, 按章节划分任务目标, 提供完整案例背景、实施过程、技能点解析等; (2) AI 智能体结合 RAG 知识库和深度思考模型, 辅助教师生成教学讲稿、任务步骤、知识点讲解; (3) AI 根据每个知识点生成练习题、测验题、实操任务及其答案解析; (4) 将常见问题、答疑内容整理成知识库, AI 提供有效的辅学资源。	如: 豆包 1.6·深度思考·多模态; 豆包 1.5Pro256k 长文本模型; 内容批处理大模型控件; 大模型内容聚合控件; RAG 知识库内容检索
		3.检测课程内容 (1) AI 智能体检测教学内容的缺失、重复或逻辑不清等问题, 分析考核点是否科学; (2) AI 智能体对发现的问题进行归类并提出修改建议, 教师根据建议对课程资源进行针对性优化, 提升教学质量。	如: 豆包 1.5Pro 内容推理 128K DeepSeek-R1 深度分析大模型; 通义千问-72B 大模型
		4.更新课程内容 (1) 智能体定期监测行业岗位人才需求情况, 技术趋势形成分析报告; (2) 将已有课程内容与最新行业需求进行对	如: DeepSeek-R1 深度分析大模型; 智能体“头条搜索网络检索引擎”;

		比分析，识别过时内容，判断课程是否仍具适应性，提出改进建议； （3）多个 AI 智能体协同监控课程内容细节，生成更新方案，如替换案例、新增知识点、删除陈旧内容等； （4）在 AI 智能体建议基础上，教师可借助深度思考模型进行创新重构，更新课程内容。	企业岗位需求智能体检索控件
--	--	--	---------------

### 案例 51：AI 助力新形态教材建设

北京科技职业大学为解决 Web 前端开发领域知识迭代快、传统教材与行业脱节、内容更新不及时等问题，运用自然语言处理技术对全球 23 个主流教育平台的 2.3 万课时资源进行语义解析，结合 LDA 主题模型提取知识点图谱，运用 Transformer 架构重构工程案例教学逻辑，基于神经网络分析学习者行为数据，依托知识图谱构建结构化知识网络，集成智能问答、代码实时校验、多语言翻译等功能。构建“AI 驱动型教材开发范式”，在资源整合维度，对开源平台的 12 万行代码、27 万份技术文档进行清洗标注，结合行业标准构建能力矩阵模型。在教材建设层面，开发“立体智能教材体系”，打造个性化推送辅学系统和课程智能体，形成可计算的知识网络。精准定位了各阶段教学目标，实现了教材内容的动态更新与个性化学习支持，突破了传统教材单向传播局限，为职业教育教材智能化转型提供范式参考。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力新形态教材建设	<p>问题 1: Web 前端开发领域知识迭代速度快, 传统教材内容难以跟上技术更新节奏;</p> <p>问题 2: 传统教材与行业实践需求脱节, 无法匹配企业实际开发标准。</p>	<p>1.运用自然语言处理技术对全球 23 个主流教育平台的 2.3 万课时资源进行语义解析, 实时抓取最新技术内容, 结合 LDA 主题模型提取知识点图谱, 构建动态更新的知识体系, 确保教材涵盖前沿技术要点;</p> <p>2.对开源平台的 12 万行代码、27 万份技术文档进行清洗标注, 结合行业标准构建能力矩阵模型, 明确岗位技能要求, 通过知识点图谱与能力矩阵的映射, 精准定位各阶段教学目标, 确保教材内容与行业需求深度对齐。</p>	<p>如: 自然语言处理技术; 大数据处理技术; 知识图谱</p>

## 案例 52: AI 教学大模型训练系统助力教师专业能力提升

北京工业职业技术学院为解决专业教学大模型构建的技术门槛高、多源异构教学数据处理难、历史教学数据利用率低以及对学

生因材施教缺乏精准支持等问题, 依托“无代码专业助教助学垂域大模型训练系统”, 结合多模态大模型书生·万象 3.0( InternVL3 )、yoloV8、FaceAI 等工具, 以及国产 GPU“天数智芯-天垓 150”搭建的算力中心, 基于 Neo4j 形成知识图谱, 基于 llama\_factory 完成模型训练微调形成专业教学大模型。通过图形化操作界面, 实现多模态教学数据的智能化处理与大模型微调, 降低专业垂类模型构建的技术门槛; 构建专业教学数据集和语料库, 训练专业教学大模型, 并开发助教与助学智能体应用, 为教师提供教学资源开发支持。实现了专业教学大模型的无代码化构建, 提升了教学资源的利用率和共享性, 为教师提供了智能化教学支持工具, 为学生提供个性化精准辅导, 推动了教师专业能力提升。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 教学大模型训练系统助力教师专业能力提升	问题 1: 模型训练技术门槛高,垂类模型构建难; 问题 2: 多源异构教学数据处理难; 问题 3: 历史教学数据资源利用率低; 问题 4: 学生自主学习缺乏精准支持。	1.建立专业教学数据集及语料库,收集教材、图书、论文等资料,用多模态大模型及相关工具生成问答与知识图谱; 2.借助图形化界面训练专业大模型,教师可灵活设置超参数,通过多种技术优化模型性能; 3.利用训练后的模型开发助教与助学智能体应用,为学生提供学习全程指导,为教师智能生成多种教学文件。	如:多模态数据语义理解与对齐;自然语言处理;基于 Neo4j 构建知识图谱;LoRA 大模型微调;RAG 检索增强生成;Prompt 编排;Agent 智能体

### 案例 53: AI 助力“智能制造数字孪生实训工厂”建设

北京市昌平职业学校针对传统智能制造实训存在的高投入、高风险,难再现、难评估,复杂工艺流程难以直观展示等痛点,依托 AI 技术、数字孪生技术,先通过 AI 算法对工业机器人作业路径、智能传感器采集数据的分析逻辑进行训练优化,让设备间数据交互与协同更智能;整合工业机器人、智能传感器、AGV 物流车、RFID 标签、虚实交互终端等设备,利用 AI 实现设备状态实时监测与故障预判;融合 5G+工业互联网、数字孪生平台、AI 虚拟仿真实训平台、工业大数据分析平台等技术资源,通过对多平台数据流转与融合规则进行定义,建设“智能制造数字孪生实训工厂”。构建起涵盖智能装配、检测、加工、仓储等 8 大模块的实体产线及数字孪生工厂场景,达成全流程数字孪生映射,实现智能排产优化、缺陷检测、预测性维护等功能。借助 AI 辅助实训,适配不同交互场景需求,实现多模式交互实训,为学生提供个性化实训指导与操作纠错;打造虚实协同训练闭环,保障虚实数据

同步与训练效果评估，提升学生实训效果。有效破解传统实训“高三难”问题，构建“低成本建设、高灵活实训、产教协同创新”全链条生态，为区域中小企业输出数字孪生工厂解决方案，助力制造业智能化升级。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力“智能制造数字孪生实训工厂”建设	<p>问题 1：传统智能制造实训高投入、高风险；</p> <p>问题 2：传统实训难再现、难评估，复杂工艺流程难直观展示；</p> <p>问题 3：区域中小企业数字化转型技术支持需求。</p>	<p>1.技术准备与优化：依托 AI、数字孪生技术，用 AI 算法训练优化工业机器人作业路径、智能传感器数据分析逻辑；</p> <p>2.设备整合与技术融合：整合工业机器人等设备，借 AI 做设备状态监测与故障预判；融合多平台技术，定义数据流转规则，建设实训工厂；</p> <p>3.场景构建与功能实现：构建含 8 大模块的实体与数字孪生场景，达成全流程映射，实现智能排产等功能；</p> <p>4.升级实训教学：借 AI 辅助、多模式交互、虚实协同实训提升效果。</p>	<p>如：多模态融合技术；数字孪生技术；5G+工业互联网；工业大数据分析技术；机器学习算法</p>

#### 案例 54：AI 助力“智能网联汽车虚拟仿真实训基地”建设

北京交通运输职业学院为解决实训教学中存在的高投入、高难度、高风险，难实施、难观摩、难再现、难评估等问题，依托人工智能、计算机视觉、物联网技术，结合 Panosim 平台、AI 算法模块、AI 视觉技术等，打造智能网联汽车虚拟仿真实训基地。通过构建高度逼真的虚拟车辆和道路模型，实现实训装备智能化；利用 AI 技术生成复杂虚拟测试场景，自动设计真实场景；利用 AI 深度挖掘数据，实时分析处理传感器数据，有效实现仿真测试精准化与可控化；优化 AEB（自动紧急制动系统），支持学生多

次重复试验，帮助学生沉浸式掌握自动紧急制动技术，显著提升了实训效率和真实感。为学生提供了更科学、高效的学习环境和实践体验，推动了人才培养过程与企业生产岗位需求的深度对接。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力“智能网联汽车虚拟仿真实训基地”建设	问题 1: AEB 测试设备购置与维护成本高、传统 AEB 实训场景单一，难以覆盖复杂真实工况、AEB 测试存在高安全风险，无法开展极限验证；	搭建智能化虚拟实训环境，构建全天候、全时段虚拟驾驶环境和高度逼真的车辆模型，实现实训装备的数字化与智能化。	如：智能网联汽车领域的 Panosim 平台
	问题 2: AEB 极端及复杂场景难以真实搭建、AEB 触发原理不易可视化、AEB 特定错误场景重复触发难，参数调试与重复试验受限，实训效率低；	利用生成式技术构建高保真的测试场景与数据，结合计算机视觉领域的深度学习算法，实现 AEB 系统对复杂真实环境中目标（车辆、行人、障碍物等）的精准检测与分类，满足多样化测试场景下的性能验证需求。	如：人工智能计算机视觉技术；Transformer 深度学习算法
	问题 3: 传统模式下 AEB 场景复杂性不足、安全性低、重复训练成本高，难以满足学生沉浸式、高频次实操需求。	结合物联网技术实时处理虚拟摄像头传感器数据，实现参数的灵活调整，支持学生精准化仿真与重复训练，直至掌握操作要点。	如：传感器数据采集与接入技术；设备通信与组网技术

案例 55：AI 助力智能网联汽车技术专业群建设

北京科技职业大学为应对数字经济与智能交通产业深度融合时，智能网联汽车产业存在的人才培养方向与产业动态脱节、课程内容滞后技术更新、实训场景与真实工作环境存在差距、教学过程缺乏精准化反馈等问题，依托人工智能、自然语言处理(NLP)、大数据处理、VR/MR 和数字孪生等前沿技术，助力专业群各环节建设工作。对百度智行、小米汽车、北京车网科技等头部企业的行业发展报告、岗位招聘需求、核心技术文档进行全面且深度的



抓取与分析。通过数据整合与挖掘，精准识别出智能车系统设计、智能车生产制造、车路信息交互、车云系统基础支撑 4 个典型岗位群，并细化提炼出 70 项关键能力指标，形成动态更新的数据池，为人才培养提供精准数据支撑；依托岗位能力图谱与产业数据池，运用自然语言处理对企业海量技术文档进行深度解析，提取行业最新技术标准、操作规范与实践经验。重组优化专业群核心课程，融入企业真实案例与前沿技术，推动课程内容与岗位能力同频共振；实践教学中，利用 VR/MR 和数字孪生技术还原真实测试场景，借助生成式 AI 构建故障案例库，提升实训质量；教学质量上，开发 AI 助教协同教学系统，实时采集与分析学生学习进度、答题情况、知识掌握程度等多维度数据，形成全面且精准的学情报告，辅助教师及时调整教学策略，实现差异化教学，针对学生薄弱环节，精准推送个性化学习资料，提供一对一学习指导，提升学习效果与综合职业能力。人工智能技术的深度融入，推动智能网联汽车技术专业群从传统教育模式向数智化育人体系的跨越，构建的“数智驱动、虚实融合、动态反馈”的育人体系成效显著，为人工智能赋能专业群建设提供了可复制的实践路径。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力智能网联汽车技术专业群建设	问题 1: 人才培养方向与智能网联汽车产业动态脱节，缺乏精准的岗位能力定位；	1.对百度智行、小米汽车等头部企业的行业报告、招聘需求、技术文档进行深度抓取与分析，依托数据确定岗位画像。	如：大数据处理技术
	问题 2: 课程内容滞后于智能网联汽车	2.对企业海量技术文档进行深度解析，提取最新技术标准、操作规范及实践经验，将真实企业案例与前沿技术（如智能驾驶算法、车路协同协议）融入课程内容；	如：自然语言处理技术

	技术更新，与岗位实际需求脱节； 问题 3: 实训场景与真实工作环境存在差距，教学过程缺乏精准化反馈与个性化指导。	通过“技术标准-课程内容-能力目标”的映射关系，推动课程内容与岗位能力要求同频共振。  3.还原智能网联汽车的真实测试场景（如自动驾驶路测、车云系统调试），结合生成式 AI 构建故障案例库，模拟复杂工况下的问题解决场景，提升实训的真实性与针对性。 开发 AI 助教协同教学系统，实时采集学生学习进度、知识掌握程度等多维度数据，通过大数据分析生成精准学情报告，辅助教师调整教学策略。	如：VR/MR 和数字孪生技术；生成式人工智能技术
--	---	---	---------------------------

### 案例 56: AI 助力鲁班工坊实训基地建设

天津城市职业学院与肯尼亚马查科斯大学工程技术学院共建的肯尼亚鲁班工坊，针对当地程序开发与工业场景结合不紧密、教学场景陈旧等问题，引入 AI 技术构建智能型桌面机械臂系统和智能型虚拟仿真系统，还原企业真实工业场景，为实训基地建设提供了有力支撑。

以 ROTRICS 桌面机械臂为载体，通过深度融入 AI 视觉识别技术与 AI 决策逻辑，借助 AI 对物品特征的智能识别能力，驱动机械臂完成物品分拣等工业自动化任务，将抽象的程序开发与工业生产中的“物品分拣、精密加工”等真实操作场景无缝衔接，实现了“工业场景数字化模拟”到“智能操作闭环”的转化。同时，借助 TQD-Micromouse OC 虚拟仿真系统，引入基于强化学习、启发式搜索等算法的 AI 路径规划与实时决策技术，通过无线通信与传感探测技术采集“车、路、环境”多维数据，调用基于强化学习或启发式搜索的 AI 路径规划模块，让虚拟机器人在动态迷宫

中实现“实时环境感知—数据智能分析—最优路径决策”的闭环，将传统单一的路径逻辑设计升级为“AI 算法设计+智能系统调试”的综合训练，构建“编程+AI 决策+智能导航”的教学场景，为学生打造贴近前沿应用的智能化教学场景。通过引入 AI 技术，有效解决了传统教学中技术学习与实际应用场景脱节的问题。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力鲁班工坊实训基地建设	问题 1：程序开发与工业场景结合不紧密	构建智能型桌面机械臂系统：助力实现工业场景数字化模拟与智能操作闭环，衔接编程与工业自动化逻辑，解决教学与实际脱节问题。	AI 视觉识别技术（深度学习图像分类算法）
	问题 2：程序开发场景陈旧	构建智能型虚拟仿真系统：AI 支撑虚拟迷官核心逻辑，助力路径规划闭环，升级为综合训练，构建教学场景，注入前沿智能应用实训内容。	AI 路径规划算法（强化学习、启发式搜索）

案例 57：AI 助力学生管理服务体系构建

北京工业职业技术学院为解决高职院校政工队伍师资力量薄弱、校园高频次多发问题因人工响应时效限制难以满足师生期待等问题，系统建设国产化算力平台，部署本地化 DeepSeek 大模型，开发“北工小匠”一站式服务平台，深度融合教育教学与校园生活场景，有效提升了学校管理效率。

“北工小匠”一站式服务平台以自然语言处理（NLP）技术为核心，对校内积累的多维度数据进行深度治理，构建起结构化的知识库与问答库体系。具备逻辑推理、知识问答、语言理解、文本生成、图片生成等能力，可进行多轮对话、复杂说法的精确理解、个性化的问题回复，还提供便捷的服务插件，增强师生用户对人

机对话的接受度、意愿度，实现从“回答问题”到“解决问题”的服务升级。

目前“北工小匠”一站式服务平台已深度融入校园运行的全链条。在业务支撑层，平台集成校内办公管理、人事服务、财务服务、科研管理、学生管理、网络咨询等 6 大业务知识库，覆盖从教师入职到退休、学生入学到毕业的全周期基本需求；在服务入口层，上线接诉即办、网络报修、账号申请、差旅住宿查询、会议室预约、拍照预约等 20 余个高频服务插件，将原本分散在多个系统的事务办理流程整合为“一次对话”完成；在服务时效层，平台依托 7×24 小时全天候响应机制，有效解决了“上班时间没空办、下班时间没处问”的痛点。AI 助力学生管理服务体系构建实践，印证了 AI 技术与教育场景深度融合的可能性，通过技术赋能，让教育工作者从重复事务中解放，真正实现“让数据多跑路，让师生少跑腿”。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力学生管理服务体系构建	政工队伍师资力量薄弱、校园高频次多发问题因人工响应时效限制难以满足师生期待	通过部署本地化 DeepSeek 大模型，开发“北工小匠”一站式服务平台，对师生提供 7×24 个性化服务，实现从“回答问题”到“解决问题”的服务升级。	如：大语言模型技术；自然语言处理技术

#### 四、特别说明

本实施导引中的人工智能应用典型案例，来自北京市、天津市职业院校提供的人工智能应用实践案例，教育部、国外高校案

例来自于互联网公开渠道，我们严格遵循信息获取的合法合规原则，确保所引用内容的来源具有公开性与可追溯性。这些案例的引用旨在为院校实践和相关研究提供参考借鉴，以期促进经验交流与探索。我们对案例单位和作者以及信息来源的知识产权表示充分尊重，若存在任何版权问题，请及时联系我们，将及时进行反馈处理。

# 高等教育人工智能应用实施导引

## 一、导引说明

人工智能技术正以前所未有的深度与广度重塑全球高等教育格局。高等教育作为国家创新体系的核心和人才培养的龙头，以及教育科技人才一体化改革的关键结合点，在教育强国建设中扮演着战略引领角色。世界人工智能大会所倡导的“开放协同、共治共享”理念为高校推进数智化转型提供可借鉴的价值框架，强调学术共同体在全球范围内交流互鉴的重要性。《国际人工智能开源合作倡议》提示在高校建设教学与科研平台时可优先选择符合开源治理精神的技术路线，以降低重复投入、提升透明度并促进生态共建。高等教育一方面需要将人工智能融入学科专业体系建设，紧密贴合科技前沿和产业变革趋势，着力培养适应数字化时代的创新型人才；另一方面，需要运用人工智能技术赋能教育教学全过程，推动研究型、应用型、技能型等不同类型高校实现特色化、差异化发展，切实提升教育质量和国际竞争力，这一双重任务体现了技术融合与教育创新的深层逻辑。人工智能在高等教育领域的战略性应用，为打破学科壁垒、促进学科交叉融合、加强产学研协同、优化科研范式、重塑人才培养模式和提升科技成果转化效能开辟了创新路径。然而，这一应用也对治理体系现代化、伦理素养、教育公平与数据安全等方面提出了新的挑战。

为深入推进人工智能支撑高等教育内涵式发展，加速推动人工智能赋能高等教育系统性变革、构建数智时代拔尖创新人才培养体系，特依据《教育强国建设规划纲要（2024-2035 年）》、教育部等九部门《关于加快推进教育数字化的意见》和《北京市教育领域人工智能应用指南（2025）》制定本导引。本实施导引立足首都国际科技创新中心功能定位，系统梳理人工智能在以智助教、以智助学、以智助研、以智助评、以智助育、以智助管、以智助建七大领域的典型应用场景，旨在为高校师生和教育工作者提供清晰的创新路径与实践方案，帮助各方科学、有效地利用 AI 技术，同时防范可能出现的问题。本导引致力于以技术赋能深化教学模式变革、科研范式创新和治理效能升级，推动形成科技前沿探索、产业需求对接和人才自主培养深度融合的智能教育新生态。此外，导引内容将随技术迭代、学术进展及国家战略需求动态更新，持续完善数据安全防护与学术伦理治理机制，确保人工智能应用始终服务于学术本质坚守与创新人才培养，为支撑国家高水平科技自立自强提供系统性北京方案。

## 二、应用场景

### （一）以智助教

发挥人工智能技术赋能教学创新价值，为教师提供智能助手，积极利用人工智能、知识图谱等技术在学情分析、教学设计、教学资源准备、课堂管理、出题与组卷、答疑辅导、虚拟仿真教学等应用场景方面开展实践探索，支持教师教学主导作用发挥，虚

实结合训练，提升教育教学质量，实现教师工作提质增效减负。

### 典型场景

应用	说明
教学设计	通过构建课程知识图谱，纵向连接培养目标、毕业要求、课程预期、学习成果及知识点，横向关联跨课程、学期和专业的知识体系，为教学设计提供系统性知识框架。同时，利用智能平台的学情分析功能，精准刻画学生学习画像，依学习进度个性化推荐课程知识资源，助力教师在教学设计中兼顾个性化与知识体系化。
教学资源准备	依据课程大纲和教学目标，结合学科前沿动态与行业需求大数据，为教师快速搜集整理包含文本、图片、视频等在内的教学资料，并根据学科特点和学生学情，协助教师设计教学活动、编写教案，如教案、课件、习题、案例等，提供多样化的高等教育适用教学方法建议，还能自动排版生成教学文档，提升教师备课效率。
出题与组卷	基于大模型的认知推理能力，自动生成题目，并能根据布鲁姆认知分类理论，智能设计涵盖记忆、理解、应用、分析、评价、创造六个层次题目体系。通过分析学生答题过程和思维路径，动态调整题目难度和类型，实现自适应测试。运用知识追踪算法，精准定位学生知识薄弱点，生成个性化练习序列。
学情分析	对学生的课堂行为、练习表现、作业完成情况以及学习进度等多维度与多模态数据进行分析，识别出学生的认知水平、情感状态和行为习惯等特征，用于帮助教师精准定位学生在学习过程中的优势与不足，为教师备课、教学内容调整和教学方法优化提供科学依据。
课堂管理	引入智能教学助手，协助教师进行课堂管理，提供实时的知识服务与交互模式，增强课堂的互动性和学生的参与度；利用人工智能技术实现伴随式课程引导，有效支撑学情分析、课堂交互、课后服务等教学场景，提升课堂管理的智能化水平；利用情感分析技术，分析学生课堂互动、作业反馈等场景中的情感倾向，帮助教师了解学生的学习状态，从而调整教学策略。
答疑辅导	利用人工智能为学生提供实时智能个性化启发式辅导，可设计为多轮对话式答疑模式，循序渐进引导学生独立解决问题；AI教师智能问答可提供24小时学习支持服务，随时为学生解答问题，展示问题的关联知识点和相关资源；借助AI智能答疑助手收集学生问题，方便教师查看高频问题及其分布知识点，从而更有针对性地开展答疑辅导。
虚拟仿真教学	通过创建多样化的虚拟仿真模型与情境，为学生营造沉浸式学习环境，使学生能在安全、无风险的空间内进行实践操作训练；AI系统实时监测学生的操作过程，提供精准的自动化评估与及时反馈，帮助学生发现自身不足，改进学习方法。



## （二）以智助学

围绕以学生为中心的教育理念，积极利用人工智能技术助力学生个性化学习、研究和实践，在 AI 学伴、个性化学习、情境式学习、智能实验、智能编程、语言学习等应用场景方面开展实践探索。通过创新学习内容和学习方式，为学生提供个性化的学习路径，满足不同学生的学习需求。在提升学习体验和互动反馈的同时，探索线上与线下结合、真实情境与虚拟情境结合、真人和智能体结合等多种混合式学习形式，促进学生在不同学习环境下的自主学习能力和探索性、创新性思维发展。

### 典型场景

应用	说明
个性化学习	AI 通过分析学生的学习进度、知识点掌握度等多维度数据，为学生提供学习内容、路径、支持和体验全方位的个性化学习方案。学习内容上，参考课程教材为学生提供精准回答和个性化的知识点推荐；学习路径上，根据学生的学习情况，智能规划学习路径；学习支持上，提供全天候的学习支持服务；学习体验上，利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等技术为学生创造沉浸式学习环境，提供多模态学习资源，满足不同学生的学习偏好。
情境式学习	通过创建虚拟仿真环境、个性化学习系统以及模拟真实场景等方式，为学生提供沉浸式、互动式的学习体验。AI 能够模拟医学临床操作、工程实践、商业模拟等多种真实场景，让学生在虚拟环境中进行实践操作，提升实际动手能力。
语言学习	通过分析学生在口语训练、作文撰写等语言学习活动中的表现，运用自然语言处理和语音识别技术，识别学生在语音、语法、词汇运用等方面的薄弱环节，精准评估学生的语言能力水平，为教师提供详细的数据支持；为不同语言水平的学生提供定制化学习内容、即时语法纠正和发音指导，智能推荐学习资源和练习内容，并模拟真实语言环境，提供交互式对话实践机会。通过人工智能技术实现多语种课堂的实时传译，帮助学生更好地理解 and 参与课堂讨论。
智能实验	通过智能辅导系统为学生提供个性化指导与即时答疑，提升学习效率。虚拟仿真与远程实验突破时空与安全限制，提供沉浸式、安全的操练平台。AI 还辅助实验设计、数据分析与过程自动化，增强学生科研创新与实践能力，使其能更自主、高效地探索复杂实验场景，深化理解与创新思维。

智能编程	AI 为学生提供实时智能一对一启发式的编程辅导服务，包括代码纠错、问题答疑、代码解释等，有效提高学生学习效率；启发式编程助手指引学生独立解决问题，激发学习兴趣；AI 通过分析学生问题所对应的课程知识点给出定制化的学习建议；对于 AI 无法解决的难题，学生可向老师求助，老师可为学生提供针对性地指导。
AI 学伴（学习智能体）	实时回答学生在学习过程中的问题，参考课程精彩给出精准回答，通过反问引导学生独立思考；为学生提供无边界学习支持，使学生能够实现任何人任何时间任何地点访问任何学习资源的泛在式学习；在教师授课过程中引入 AI 学伴，带动课堂气氛，拓展学生思维；AI 学伴可实现课前、课中、课后教学贯通联动，课前辅助学生预习，课中配合教师教学，课后帮助学生复习巩固，为学生提供全程的学习支持；在多语种课堂中，AI 学伴可进行实时传译，消除语言障碍，促进不同语种学生间的交流与合作。

### （三）以智助研

为提升教育科研生产力与创造力，通过融合大数据分析、虚拟仿真、智能辅助决策等技术手段，为教育科研全周期提供系统化、智能化支持服务，实现科研过程的高效管理与资源优化配置，但技术应用的同时需坚持促进创新与防范风险相统一，客观评估和审慎对待不确定性和技术应用风险<sup>8</sup>。人工智能在智能科研实验平台、智能科研助手、科研数据分析、科研成果转化及学科科研等方面的深入应用，将有效提升科研效率与创新力，加速科研成果转化与应用，培养学生的科学思维与创新能力，为建设高质量科技创新体系提供有力支撑。

<sup>8</sup> 科技部、教育部等十部门于 2023 年 9 月 7 日印发的《科技伦理审查办法（试行）》。

典型场景

应用	说明
智能科研助手	利用自然语言处理和知识图谱技术，实时检索海量学术文献并自动生成研究综述。识别研究热点、新兴议题和潜在突破点，辅助科研人员发现新的研究方向。从海量研究数据中汲取专家经验，在前人知识与数据的基础上提出科学假说并制定实验方案。
智能科研实验平台	以多模态大模型为核心，利用虚拟仿真、大数据技术，进行自动化实验设计、自适应实验参数优化和智能数据分析；提供实验设计建议，并基于已有研究成果预测可能的实验结果；利用 AI 优化算法，进行实验设备的智能调度与远程操控，自动识别实验异常并进行修正，调度机器人和智能工作站，完成高通量合成、表征、测试的实验全流程。
科研数据分析	运用机器学习和深度学习算法对实验数据、观测数据进行快速分析和模式识别，提高数据分析的准确性和深度。自动提取复杂数据中的特征和规律，例如在物理、化学实验数据中发现隐藏的相关性，在生物医学影像中识别细微病变。
基础科学探索	通过自动化和优化研究过程，AI 技术有助于显著提升科学探索的效率。在数学领域，AI 用于求解偏微分方程、辅助数学家发现新定理和证明复杂多项式。在物理领域，AI 用于实验数据处理和设计优化，辅助科学家发现新的物理现象，如质子中的隐性内含夸克。
社会科学综合研究与决策支持	利用机器学习等技术，自动采集多渠道数据，执行复杂建模，挖掘社会趋势。对文本资料，AI 可进行情感分析、主题挖掘和自动编码；构建虚拟社会模型，模拟复杂现象，助力政策评估；分析社交网络，识别关键节点和群体行为规律，全方位提升研究效率和决策科学性。
新材料与新药物发现	利用 AI 的预测和生成能力，加速新材料和新药物的研发过程。利用人工智能技术分析材料结构与性能的关系，在海量化学组合中筛选出具有目标特性的新材料；在药物研发中，人工智能技术可预测化合物的生物活性和毒性，设计全新分子结构作为候选药物。利用分子力场模型，智能测量各种靶标；基于主动学习的 AI 模型迭代训练技术，持续优化虚拟筛选精准度；材料生长机理、表征技术和制备方法研究，人工智能赋能的新型材料研发。
古籍文献数字化与整理	利用光学字符识别（OCR）和深度学习技术，对古代典籍、手稿进行数字化识别和自动校勘。AI 可以将珍贵的纸质古籍转化为电子文本，并自动纠正识别错误，极大提高古籍整理的效率。
文化遗产保护与数字人文	利用图像处理、计算机视觉技术，对文物进行数据采集、数据处理与分析，从而进行数字化保存；结合 VR 技术对文物进行高清成像；利用 AI 算法对受损或残缺的文物图像进行虚拟修复和 3D 重建。最后，利用 VR、AR 等技术，搭建虚拟展览平台，实现文化遗产的研究和宣传。

科研成果转化	成果展示与推广方面，AI 智能助手通过精准匹配需求和个性化推荐，将科研成果与潜在产业需求方高效对接，提升成果曝光度。资源对接方面，AI 实现资源智能匹配和挖掘合作机会，整合资金、设备、人才等资源，加速项目推进。孵化服务方面，AI 参与项目评估筛选，实时监控孵化进展并提供智能指导，助力项目顺利成长。政策服务方面，AI 精准推送科创政策并提供解读咨询，确保项目享受政策红利，降低转化成本与风险，全方位推动科研成果转化落地。
学术诚信监管	通过 AI 技术，针对学术论文、数据、图片等成果，识别抄袭、伪造、篡改、AIGC 生成等不端行为，规范科研人员与学生的学术活动。

#### （四）以智助评

围绕“改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价”的要求，利用人工智能技术在学生画像、教师画像、教学质量评价、科研成果评价等应用场景方面积极探索，构建面向师生的多元化评价体系，注重数据采集方式的人性化和无感化，做好教与学活动的过程性采集和分析，形成基于大数据的学生画像与教师画像，提供可视化的智能、互动、动态的数据反馈。建立符合育人理念和社会伦理的评价标准，开展综合诊断分析和针对性服务，实现更加客观、全面和及时的评价，促进学生全面发展与教师多维度发展。

#### 典型场景

应用	说明
学生画像	收集学生多维度数据，包括课程参与、实践锻炼、研究论文、实验报告、专利申请及与 AI 辅助工具（智能答疑、编程辅导）的交互记录等。通过思维能力测评任务，评价学生逻辑、创新等思维能力。利用大数据分析学生知识点掌握、学习习惯和能力短板，提供学业预警。对研究生群体的学术成果进行量化分析，评估研究工作的原创性、影响力和学术价值。构建知识图谱、能力图谱和素质图谱，全面展现学生知识水平、学习能力、思维能力和综合素质。生成动态画像，随学习进程及时更新。
教师画像	收集教师多维数据，可以从人才培养、科学研究、建构中国自主知识体系、社会服务、文化传承创新、国际交流合作等多个维度出发，收集包括教师的教学成果、科研成果、社会服务贡献、学术影响力等多方面数据，构建教师多维画像，为人才管理和评价提供多维数据支撑。

教学质量评价	整合智能督导巡课管理、学生评教、同行评教、教师自评、课堂评价等多维度数据，优化教师教学评价体系，强化教学过程评价，实现对教师教学行为、课堂氛围等方面的智能识别与精准分析；支持教学管理者进行多维度数据汇总分析和决策支持，实现不同专业、职称和教龄教师教学质量的对比分析，揭示教学差异与共性，推动教学质量持续提升；支持实时线上巡课、远程喊话、听课评价、课堂回放等功能，支持 AI 分析辅助督导决策，提高教学督导效率。
科研成果评价	综合考量科研成果的创新性、实用性、影响力、贡献力等因素，拓宽业绩成果形式，构建多维度科研成果评价体系。利用大数据技术，分析科研论文的引用次数、发表期刊的影响因子，评估其学术影响力；对专利的技术创新性、市场应用潜力进行评估；考量科研项目的立项级别、经费投入及完成情况，全面衡量科研成果的价值。

### （五）以智助育

围绕立德树人根本任务积极探索人工智能技术在学生综合素质培养和全面发展中的创新应用。融合虚拟现实、自然语言处理、情感计算等技术，为学生思想政治教育、科学精神与人文底蕴融合教育、体育与健康、心理健康服务、创新创造和就业创业提供个性化、沉浸式的学习体验与成长支持，以提升育人工作的精准性与实效性，促进学生核心素养的全面发展，培养德智体美劳全面发展的新时代创新型人才。

### 典型场景

应用	说明
思想政治教育	运用 VR、NLP 等技术，生成包含思政元素的课程资源，构建沉浸式思政教育环境，通过虚拟情境重现历史事件、社会案例和伦理困境，学生可以亲历其境地体验和思考。同时，AI 实时分析互动对话中的价值观倾向，自动生成思政素养报告。
心理健康教育	利用人工智能技术，开展心理健康测评，引入心理危机识别模型对学生心理状态进行识别和筛查，及时识别和干预心理健康问题，为学生提供个性化的心理健康支持和咨询服务。
科学精神与人文底蕴融合教育	通过课程实践、科研项目、跨学科合作及竞赛创新等场景，让学生在实操中深入理解 AI 技术，学习科学研究规范流程，从多学科角度思考问题，锻炼实践与创新思维，培养严谨求实、勇于探索、协作沟通等科学精神。借助 AI 技术进行跨文化研究，让学生理解不同文化差异；利用 AI 辅助语言学习，提升语言交流能力；通过 AI 分析历史文献，深入探究人类文明发展脉络；运用 AI 创作艺术作品，激发创造力与审美能力，全方位促进人文素养提升。

体育健康教育	应用计算机视觉技术和可穿戴设备，监测学生的运动表现和健康指标，智能生成群体与个体运动报告，针对运动能力和健康状态进行诊断分析，为教师教学反思、优化教学策略提供依据。
创新创造	利用人工智能技术重塑学习与科研范式，实现从创意孵化到项目落地。学习方面，为学生提供定制化的学习路径，根据其兴趣和进度动态推荐资源，助力学生深入探究；科研方面，利用自然语言处理和数据分析工具，帮助学生快速筛选文献、处理数据、模拟实验，激发创意思维。同时，AI辅助设计和开发工具助力学生将创意转化为产品原型，实现从概念到实践的快速转变。
就业创业	对学生在校期间的理论学习、实践锻炼、模拟测评等活动进行记录，建立学生数智化档案。基于学生数智化档案、兴趣和发展规划进行就业岗位精准推送，同时挖掘创业机会并精准推荐。通过数字技术生成岗位模拟面试环境和创业项目路演模拟环境，让学生提前熟悉流程，技巧提升。提供岗位信息智能回复、创业政策智能解析、招聘信息检索回溯、毕业去向办理指引等功能，形成就业创业指导全流程闭环服务。

### （六）以智助管

以优化管理流程，提升服务质量为目标，系统化运用人工智能技术重构教育治理与学校管理模式。通过智能感知、大数据分析、知识图谱等技术手段，实现从传统经验驱动向数据驱动、从被动响应向主动预测、从分散管理向整体协同的管理范式转变。人工智能在教务运行监测、资源优化配置、学生发展规划、教师管理、科研管理、校园综合管理等方面的广泛应用，将显著提升管理精细化水平与决策科学化程度，推动学校治理体系和治理能力现代化，为构建高质量教育体系提供强大的技术支撑和效率保障。

### 典型场景

应用	说明
学生管理	运用人工智能和大数据技术，构建学生发展智能管理系统。通过多模态数据感知（如课堂行为视频、校园一卡通记录、心理测评等）和知识图谱建模，实时刻画学生的学业、行为和心理画像，智能识别异常行为和心理风险。系统结合因果推理分析影响学生发展的关键因素，对可能出现学业困难的学生主动预警并提供个性化指导方案，促进学生全面发展。
教师管理	运用人工智能和知识图谱技术，构建高校教师智能发展治理系统。通过多维度专业数据融合（如科研成果、项目申报、学术影响力、跨学科协作等）和大模

	型因果推理，动态构建教师专业发展全景图。系统基于学科前沿发展趋势和学校战略需求，智能预测教师职业发展关键节点，主动识别人才结构性缺口，并为教师提供精准的职业发展路径规划和资源匹配建议，推动教师队伍整体能力提升和学科综合竞争力优化。
教务管理	利用人工智能技术，实现从课程设置、排课、选课到成绩管理的全流程智能化。系统通过大数据分析学生选课偏好和教学资源利用情况，自动优化排课方案；利用自然语言处理技术辅助课程大纲审核与教学质量评估；建立学生学业画像，实时监测学业进展，智能预警学业风险，提供个性化修读建议；支持教学资源智能调配、跨校区远程教学管理和弹性学制管理，提升教务管理效率和科学决策能力。
科研管理	依托人工智能、大数据、物联网等技术，实现项目全流程规范管理，优化科研经费管理和使用，建立成果数据库助力转化；借助 AI 和物联网实时监控安全、优化资源配置；数据驱动决策整合分析科研数据，提供智能辅助建议，提升决策科学性，全方位提升科研效率与创新能力。
数智校园综合管理	融合 AI 视觉识别、物联网和大数据技术，实时监测校园异常行为、安全隐患及后勤设施异常，建立多层预警机制快速响应；系统分析人员流动，优化资源配置；整合消防、防疫、网络安全等多维安全管理，实现风险可视化与一体化处置。同时，智能调度后勤服务，如食堂食材采购、宿舍水电管理、保洁安排等，提升后勤保障效率，确保校园安全稳定运行。

（七）以智助建

聚焦学科专业建设的智能化革新，通过人工智能技术赋能学科专业建设的全链路智能升级，紧扣金课程、金教师、金专业、金教材的建设目标，深入探索人工智能在学科大模型、AI 融合课程、师生 AI 素养提升、专业结构与内涵升级、教材形态及应用模式革新等多元场景中的智能应用。紧密对接国家战略与产业需求，打通产、学、研各环节，全面系统地重塑高校学科专业建设的理念、模式与路径，增强教育体系的适应性与前瞻性，为培养具备人工智能素养的创新型人才奠定坚实基础。

典型场景

应用	说明
学科大模型	利用 RAG、领域知识增强等技术，按照学科特色，在通用语料基础上注入学科专业教材、论文、习题库等高质量数据，形成专业数据集；将学

	科概念、理论体系构建成结构化知识网络，进行基座模型优化和大模型 prompt 工程优化，形成围绕学科领域的垂类大模型。
AI 融合课程	深度融合人工智能技术，贯穿课程规划与设计、教学实施、学习辅导、效果评价与持续改进的全周期，实现教学内容智能化编排、教学过程互动化升级、学习支持个性化精准推送、教学评价智能化辅助，打造具有高阶性、创新性和挑战度的“金课程”；完善人才培养课程体系，构建包含通识核心课、通识选修课和专业课的 AI+课程体系。
师生 AI 素养提升	参照国内外 AI 素养框架，结合本校特色和学科需求，制定分层分类的 AI 素养标准和能力评价指标。面向教师开展分层 AI 能力培训（基础工具应用、AI 教学设计、伦理风险评估），通过 AI 模拟课堂、虚拟教研等实战场景提升智能教学能力；面向学生开设“AI 通识+专业融合”课程、创新实践活动，培养其 AI 应用与创新能力。通过提升师生 AI 素养，推动师生伦理素养的提升。
AI 融合专业	以国家战略和产业发展需求为导向，将人工智能的思维、技术、工具和应用深度融入现有专业的升级改造或新兴交叉专业的构建中。以学科交叉融合为核心，构建包括 AI 相关专业、AI+专业、AI 微专业、AI 双学位等在内的“AI+X”专业体系；将 AI 应用场景、算法思维、数据分析方法融入传统专业课程，实现专业知识的 AI 赋能升级；利用大数据技术，自动采集市场需求数据、国家地方政策、应届生评价和毕业生反馈等信息，为专业设置调整提供量化依据和数据支撑，并通过 AI 分析预测专业前景，给出专业规模调整建议。
AI 教材	利用自然语言处理、知识图谱、智能推荐、AIGC 等技术，将传统教材进行智能化升级或直接开发原生的 AI 驱动的新形态教材。通过内嵌 AI 虚拟导师、智能问答系统、交互式 3D 模型、虚拟仿真实验等，实现情景对话式学习、动手操作式体验，增强教材的交互性与沉浸感；通过知识图谱构建知识点之间的关联，大模型提供实时答疑、学习资源推荐等个性化学习功能。通过实时学情反馈驱动内容迭代，确保教材与学科发展同步更新，实现从“静态知识载体”向“智能学习伙伴”的转型。

### 三、典型案例

#### 案例 58：口腔虚拟仿真智慧实验室的建设与应用

北京大学建设了口腔虚拟仿真智慧实验室，旨在探索口腔临床技能教学的量化与规范化路径，推动教学模式创新、技术融合应用与资源共享机制的发展。实验室以虚拟仿真技术和教学大数



据为基础，深度融合智能物联、智能管理、智能学习与评估，构建了多维度智能一体化虚拟仿真训练环境。实验室整合多项国家级课程教改项目和教学成果，分设讲授区、线上训练区和虚拟仿真训练区。

依托上述技术体系与场景配置，实验室在建设与应用过程中实现了三方面创新：一是教学模式创新，整合线上线下、虚实结合等多种训练形式，融合技能翻转课堂、3D 高清视教等教学方法，优化教学与训练流程；二是自主研发多项突破性技术，推出国际首款混合现实口腔修复虚拟仿真训练系统，实现精准的虚实结合和准确的力反馈手感，提升训练沉浸感；三是运行管理模式创新，通过智能物联系统实现智能预约、管理和评价。

在应用实践方面，实验室实现三项突破：开创了口腔技能操作教学量化与规范化的新路径；实现国际国内、校内校外优质教育资源共享，服务学生和社会达 18,000 人次；为我国虚拟仿真智慧实验室建设提供了标准和指南。该项目已获批中国医院协会智慧模拟虚拟实验室建设应用试点项目，并被写入《2023 年世界高等教育数字化发展报告》。

**案例关键要素表**

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
虚拟仿真教学	推动口腔临床技能教学的量化与规范化，优化教学模式，促进资源共享	1.构建讲授区、线上训练区与虚拟仿真训练区三位一体的训练环境； 2.实施教学模式创新（翻转课堂、3D 视教、虚实结合）； 3.自主研发 MR 仿真系统，提升沉浸感与手感反馈； 4.引入智能物联管理，实现智能预约与评估； 5.推动教学资源共享，服务学生与社会。	如：虚拟仿真技术、混合现实（MR）、3D 高清视教、智能物联网、大数据分析、教学管理系统

### 案例 59：国际中文智慧教学系统，打造讲好中国故事的数字化教育新平台

随着人工智能时代加速到来，国际中文教育迎来重要战略机遇。北京语言大学主动回应新时代语言传播需求，研发面向全球的国际中文智慧教学系统，以智慧教育为抓手，打造讲好中国故事、传播中国声音的数字化新平台。

国际中文智慧教学系统依托大语言模型核心能力，融合汉语知识点、文化例文例句、图像、视频与数字人等多模态资源，实现智能化教案生成与资源调取，提升教师备课效率；同步打造“理解当代中国”系列课程，构建多视角、多层次的中国叙事内容体系。

在教学应用层面，系统基于国际中文教育知识图谱，开展学情分析与个性化推送，根据学习者语言偏误精准生成强化练习，推动因材施教。教师可基于系统题库自动生成练习、测验与考试试卷，支持智能评分与多终端学生表现查询。系统支持泛在学习与师生互动，配套错题本、成绩提示与多端协同功能，助力学生语言能力螺旋式发展；同时通过教学资源与使用情况的动态监测，为教学质量评估与管理决策提供数据支持。

目前，该系统已面向全球 60 多个国家开展应用，覆盖 6000 余个留学生教学学段，入驻教师超 800 人，建设智慧课件 1.6 万余个，累计提供 52 万道各类习题。系统已于 2024 年“国际中文日”正式上线中文联盟平台，受到教育部高度关注与现场观摩，未来将在国际中文教育数字化赛道上持续引领，为全球汉语学习者提

供高质量的智慧教学支撑。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
学情分析、教学资源准备、出题与组卷	国际中文教育对智能教学支持与中国叙事内容系统构建的迫切需求	1.构建多模态资源融合平台，支持教案智能生成与资源调取； 2.基于知识图谱进行学情分析、偏误识别与个性化推送； 3.自动生成练习、测验与考试内容，支持智能评分与教学管理； 4.推出“理解当代中国”系列课程，构建中国叙事体系。	如：大语言模型、多模态数据集成（文本、视频、数字人）、国际中文教育知识图谱、智能评分与推送系统、教案生成引擎、泛在学习支持平台

### 案例 60：智慧口腔医学虚拟仿真实践基地建设与教育教学应用

为应对口腔医学教育中学生临床实践机会不足、训练方式单一等问题，首都医科大学依托丰富的典型口腔疾病资料，整合人工智能与虚拟仿真技术，构建虚拟口腔标准化病人模型以及面向口腔医学本科教学的一体化虚拟智能仿真系统。

虚拟智能仿真系统以本科核心课程为基础，汇聚了覆盖多种口腔常见病、多模态临床表现的虚拟病例资源，用于支持学生诊疗流程训练与能力提升。平台还嵌入情境化训练与考核功能，模拟真实临床场景，强化学生在复杂任务中的临床思维训练。通过全过程可视化反馈与标准化评价，推动学生实现从知识掌握到能力建构的跃升，助力个性化学习路径规划。

目前，平台已广泛应用于多层次口腔医学教育教学中，在提升学生临床思维、操作规范性和专业素养方面取得积极成效，为

口腔医学教育模式创新提供了新路径。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
答疑辅导	临床实践机会少、 训练方式单一、教 学场景真实性不足	1.构建覆盖多种疾病的虚拟标准化病例 库与训练系统； 2.设计情境化训练与考核，模拟临床流程 与任务复杂性； 3.提供全过程可视化反馈与标准化评价， 助力能力构建与个性化学习。	如：虚拟仿真技术、 AI驱动病例建模系 统、多模态病历数 据集、标准化病人 模拟系统、智能评 估与反馈模块、个 性化路径规划算法

案例 61：首创教学质量实时监测数智平台，创立采评督帮“四精模式”教学管理新机制

课堂教学是人才培养的主渠道主阵地。为解决课堂教学数据采集难、课堂评价难、教师督导难和学生帮扶难等四大教学管理痛点，西安交通大学自主研发“教学质量实时监测数智平台”，构建“采评督帮”四精（精准采集、精准评价、精准督导、精准帮扶）教学管理机制，推动教学质量提升与全过程管理数字化。

一是精准采集数据。采用物联网与云计算技术，从 11 个部门和 14 项业务系统实时采集包括第一课堂、第二课堂、生活、社交、入学与就业在内的多模态成长数据。平台年增教学大数据超过 2 亿条（数据规模 6PB）。二是精准评价课堂。集成“教学评价助手”，支持学生、同行、专家和管理人员从多维度评价课堂。建立专家知识与数据驱动相结合的分类评测、排序与融合机制，自动识别 1626 个问题课堂及超过 12 万条课堂问题记录。三是精准督导教

师。建设“校-院-处”三级驾驶舱，形成三级联动的持续督导体系。形成持续改进的三级教学督导和保障体系。通过联合督导、约谈、递进培训、专家组诊断等方式，累计开展对 9075 名教师的精准支持。四是精准帮扶学生。系统生成涵盖学业与社交等六维画像，辅导员、导师可依据画像实施“一人一策”的精准帮扶，累计提供 12 万余人次辅导服务。

平台全面服务“立德树人”根本任务，显著提升了资金资助效率与学生学业表现，促进教师教学能力持续发展，应用成效显著。此外，平台荣获国家教学成果二等奖，在多所高校推广应用，成为高教质量管理新模式示范。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
学情分析、课堂管理	教学数据采集、课堂评价、教师督导、学生帮扶难度大，管理机制滞后	1.构建“采评督帮”四精管理机制，打通教学数据流转链条； 2.利用物联网与云计算采集 11 部门多模态数据（年增 2 亿条）； 3.部署“教学评价助手”，实现多维课堂评价与问题课堂识别； 4.搭建“校-院-处”三级督导系统，提供教师精准支持； 5.生成学生六维画像，支持个性化“一人一策”帮扶。	如：教学数据实时采集平台、物联网感知技术、云计算存储与处理、智能教学评价系统、三级驾驶舱督导机制、学生多维画像系统

案例 62：大模型与多智能体驱动的全 AI 守护课堂

为破解传统教育模式中个性化支持不足、互动反馈滞后与优质教育资源分布不均等问题，清华大学自主研发 MAIC（Massive AI-empowered Courses）智能课堂系统，依托大模型与多智能体技术，构建由 AI 教师、助教、同学等多角色智能体协同运行的全

AI 课堂，实现教学内容自动生成、学习路径智能调控与个性化反馈支持，推动教育范式向“智能驱动、沉浸互动、普惠共享”转型。

MAIC 系统具备智能备课、课堂交互与学习反馈等核心功能。教师可通过 MAIC 平台输入教学资料，由系统自动生成教学建议、设计习题并构建教学流程，实现教学内容结构化与资源自动匹配。课堂过程中，学生可与教师智能体、助教智能体和同学智能体实时互动，获取即时答疑、学习引导与情感支持，沉浸式体验模拟课堂环境。系统还根据学习进度和行为轨迹，动态生成学习画像，提供个性化资源推荐与学习路径规划，提升学生学习效率和课堂参与度。此外，MAIC 通过大模型驱动的“自动驾驶”机制，实现课堂运行的高效自动化，显著减轻教师重复性备课与授课负担。

MAIC 课程已在清华大学多门课程中试点并广泛应用，包括《迈向通用人工智能》《大学如何学》《社会心理学》等，2025 年春季更成为正式学分课程，面向全国上线国家智慧教育公共服务平台，访问量已突破 24 万次。平台上线以来，学生互动频次与测试成绩显著提升，完课率是传统在线课堂的 8 倍，学生满意度高达 92%。该系统不仅提升学生技术接受度与思维能力，也推动教师教学能力与课堂管理效率的同步提升，逐步构建 AI 时代的高质量课堂教学新形态。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
教学设计、教学资源准备、答疑辅导	个性化教学支持不足、互动反馈滞后、优质资源分布不均	1.构建 AI 教师、助教、同学等智能体，协同支撑课堂互动； 2.支持智能备课、教学资源自动生成与结构化安排；	如：大语言模型（MAIC）、多智能体协同系统、自动教学设计与评估工

		3.提供实时答疑、学习引导与情感支持，构建沉浸式课堂体验； 4.跟踪学习轨迹生成画像，动态推荐学习资源与路径。	具、AI学习画像分析、交互式虚拟课堂引擎、教学资源自动匹配系统
--	--	--	---------------------------------

### 案例 63：“码上”——大模型赋能的智能编程教学应用平台

为应对编程教学中学生对一对一辅导的迫切需求，北京邮电大学自主研发了“码上”智能编程教学应用平台。该平台基于讯飞星火大模型，融合北邮自研核心技术，面向学生提供实时、智能、个性化、启发式编程辅导服务，面向教师提供教学支持服务，助力有组织编程教学的开展，提升学生学习效率，减轻教师工作负担，推动教育数字化转型。

平台构建了以学生为中心的智能辅导流程，其核心功能包括四点：一是一对一编程辅导，通过“智能审题—代码分析—关键点播—详细指导—正确代码”五步启发式引导学生发现并解决问题；二是多轮对话式答疑，支持孔子式、苏格拉底式连续追问；三是个性化知识点提示，依据学生问题分析所涉知识点并给出学习建议；四是教师介入机制，对平台无法处理的问题引入教师针对性指导。

除个性化辅导外，平台还具备问答论坛功能，集中展示学生分享的辅导过程，促进师生互动与学习交流，营造编程学习的社交氛围。平台还为教师和学校提供课程、班级、学生的教学管理功能，支持全过程数据统计、学生画像与学情分析，支撑智慧教学实施。

“码上”平台于 2023 年 9 月 27 日在北京邮电大学上线，12 月

启动三门课程、三个年级、311 名学生的教改实验，并在多场全国及省市级研讨会上分享实践成果，形成良好示范效应。2024 年，“码上”作为数字教育代表成果亮相世界数字教育大会，并计划开展全国版“马聊”平台推广，支持 100 所高校教学实验，持续探索大模型赋能教育的路径。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
智能编程、个性化学习	编程教学中学生对一对一辅导的迫切需求，教师教学负担重，难以实现个性化指导	1.基于大模型构建个性化编程辅导流程，包括智能审题、代码分析、关键点提示、详细指导与生成正确代码； 2.引入多轮追问机制，支持苏格拉底式教学； 3.配置教师介入机制和问答论坛，促进师生交流； 4.提供教学管理功能，支持学生画像与全过程数据分析。	如：讯飞星火大模型、北邮自研核心技术、AI 编程辅导算法、多轮对话系统、智能推荐系统、教学数据分析引擎、在线教学管理平台

案例 64：以“神农”助强农：自主研发大模型精准赋能知农爱农新型人才培养

在高等教育面临人才培养模式转型的大背景下，中国农业大学响应总书记“知农爱农”育人嘱托，依托人工智能前沿技术，自主研发“神农大模型”，构建中国特色、农业特色的智慧校园方案，探索精准化、智慧化育人路径。

神农大模型围绕“固芯、筑基、强牧、问穹”四大技术板块，具备农业专业知识问答、文本语义理解、学术文本摘要生成、农业生产决策推理等核心能力。依托“神农”大模型，学校构建了四大重点应用系统，包括智能教学辅助知识问答、学术文章分析、



科技小院日志分析等模块，广泛服务于生物育种、动物科学等专业课程与实践教学，构建“师-生-机”三位一体的教育生态。平台能够根据学生知识图谱、问题图谱实时掌握学习状态，并智能推荐个性化学习资料；知识问答系统集成 1,000 万条农业知识图谱数据、5,000 万条现代农业生产数据及 2 万本农业图书资源，极大丰富了学习资源与获取方式。学术文章分析系统支持提取观点与创新点，生成摘要综述，逐步拓展至项目申报与学术评估场景。科技小院日志分析系统则实现了对全国近 2000 个科技小院运行日志的智能解析与监测。

“神农”大模型作为中国农业大学服务教育部“打造中国版教育大模型、探索大规模因材施教”战略的具体实践，现已在校内广泛应用，覆盖多个学院与业务场景。其精准赋能知农爱农人才培养，在提升教学质量、科研效率、教育服务能力等方面效果显著，未来将进一步向其他高校推广应用，服务农业强国建设和高等教育高质量发展。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
个性化学习	农业人才培养精准化、智慧化程度不足，教育资源获取不均衡	1.自主研发“神农大模型”，构建农业特色教育引擎； 2.构建四大核心系统：教学问答、学术分析、日志解析、学习资源推荐； 3.应用于多专业课程与实践场景，构建“师-生-机”三位一体教育生态； 4.集成上亿条农业知识与数据，实现个性化学习与科研辅助。	如：“神农”大模型、农业知识图谱、文本理解与生成模型、学术摘要生成系统、日志分析与监测引擎、个性化资源推荐算法、智能学习状态诊断工具

案例 65：基于人工智能技术的应用数学课程个性化教与学

为提升应用数学课程的教学质量与学习效率，首都师范大学建设了基于人工智能技术的个性化教学实训平台，探索“AI+数学教学”的深度融合路径，解决教学内容统一、师生互动不足、学生差异化支持缺乏等问题。

平台可以为应用数学专业的学生提供学情诊断、个性化数字画像、资源精准推送、AI 答疑辅导等功能，打造全过程个性化教学闭环。具体而言，系统通过与学生的问答交互，了解其能力基础与职业兴趣，制定个性化学习方案，并建立教学档案，持续记录课堂参与度、作业完成情况与学习进步轨迹。同时，系统可以根据学生的学习进度和表现，系统自动筛选并推荐匹配的学习与训练资源，实现资源精准匹配，帮助学生提高学习效率。另外，系统不仅支持教师实时查看学生学情数据，提供及时反馈与指导，也借助 AI 技术，集成智能辅导机器人，实时响应学生在学习过程中的问题，提供 7×24 小时的学习帮助，拓展课堂外教学服务范围。

该系统实现了数学课程教学从“统一推进”向“个性支持”转变，提升了教学效率与学生学习主动性，为应用型课程与智能化教学模式融合提供了可推广的实践样本。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 学伴、个性化学习	数学课程教学内容单一、缺乏差异化支持、课堂互动不足	1.搭建 AI 个性化教学平台，实现全过程学情诊断与成长跟踪； 2.构建学生数字画像与教学档案，制定个性化学习方案；	如：学情诊断引擎、个性化学习路径推荐算法、教学数据采集系统、AI 答疑

		3.推出资源精准推荐机制与 7×24 小时智能答疑服务； 4.支持教师实时查看学情数据，精准干预与反馈。	机器人、学情可视化分析工具、课程行为记录与反馈系统
--	--	---	---------------------------

### 案例 66: AI 赋能的数字商学交叉学科课程和教学资源应用平台

为推动人工智能与高等教育深度融合，北京工商大学基于 AI 大语言模型技术、深度学习和大模型迁移学习技术，构建了“交叉融合、智能交互、开放共享”的数字商学交叉学科课程和教学资源应用平台，实现资源智能推荐和个性化学习路径规划，推动人工智能与数字商学交叉学科教育教学深度融合。

平台集成自适应课程、智能推荐交互学习空间、智能学习矩阵资源群，打造了数字商学领域的智能教学支撑系统。其中，基于 AI 大语言模型技术建设的“数字商学”自适应课程，具备知识内容动态调整和学习路径个性化规划功能；智能问答资源库汇聚关键知识点 200 项，支撑知识图谱驱动的学习路径设计；建设完成的 100 个虚拟课件，以及总时长达 600 分钟的虚拟资源，构成了平台智能教学资源矩阵的重要组成部分。

项目推进过程中，学校形成了特色鲜明的数字商学教学模式，系统化构建了智能化课程资源体系和平台架构，为交叉学科智能教学提供了标杆示范，为人工智能赋能课程建设与教学创新积累了宝贵经验。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
个性化学习	推动人工智能与数字商学等交叉学科	1.搭建“数字商学”智能教学平台，集成自适应课程与资源矩阵；	如：大语言模型技术、深度学习与迁

	教育深度融合	2.利用大语言模型技术，动态调整知识内容并规划个性化学习路径； 3.构建 200 个关键知识点知识图谱与智能问答库； 4.开发 100 个虚拟课件和 600 分钟智能资源，支持智能教学全过程。	移学习算法、自适应课程系统、知识图谱驱动学习路径规划、智能问答库、虚拟课程资源矩阵、个性化推荐引擎
--	--------	--	---

### 案例 67：人工智能赋能个性化多语种教育教学创新

为改革传统外语教学模式、提升多语种教学的智能化与个性化水平，北京第二外国语学院依托知识图谱、AI 助教、自动口语评测等前沿技术，建设了人工智能赋能的个性化多语种教学平台，推动语言教学体系的结构性创新与教学资源深度融合。

平台包含四大核心功能，形成“知识驱动、智能评测、资源支撑、服务协同”的多语种教学支持体系：一是基于知识图谱的个性化多语种教学。利用 AI 技术优化多语种课程知识图谱，结合学生的学习进度与能力表现智能调整知识节点推送与内容进阶路径，实现高度个性化的语言学习支持。二是 AI 驱动的口语训练与评测。通过自动识别与智能反馈系统，学生可在非课堂时间进行自主练习，系统同步评估口语准确性、流利度等维度，助力语言表达能力提升。三是多模态数字教材资源。集成文本、图像、音频与视频等多种表达形式，支撑知识图谱中的节点内容，使学习过程更加沉浸、具象与互动。四是引入 AI 助教实现智能学习服务。AI 助教可提供针对性的学习建议，协助教师关注学生学习瓶颈，释放教学精力用于创新设计与高阶指导。

该平台有效提升了语言教学的个性化水平与教学资源利用效

率，同时具备推广至终身学习场景的潜力，在推动教师角色转型、学生自主发展和多语种教育资源共建共享方面发挥了积极作用。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
语言学习助手、个性化学习	外语教学模式单一、个性化支持不足、资源利用效率低	1.构建多语种课程知识图谱，实现学习路径动态调节与智能内容推送； 2.引入 AI 口语评测系统，提供准确性与流利度反馈； 3.建设多模态数字教材资源，增强学习沉浸感； 4.配置 AI 助教，提供个性化学习建议，协助教师教学管理与创新。	如：课程知识图谱构建工具、自动口语识别与评估系统、AI 助教服务系统、多模态数字教材生成引擎、学习路径个性化推荐模型

案例 68：人工智能赋能自主学习模式下电工电子实验教学创新

在传统实验教学中，学生常依赖教师集中讲解、统一安排实验时间，难以兼顾个性差异与深度探究。针对这一问题，哈尔滨工业大学电工电子国家级实验教学示范中心在长期实践中探索出一套面向学生自主学习能力培养的全开放实验教学模式，鼓励学生自由选择实验时间与节奏，借助数字资源进行自主研学，并通过独立思考与动手实践达成实验目标。为有效支持这一教学理念落地，中心引入人工智能技术，构建 AI 支持的实验教学系统，在资源建设、实验过程指导和学习支持等关键环节实现了深度赋能。

在教学资源建设方面，课程团队借助 AI 技术大幅提升教学视频的生产效率与质量。教师通过撰写文字脚本，系统可自动生成数字人视频讲解并同步配音，结合实际操作录制构成高质量教学视频资源，显著减轻教师重复劳动负担，为学生提供更丰富、更

新及时的学习素材。

在实验过程指导方面，课程团队建设了远程在线实验教学平台，平台集成 AI 专家系统，支持学生远程开展实验。学生虽在虚拟界面操作，但其指令实时驱动物理实验室设备运行，AI 专家系统可即时判断操作是否规范，针对错误操作生成智能提示，保障实验安全并提升学习效果，实现远程实验的“真实反馈”。

在学习过程支持方面，教学系统嵌入基于大语言模型的 AI 智能助教，结合电工电子领域专业知识，为学生提供一对一交互式答疑服务，能针对学生问题精准推送教材内容和视频片段，构建个性化学习路径，提升学习效率与自主探索深度。

实践结果表明，该教学模式的落地显著提升了学生在实验技能与安全操作方面的能力，也有效推动了教师从“讲授者”向“引导者”的角色转变，实现了教学过程由以教师为中心向以学习者为中心的范式迁移。案例已在电工电子类课程中广泛实施，并为物理、力学等基础学科实验教学的智能化转型提供了可推广路径。

**案例关键要素表**

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
个性化学习	实验教学集中化、教学节奏单一、个性支持与远程指导不足	1.利用 AI 生成数字人教学视频，提高教学内容制作效率； 2.搭建远程实验平台，结合 AI 专家系统支持规范操作与反馈； 3.嵌入智能助教，提供个性化答疑与资源推送，构建自主学习路径。	如：数字人视频生成系统、大语言模型、AI 专家系统（操作规范判断）、远程物理实验接口、个性化推荐引擎、虚实融合实验平台、电工电子智能问答系统

**案例 69：智能时代的学与练：人工智能赋能高质量工程人才培养**

在人工智能深度重塑产业技术架构的时代背景下，工程技术人才需同时具备跨领域知识迭代能力与复杂系统工程实践能力。北京石油化工学院构建了以“石化 AI 精灵”智能技术平台为基座、八大工程实训平台为支撑、校企协同育人为纽带的全链条培养体系。

“石化 AI 精灵”是国内首个自主研发的轻量级嵌入式大模型接入平台，融合边缘计算与异构算力，支持大模型服务的低延迟、高并发调用。平台后端集成“星火”“火山引擎”“书生”等多种大模型，构建协同推理系统；前端软硬件协同，支持智能终端开发；云端整合 AIGC 工具，实现视频和音频的生成应用。依托 Coze 平台开展智能编程教学，零基础学生可在 32 学时内完成 AI 应用开发。

围绕平台建设，学校构建“八大工程实训平台”，覆盖智能机器人、物联网、智能医疗、药物设计、医用材料、氢能系统、智能制造与仿人机器人八大应用方向，形成从基础训练到行业应用的完整实训体系。各平台配备仿真系统、开发套件与工业设备，实现从算法验证到产业模拟的闭环训练。同时，学校联合小米、大兴基地、中关村园区共建现代产业学院，开设对接真实需求的创新竞赛，推动“项目引领+校企共育”的协同育人机制。

通过技术平台创新、实践体系重构与产教深度融合，该模式实现了工程教育与智能技术的深度融合，在提升实践教学效率、推动教育链与产业链精准对接、促进 AI 技术普及化等方面取得实效，成为新工科建设的重要示范。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
以智助学-AI 学伴、个性化学习	1.降低大模型应用技术门槛。 2.提升工程实践教学效率促进教育链与产业链精准对接 3.培养跨领域知识迭代与复杂系统实践能力。	1.构建“真实工程场景驱动”全链条培养体系； 2.研发轻量级大模型接入框架，集成多模态大模型与 AIGC 技术； 3.搭建梯度化智能工程实训平台矩阵； 4.推进校企共建产业学院与竞赛育人。	如：大模型技术（星火 / 火山引擎 / 书生等）、边缘计算与异构算力协同、AIGC（AI 视频 / 音频生成引擎、机器人技术（双臂协作 / 双足机器人）、数字孪生与分子动力学模拟。

案例 70：AI 赋能科研搜索与知识管理，打造高校科研智能中枢

为破解当前科研过程中文献查阅慢、跨学科协作难、科研资源分散等普遍难题，北京大学图书馆联合北京科学智能研究院与深势科技，正式上线新一代 AI 科研知识库与学术搜索平台“Science Navigator（科学导航）”。该平台是全球首个覆盖“读文献—做计算—做实验—多学科协同”的 AI 科研平台，致力于通过 AI 技术赋能科研流程，帮助研究者高效聚焦关键科学问题。

科学导航依托北大自研 DeepSeek 科研大模型等多款 AI 模型，支持自由切换与智能匹配，满足不同学科需求。平台具备多模态搜索能力，支持图片、化学结构、图表等非文本形式输入，扩展科研信息获取方式。文献批量问答功能则可自动提炼百篇文献内容，大幅提升查阅效率。

在选题阶段，平台通过算法分析用户研究方向，千人千面推荐前沿“好问题”，并结合趋势提供解答链接，激发跨学科创新灵



感。平台还推出“科研小蓝书”服务，推荐高被引论文与潜在合作者，帮助年轻学者快速定位研究资源与合作网络。

作为校内科研“中枢系统”，平台整合北大高被引成果与课题组信息，并创新推出“学者 AI 分身”“学术主页”等功能，推动校内外科研合作与知识复用。科研数据则通过智能知识库实现集中管理，支持 AI 阅读器、笔记标注与自动分类等高效整理方式。

作为“科技创新年”的重点成果之一，科学导航平台体现了北大“以问题为中心、以智能为引擎”的科研理念，为构建面向未来的高校科研生态提供了“北大样板”。平台已通过校内统一门户与北京大学 App 向全校师生开放使用，未来将在跨校协作、知识图谱驱动、科研评估等方面持续拓展，为推动我国高等教育科研智能化发展提供强有力的系统支撑。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
科研实验平台、科研助手	文献查阅慢、科研流程割裂、跨学科协作与资源整合困难	1.构建 AI 科研知识库与学术搜索平台，支持“读文献—做计算—做实验”； 2.部署多模态检索、文献批量问答、选题推荐与科研导航功能； 3.推出学术主页、AI 分身、合作网络推荐等扩展工具；	如：DeepSeek 科研大模型、多模态语义检索、文献问答系统、科研知识图谱、AI 阅读器与笔记工具、科研协作与数据管理平台

案例 71：AI 成像与同步辐射技术助力赫库兰尼姆碳化古卷解读

赫库兰尼姆古卷（Herculaneum scroll）是公元 79 年维苏威火山喷发后，在古罗马城镇赫库兰尼姆被炭化封存的古代文献，因

极度脆弱而难以展开识读，成为古典学界的世界性难题。2024 年，牛津大学博德利图书馆联合国际研究团队，借助人工智能、高分辨率扫描等技术，成功生成了牛津大学图书馆所藏三卷古赫库兰尼姆莎草纸卷轴之一——PHerc.172 的内部图像，使这批封存近两千年的文化遗产首次可读，推动 AI 在文化遗产保护和人文学术研究中的深度应用。

研究团队首先利用同步辐射 X 射线断层扫描（XCT）生成卷轴内部的高精度三维图像，解决了纸页黏连、炭化破损等结构难题。在此基础上，团队开发 AI 模型以用于检测墨迹的存在区域，模型如同 18 世纪的人工抄写员般“看图抄录”。这种不带语言理解的处理方式反而避免了干扰性推测，保留了古卷原貌的真实性。

该项目将人工智能、成像技术与人文古籍研究相结合，不仅显著推进了古代手稿的非侵入式识读技术，为未展开卷轴等脆弱文物的数字化解读提供了可行路径，还树立了人机协同在文化遗产数字化保护中的新典范。成果发布后，引发国际广泛关注。项目团队正计划扩展 AI 应用至更多未开启的赫库兰尼姆古卷，为深度探索古希腊思想提供新窗口。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
智能科研助手	古代文献极度脆弱，无法展开阅读，长期难以解读与数字化	1.采用同步辐射 X 射线断层扫描（XCT）生成高精度三维图像，解决黏连与炭化难题； 2.开发 AI 视觉模型模拟抄写员方式识别墨迹区域，实现“看图抄录”； 3.实现非侵入式数字解读，避免人工语言干预。	如：同步辐射 XCT 成像技术、高分辨率三维建模、人工智能墨迹检测模型、人机协同图像识读系统、非侵入式数字化古籍还原技术

## 案例 72：大语言模型驱动下的社会科学研究流程自动化探索

在传统社会科学研究中，实验设计与数据采集环节往往周期长、成本高，且高度依赖人工进行假设构建、变量设定与结果分析，难以实现大规模、多场景的快速迭代与验证。针对这一挑战，麻省理工学院与哈佛大学合作开展“自动化社会科学”研究探索，构建了一套基于结构因果模型（SCM）和大语言模型（LLM）的科研自动化系统，通过 AI 驱动下的场景建模与行为模拟，实现社会科学研究的“虚拟化试验与自动化分析”。

在技术资源方面，该系统以 LLM 为核心引擎，结合结构因果建模方法，构建具备因果推理能力的自动化研究流程，涵盖“假设生成—变量建模—实验设计—行为模拟—数据采集—因果估计”全过程。

在具体实施过程中，研究人员仅需输入一个社会情境（如“面试”“拍卖”“法官审理案件”等），系统便可自动识别参与角色、设定研究变量、设计实验路径，并生成具有异质性特征的 AI 代理人，模拟出多轮自然对话行为。系统随后通过结构因果建模对结果变量进行分析，得出因果效应估计，并可自动迭代后续实验设计，实现持续的知识积累与模型修正。

实践结果表明，该系统能够在数小时内完成过去需耗时数周的人类实验流程，显著提升了社会科学研究的效率与可复制性。在“艺术品拍卖”“保释听证”等场景中的模拟结果高度符合经典经济学理论预测，验证了其在理论一致性与模拟精度方面的可靠性。

同时，研究人员可随时介入、调整系统设定，系统也支持自然语言输出研究流程与结构模型，使成果更易共享与验证。该探索为“人工智能驱动科研自动化”提供了可复用范式，为教育、经济、政治等领域的行为研究打开了全新路径。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
智能科研实验平台	解决传统社会科学研究中“假设生成依赖专家、实验难以开展”的问题，降低实验成本，突破样本获取与伦理限制，实现大规模、快速、高效的社会实验与因果推理。	以结构性因果模型（SCM）为蓝图，从输入社会情境出发，自动生成假设与变量，构建模拟代理人，设计并运行实验，采集与分析数据，完成研究闭环，支持人工干预与自动迭代。	如：系统整合多项前沿技术，包括以 LLM 为核心的语言生成与交互能力、结构性因果模型作为因果推断与实验控制框架，以及 Python 语言实现的流程控制系统。

案例 73：AI 等变扩散模型赋能结构药物设计智能化转型

在结构基础药物设计（Structure-Based Drug Design，SBDD）中，研究者长期依赖高通量实验筛选与人工优化来识别与蛋白靶点高效结合的小分子配体。这一过程不仅耗时费力，而且难以充分挖掘分子空间的多样性，限制了新药研发的效率。为破解这一瓶颈，瑞士洛桑联邦理工学院联合剑桥大学、康奈尔大学、中国科学院系统科学研究所、阿姆斯特丹大学、牛津大学等多家机构，开发出一种基于 SE(3)-等变扩散模型（DiffSBDD）的 AI 药物设计平台，探索通用化、智能化的分子生成路径，推动 AI 技术在结构生物制药中的深度应用。

该平台将蛋白结合口袋与候选小分子均建模为三维点云图，

通过图神经网络与扩散模型的融合训练，精准捕捉原子间几何结构与化学特性之间的映射关系。研究团队采用大量真实蛋白-配体结构数据（如 CrossDocked 与 Binding MOAD 数据集）进行预训练，使得模型具备学习全局分布与局部结构优化能力。相比传统基于序列或图结构的生成方式，DiffSBDD 模型不仅在保留分子立体化学信息方面表现更优，还能通过不同的条件生成策略（如固定片段生成、联合分布生成）灵活适配多种药物设计任务，无需重复训练。

在实际应用中，该模型成功完成了多个药物优化任务，如以抗癌靶点蛋白为模板设计特异性强、可合成性高的新型小分子；以部分已知活性片段为输入，生成满足药代动力学要求的全新候选结构；以及通过引入负设计机制，在提高目标结合力的同时显著降低与非目标蛋白的结合可能性。实验结果显示，该模型在结合能打分（Vina score）、分子多样性、合成可行性（SA score）等多个指标上均优于当前主流生成模型，并具备显著的任务通用性和可拓展性。

该项目不仅推动了药物分子生成从“任务定制”向“平台统一”的范式转变，也为 AI 在分子科学、生命健康等前沿科研领域中的落地提供了范例。目前，DiffSBDD 相关代码与模型权重已全部开源，供全球科研人员使用与改进，显著降低了高质量 AI 模型的获取与应用门槛，体现了 AI 促进科研开放共享、跨机构协作与系统创新的巨大潜力。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
智能科研助手	解决传统结构基础药物设计中分子构建效率低、结构多样性不足、候选分子筛选过程繁琐等问题，加快靶向药物发现速度，降低开发成本。	基于靶点蛋白三维结构输入，利用扩散模型逐步生成满足几何、电性与亲和性要求的小分子候选结构，自动筛选符合药理要求的化合物，用于后续验证与合成优化。	如：扩散模型，深度生成神经网络、结构预测与对接建模技术

案例 74：AI 赋能蛋白质科学研究与药物设计突破

在蛋白质科学与结构生物学研究中，科研人员长期面临质谱数据处理误差高、蛋白质序列-结构关系建模复杂、抗体设计数据稀缺等难题，限制了蛋白质结构预测、靶点识别与药物研发的效率与准确性。为破解上述瓶颈，西湖大学人工智能讲席教授李子青团队联合生命科学学院，开展“AI for Protein Science”系列研究，构建集蛋白质组学、结构生物学与分子设计为一体的人工智能科研体系，推动多模态生物数据驱动的生命科学研究新范式。

团队依托深度学习、大语言模型、图神经网络等 AI 技术，开发了多个蛋白质科学研究模型与平台：构建“深度流形变换(DMT)”模型，实现对高维生物组学数据的嵌入与可视化分析，准确性超越主流算法如 t-SNE 与 UMAP；推出 PiFold 与 KW-Design 蛋白质序列生成系统，打破传统递归范式，提升蛋白质设计效率与功能预测性能；构建 RNA 设计模型 RFold 及小分子扩散生成模型，应用于靶点识别与分子配体生成；针对抗体设计数据不足，创新提出四级递进式预训练策略，逐步构建高质量蛋白语言与结构生成模型。

研究实践表明，上述 AI 模型和系统可广泛应用于肿瘤诊断、抗体药物设计、蛋白-蛋白互作预测等任务，显著提升科研效率与设计质量。相关成果已在蛋白质结构建模、药物先导物筛选等方向取得突破，并推动西湖大学构建起“AI+生命科学”跨学科融合科研平台，为 AI for Science 提供了样板路径与方法范式。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
智能科研助手	解决蛋白质组数据稀缺、结构预测不准确、药物设计评估标准不合理等核心挑战，提升蛋白质设计效率与分子生成质量，加快新药研发进程。	针对不同任务设计多层次模型学习路径：包括基于蛋白质丰度的深度神经网络肿瘤分类，利用深度流形变换处理生物组学数据，采用图神经网络与扩散模型进行蛋白与小分子设计，并开发抗体序列-结构共建模训练机制。	如：深度流形变换、多层图神经网络、蛋白质语言模型预训练与微调、官能团驱动分子扩散生成模型、结构-序列共建模系统、PiFold 与 KW-Design 蛋白质设计方法、RFold RNA 设计模型

案例 75：创新“AI+”课堂教学智能评测

为提升课堂教学质量与学生学习体验，推进智慧教育发展，北京师范大学构建了基于“AI+”的课堂教学智能评测系统，通过深度融合智能设备与评测技术，探索教学活动全过程的智能化记录与精准化评价。

系统依托智慧教室环境，配备高级服务器、智能摄像头、智能音响、智能投屏与智能管理系统，实现教室内音视频信息全面采集与实时联动。摄像头全视角记录学生行为表现，教师端摄像头与拾音器记录讲台上的教学活动，包括教师走动、板书及多媒体使用等关键行为，所有课堂音视频数据可通过导播系统导出，

用于模型训练与课程评估系统。

在系统功能设计方面，平台搭建了网页端评测系统，实现教师与学生的结论性评价与过程性评价双轨并行。系统可识别教师板书行为频次、指板动作等关键动作，记录学生听课专注度与沉浸度时序数据，并生成行为统计结果。语音风格分类程序可输出课堂关键词气泡图，持续评估教学风格变化，辅助识别课堂文本内容。

通过技术集成与应用场景落地，系统有效实现了教学活动的全周期、可视化评估，为课堂教学分析与反馈提供智能支持，为“AI+教育”模式探索提供了可复制的实践路径。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
教师画像、教学质量评价	提升课堂教学质量，推动教学过程的精准评估与反馈	1.利用智慧教室设备采集教师行为与学生反应的全流程数据； 2.搭建网页端评测系统，融合过程性与结论性评价； 3.应用行为识别与语音分析技术，实现板书频次、指板动作、学生专注度等教学行为量化； 4.输出课堂关键词气泡图与教学风格分析结果。	如：智能摄像头、拾音器、智能投屏、导播系统、行为识别模型、语音风格分类程序、沉浸度分析算法、网页端教学评测系统

案例 76：人工智能赋能教育教学质量评价诊断

为解决高校教学质量难以准确评估、学生学习效果难以全面掌握等问题，北京交通大学依托智慧教学云平台，创新性地将人工智能技术融入教学质量评价体系，提升教学诊断的精准性与管理决策的科学性。平台通过采集、挖掘和分析课堂教学状态数据，



结合 AI 算法进行量化处理，训练形成教学质量评价大模型，为课堂教学质量诊断与教育决策提供支持。

系统包含三个核心功能模块：一是课堂教学质量诊断，基于课堂视频数据分析到课率、抬头率、前排就座率等行为特征，识别课堂模式与氛围，结合过程性学习数据生成师生多维画像，支持教师之间教学表现的比较分析，揭示教学共性与差异，促进经验交流与教学优化。二是课程建设情况分析，通过 AI 汇总教学过程数据，自动生成学习报告与课程改进建议，积累历史数据形成纵向对比。同时系统测算各课程对 13 项毕业要求的达成度，为课程改革与专业培养目标落实提供量化支持。三是专业建设情况分析，AI 自动诊断培养目标实现程度，采集并分析就业数据、政策变化、招生与毕业反馈等信息，生成专业发展建议，预测专业前景，辅助规模调整与人才培养路径优化，提升学生专业满意度与就业竞争力。

该平台已在北京交通大学校内全面部署应用，显著提升了教学质量和效果，为教学管理者提供了可视化数据支持与决策依据。同时，其成熟的技术路径与实践成效也为其他高校和相关机构提供了可借鉴的数字化转型方案。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
学生画像、教师画像、学生就业、教学质量评价	教学质量难以精准评估，学生学习效果与专业发展难以全面掌握	1.构建 AI 驱动的教学质量评价体系，采集课堂视频与过程数据； 2.开发课堂诊断模块，分析行为特征并生成师生画像； 3.建设课程分析模块，自动输出课程改进建议与达成度评估； 4.推出专业建设模块，分析就业、招生等数据，生成发展建议与前景预测。	如：智慧教学云平台、课堂视频行为识别技术、AI 数据挖掘算法、教学质量评价大模型、师生画像生成系统、毕业达成度测算模型、专业发展预测分析工具

### 案例 77：人工智能赋能高等教育教学各环节质量提升

在教育数字化被提升为国家战略的大背景下，高等教育教学质量面临着诸多挑战，包括开课数量庞大但督导覆盖有限、“水课”识别滞后、学习成效难以精准评价、纸质教学档案管理成本高、毕业生追踪困难等。这些问题集中反映出当前高校在课堂教学、课程考评、教学运行与专业建设等环节的质量监控能力亟待提升。为此，北京航空航天大学以人工智能为引擎，以智慧教室为硬件基础，建设一体化智慧教学平台，升级 323 间教室，实现两校区智慧教室全覆盖。结合大数据与人工智能技术，构建 AI+5G 实训环境，系统开展课堂质量实时监控，支持实验课程的智能辅助评价，提升教学过程质量保障能力。

平台主要开展四方面应用：一是课堂教学质量监控，利用 AI 对教学视频实时分析，支持课堂行为识别、教学风格分析，助力优良教风学风养成；二是课程考评质量提升，采用 AI 技术优化考试过程管理与视频分析，提高考试评估的科学性与效率；三是教

学档案数字化建设，三年内上传 2 万余门课程教学资料，构建 10TP 电子档案库，实现试卷自动识别、规范管理，解决纸质档案调阅难题；四是专业质量评价，结合人工智能方法分析毕业生就业匹配度，推进 OBE 理念实施，支撑专业持续改进。

该项目完善了高等教育人才培养全过程的动态质量监控与智能化评估体系，显著提升了课堂教学、课程考评、教学运行与专业建设等关键环节的质量保障水平，为高等教育数字化与高质量发展提供了可推广的实践样板。

**案例关键要素表**

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
教学质量评价、学生就业	督导覆盖不足、“水课”难识别、评估与档案管理效率低、专业质量跟踪难	1.建设 AI 驱动的一体化智慧教学平台，实现教室智能化全覆盖； 2.实施课堂行为识别与教学风格分析，促进教风学风提升； 3.优化课程考评管理，采用 AI 进行考试视频分析； 4.数字化教学档案管理，实现资料上传、试卷识别与电子化调阅； 5.利用 AI 分析毕业生就业匹配度，落实 OBE 理念与专业改进。	如：AI+5G 智慧教室环境、课堂行为识别技术、考试视频分析系统、教学档案数字化平台、教学风格分析模型、就业数据分析与专业质量评价工具

### 案例 78：人工智能赋能毕业生高质量充分就业

为促进毕业生高质量充分就业，北京工业大学依托人工智能与大数据技术，构建以“燕小北”为标识的 AI 就业指导助手，提供覆盖学生成长、职业规划、岗位对接与后续服务的智能化就业支持体系。

该系统围绕“全流程、个性化、智能化”三大目标，构建了以下三项核心功能：一是学生画像与职业规划引导。系统整合学生

在校期间的理论学习、实践锻炼与模拟测评数据，建立数智化成长档案，生成个性化知识图谱与学习路径建议，引导学生科学确定职业发展方向。同时，根据学生规划自动匹配最适合的职业导师，提供针对性发展指导。二是岗位精准推荐与智能面试支持。平台与数据优势企业合作，利用 AI 算法对接岗位信息，根据学生兴趣、档案特征和发展路径进行个性化岗位推送，并生成匹配岗位的模拟面试环境，提升学生实战应对能力。三是就业办理与服务闭环。在学生成功获得岗位后，系统可自动协助办理离校就业手续，实现就业服务的流程闭环管理，提升管理效率和服务体验。

该系统已在校内实际应用，形成集数据驱动、智能推荐和流程支撑于一体的就业服务新模式。项目为高校探索智能化人才服务提供了可复制的解决方案，为毕业生多元化、高质量就业提供了有力保障。

**案例关键要素表**

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
学生画像、学生就业	毕业生职业规划不清、岗位对接不准、就业服务流程碎片化	1.构建“燕小北”AI 就业助手，整合学生学习与测评数据，生成个性化成长档案与职业发展路径建议； 2.匹配职业导师，提供精准发展指导； 3.联动用人单位资源，基于 AI 算法推荐个性岗位并构建模拟面试环境； 4.系统支持就业手续自动办理与全流程服务闭环，实现信息触达、过程反馈与后续支持一体化。	如：AI 就业辅助系统、个性画像生成引擎、岗位智能推荐算法、模拟面试引擎、就业服务流程自动化平台、导师匹配与反馈系统

## 案例 79: 计算思政智能体及 AIGC 课程生产与服务平台建设与应用

在课程思政全面推进的大背景下，如何实现思政内容与专业课程知识点的精准匹配，是当前课程思政教学中的一大难题。为解决这一关键痛点，北方工业大学国家级课程思政教学团队依托人工智能技术，提出并实践了“计算思政”理念，探索计算机类课程中思政育人的新路径。

团队基于智谱清言大模型构建“计算思政智能体”，实现了依据课程知识点自动生成思政元素的能力。同时开发 AIGC 课程平台，支持数字人克隆、知识库管理、课程内容生成等功能。平台可将智能体生成的思政元素嵌入知识库，自动生成包含教师数字人和课程思政内容的教学视频资源。从理论研究到平台实践，团队总结出 8 种思政元素挖掘与融入方法，并划分为三个层级，为实现课程思政教学的智能化和高阶性奠定理论基础。

在应用层面，计算思政智能体与 AIGC 课程平台已广泛应用于新形态教材、在线课程和课堂教学：4 门慕课中融入生成的思政内容，累计选课人数超过 30 万人；6 部教材融合相关教学资源，总发行量超过 7 万册；20 次直播教学活动覆盖学习人数超 70 万。该项目为人工智能赋能课程思政提供了系统性解决方案，形成了可落地、可推广的建设模式，获得“国家级课程思政示范课”等系列奖项认可，成为高等教育推进立德树人根本任务的标志性成果之一。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
思想政治教育	课程思政中思政元素与专业知识点难以精准匹配	1.基于智谱清言大模型开发“计算思政智能体”，自动生成匹配课程内容的思政元素； 2.构建 AIGC 课程平台，支持数字人生成、知识库构建与课程内容生成； 3.总结形成 8 种思政元素融入方法并划分层级，提升思政教学智能化与系统化水平； 4.应用于教材、慕课与直播课堂，扩大影响力。	如：智谱清言大模型、AIGC 内容生成平台、教师数字人技术、课程知识图谱、思政内容嵌入算法、教学视频自动生成系统

案例 80：人工智能赋能戏曲文化传承与创新

为推动传统戏曲文化在新时代背景下的传承与创新，中国戏曲学院探索人工智能与戏曲教育的深度融合，打造了专属人工智能助手“国戏精灵”，构建“人工智能+戏曲教育”新模式，赋能戏曲教学、学习、创作与传播多个环节。

系统围绕“知识重建、模型训练、场景应用”三大方向开展建设：一是建设中国戏曲知识库和知识图谱。系统性整理珍贵戏曲文献，构建中国戏曲知识库与知识图谱，为后续人工智能训练提供权威的内容资源基础。二是训练专业垂类模型。基于戏曲特色数据集开展训练与微调，形成覆盖戏曲专业知识、语料风格与表达特征的垂直领域大模型，保障生成结果的准确性与文化特色。三是打造智能应用场景。依托“国戏精灵”构建支持戏曲欣赏、学习、创作的 AI 互动平台，将训练成果应用于教学活动与公众普及，推动戏曲学习的智能化、个性化转型。

项目以人工智能为引擎，推动戏曲教育方式革新，形成“技术

×文化”的融合机制，拓宽戏曲传播边界，开创戏曲传承发展新范式。这一探索不仅服务于专业人才培养，也为传统文化与数字智能深度融合提供了典型路径。

**案例关键要素表**

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
科学精神与人文修养	戏曲文化传承与传播面临内容老化、教学手段单一等难题	1.建设权威戏曲知识库与知识图谱，系统整理文献资料； 2.训练戏曲领域垂类大模型，融合专业语料与风格表达特征； 3.打造“国戏精灵”AI 互动平台，应用于戏曲教学、创作与普及场景。	如：垂直领域知识图谱构建工具、戏曲特色数据训练模型、“国戏精灵”智能交互平台、AI 内容生成与推荐系统、多场景应用支撑系统

### 案例 81：知识图谱驱动的智慧教学系统建设与应用

为破解体育类专业课程中运动技能指导难、专项技术评价弱、运动过程监测不精确等突出问题，首都体育学院聚焦体育学科，建设基于人工智能和知识图谱技术的智慧教学系统，推动专项运动课程的教学改革与质量提升。

该系统聚焦体育学科专业课程的专项运动技能学习和评价，以及运动过程精准监测和运动危险事件预警，以人工智能驱动的知识图谱构建为基础，解决课程教学中运动技能学习指导的难点和专项技术评价的痛点，推动体育专业课程在教学设计、教学组织、教学方法与教学手段等方面的系统改革，有效提升了教学质量与体育专业人才培养质量，为体育类课程数字化转型提供了实践示范。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
体育健康教育	体育课程中运动技能指导难、技术评价弱、过程监测不精确	1.聚焦专项运动技能教学与过程监测，基于知识图谱进行教学设计优化； 2.结合 AI 技术实现运动数据采集、技能学习路径推荐、危险预警等功能； 3.改革教学组织与教学方法，提升专业人才培养质量。	如：人工智能分析系统、体育知识图谱、运动技能评估模型、运动行为识别与预警系统、体育教学数据处理平台

## 案例 82：AI 助力大学生就业

就业是高校人才培养的“最后一公里”，也是学校服务社会的重要窗口。为破解传统就业服务中“信息触达率低、服务响应效率低、资源匹配精度低”三大难题，西南交通大学招生就业处依托人工智能技术，自主研发交大就业 AI 助手，推动就业服务向智能化、精准化、全天候方向升级，构建高质量就业服务新范式，助力毕业生更充分、更高质量就业。

交大就业 AI 助手通过深度推理算法实现信息智能触达与政策引导、智能解析与问题诊断、数据回溯与服务闭环等功能，为毕业生提供有温度、有思考的标准化解答。首先，在信息智能触达与政策引导方面，AI 助手实现 7×24 小时在线服务，支持就业政策的自动推送、流程讲解与智能问答，显著提升了信息可达率与服务响应效率，缓解了“找不到、问不清、办不顺”的服务痛点。其次，在智能解析与问题诊断方面，系统具备签约流程智能解析与“秒级诊断”能力，能够围绕学生常见问题自动生成标准化、个性化应答，大幅减轻辅导员重复性事务工作压力，为其提供更多



时间聚焦深度指导。再次，在数据回溯与服务闭环方面，平台支持毕业去向办理指引、招聘信息“一键回溯”、历史问答查询等功能，确保就业服务全流程闭环运行。系统同时接入学生数智化档案，生成个体就业画像，实现服务路径定制化，为后续岗位精准推送提供有力支撑。

交大就业 AI 助手推动高校就业服务从“经验驱动”迈向“全域智能”，在有效提升学生求职便利性、服务响应速度与管理效能的同时，也拓展了高校智慧治理的新路径。该系统目前已全面应用于毕业生就业管理与服务工作，未来将在智慧就业、个性化指导、教育理念更新等方面持续迭代升级，助力人才培养与社会需求的高效对接。

**案例关键要素表**

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
就业创业	就业信息触达率低、服务响应效率差、资源匹配精度不高	1.开发交大就业 AI 助手，实现 7×24 小时政策解答与流程指导； 2.提供“秒级”问题诊断与个性化标准应答，减轻辅导员负担； 3.支持毕业流程回溯、历史问答检索与就业档案画像生成； 4.实现服务全流程闭环与岗位智能推荐。	如：深度推理算法、AI 问答系统、就业政策推送引擎、流程诊断模块、数智化学生就业档案系统、就业路径定制与画像生成工具

### 案例 83：知识图谱驱动的智慧教学系统建设与应用

为贯彻落实教育数字化战略，结合学校“十四五”规划与五维智慧教育理念，北京理工大学建设了以知识图谱为核心的智慧教学系统，着力解决学习模式个性化、教学资源数字化、教学管理精细化发展的痛点与瓶颈问题。

该系统以“1 个核心、4 个平台、N 个场景”为支撑，围绕专业知识图谱的构建与服务，打造智慧教育的知识基础。学校定制开发了“乐学平台”“延河课堂”“学业大数据分析教务系统”等平台，形成智慧教育的技术支撑体系，同时推出“艾比特”机器人，探索全新的知识服务与交互模式。为支撑思政课程知识图谱的应用，还发布了“徐特立”数字人，实现伴随式课程引导。

在系统建设过程中，学校率先提出并建立了本科专业知识图谱模型，自主开发了知识图谱构建与服务系统，纵向打通培养目标、课程预期与知识点之间的关联，横向整合课程、学期与专业间的知识体系。同时开发了课程全周期管理系统，支持资源供给、师生交互、过程评测与学习行为监测，累计已支撑 13,188 门课程的运行。通过开发教室直播与录播系统，课程视频可按知识点自动切片并接入知识图谱，实现个性化学习画像生成与资源推荐。系统还覆盖学籍管理、教学运行、成绩管理等多个教学环节，构建了“管理—运行—分析—管理”的闭环支撑机制。

项目的实施有效推动了学习个性化、知识体系化、服务智能化和管理精细化目标的达成，构建起跨空间、跨时间、跨课程的智慧教育新环境。学校提出“四谱合一、多维教育”的理念，将素养图谱、能力图谱、知识图谱有机融合为素质图谱，全面支撑教育教学全过程的教、学、建、管活动。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
教务管理	助力学习个性化、资源数字化、管理精细化，推动教育教学高质量发展	1.构建“1 个核心+4 个平台+N 个场景”的智慧教学体系； 2.建设本科专业知识图谱与服务平台，实现纵横向知识整合； 3.部署“乐学平台”“延河课堂”等系统，支撑教学全过程； 4.实现课程知识点自动切片与个性推荐； 5.推出“徐特立”数字人与“艾比特”机器人，辅助知识服务与思政引导。	如：知识图谱构建系统、教学大数据分析、课程全周期管理平台、智能推荐算法、数字人、“艾比特”AI 机器人、直播录播与切片技术

#### 案例 84：人工智能赋能学校治理-基于国产信创平台的校园智能助理

为推进校园治理的智能化与自主可控，北京信息科技大学基于国产信创平台，建设“校园智能助理”系统，打造具备智能能力与场景服务的一体化人工智能治理平台，推动校园治理模式转型升级。

系统围绕“平台建设—数据治理—应用开发”三大模块开展工作：一是搭建国产化智能基础平台。建设支持大模型运行、API 接入、RAG、工作流编排和智能体管理的国产信创平台，保障平台的自主安全与拓展能力。二是构建数据底座，打通智能通道。建立智能应用所需的数据基础，将非结构化数据向量化存储，结构化数据及 API 接口按权限接入，实现数据对智能应用的高效支持与安全调用。三是开发学校治理场景应用。围绕学校管理与服务需求，打造智能搜索、智能数据展示、智能应用助手等应用。智能搜索基于生成式搜索技术提升信息检索效率。智能数据展示

对接教务、学工等系统，结合 TXT2SQL 技术，支持用户用自然语言调取和展示数据。智能应用助手实现问答式界面与校内系统联动，提供一站式、快捷的办事入口。

该系统以国产化平台为依托，构建起灵活、安全、可控的智能治理框架，提升了信息获取效率、数据服务水平和校园事务处理的智能化程度，为高校智能治理提供了创新范式。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
学生信息智能管理、校园安全智能监控、教务管理智能化	推进校园治理的智能化、自主可控与信息服务效率提升	1.基于国产信创平台搭建 AI 治理基础系统，支持大模型运行与智能体编排； 2.构建统一数据底座，实现结构化与非结构化数据的安全调用； 3.开发智能搜索、智能数据展示、智能应用助手三大服务场景，支持自然语言调取信息、一站式办事入口与多系统联动。	如：国产信创平台、大模型运行框架、RAG 检索增强生成技术、TXT2SQL 自然语言数据调取、API 智能调用、智能体编排系统、校园数据治理引擎

案例 85：清华大学环境学科人工智能引擎建设

为培养学生的系统思维、批判性思维与主动探索能力，适应 AI 时代的教学需求，清华大学环境学院打造了环境学科人工智能引擎，探索促进环境学科与人工智能的深度融合。

该系统从模型层、引擎层和应用层构建三层解耦的体系架构，解决大规模教学与个性化培养协同推进的关键难题。在模型层，项目采用全栈自研、具有自主知识产权的千亿参数大模型 ChatGLM4，实现底层支撑与任务适配的分离。在引擎层，依托“天工 AI”系列技术成果，构建了全球首个面向环境学科的教学分析工具集，建立专业知识库，推动教学从数据管理阶段迈向知识管理

阶段，完成多模态学习数据的标准化与知识加工。在专业教学资源方面，首期遴选 10 门示范课程，处理课程内容超 180 万字，完成向量化处理条目 15,000 余条，并构建了 500 亿 Token 量级的生态环境与可持续发展专业知识库。在应用层，引擎功能与校内课堂平台深度融合，实现 24 小时智能学办、智能备课、智能出题、智能批改与教学管理等功能，在保障在线教育连续性的同时提升了教学服务智能化水平。

该系统显著提升了大模型在环境学科教学场景中的适配度与精确性，已成为推动环境学科教育创新的重要引擎。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
学科大模型	助力环境教育、管理、科研、污染监测治理、可再生能源等领域，提升效率与质量，推动学科发展与应用创新	1.建立模型层—引擎层—应用层三层架构； 2.使用 ChatGLM4 大模型实现底层支撑与任务适配分离； 3.构建环境学科教学分析工具集与专业知识库； 4.遴选示范课程，完成课程内容向量化与知识加工； 5.实现智能备课、出题、批改、学伴与教学管理功能。	如：自研 ChatGLM4 千亿参数大模型、“天工 AI”技术体系、多模态数据标准化工具、环境学科知识图谱、教学分析工具集、课堂平台集成系统

四、特别说明

本专项实施导引中的高校 AI 典型案例，国内高校案例部分来自 2024 年教育部“人工智能+高等教育”典型应用场景案例、北京高等教育人工智能典型应用场景培育案例、高校直报案例。国外高校案例来自于互联网公开渠道，我们严格遵循信息获取的合法合规原则，确保所引用内容的来源具有公开性与可追溯性。这些

案例的引用旨在为相关研究与分析提供参考与借鉴，以期促进学术交流与知识共享。我们对原作者及信息来源的知识产权表示充分尊重，若存在任何版权问题，我们将及时进行处理。

# 终身教育人工智能应用实施导引

## 一、导引说明

终身教育是支撑国民素质提升和社会可持续发展的重要基石。在数字化与智能化深度融合的当今时代，人工智能技术通过打破时空限制、贯通学习场景、精准适配需求，为构建“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会提供革命性路径。终身教育人工智能应用的本质是“需求牵引下的个性化赋能”。以学习者为中心，依托人工智能技术构建覆盖全生命周期的学习画像，满足学习者知识更新、技能提升、志趣拓展等多元需求，通过智能诊断、路径规划、资源匹配、反馈迭代的闭环系统，实现个性化学习服务，在人生的每个阶段都能拥抱成长机遇，为社会可持续发展注入源源不断的“学习动力”。

我们坚守“以人为本”的核心原则，以《教育强国建设规划纲要（2024-2035）》为指导，以《北京市教育领域人工智能应用指南（2025）》为遵循，研制《北京市终身教育领域人工智能应用实施导引》，为终身教育数字化转型锚定方向、明确路径。立足“以人为本、能力导向、数据驱动”，围绕以智助教、以智助学、以智助评、以智助育、以智助研、以智助管、以智助建七大领域，打破传统教育场景边界，以服务大规模个性化学习为核心目标，推动人工智能与终身教育深度融合，实现从标准化供给向

精准化赋能的范式转型。

## 二、应用场景

### （一）以智助教

立足终身教育全生命周期学习成长的根本诉求，以 AI 技术为引擎，构建资源整合、服务升级与生态共建三位一体的智慧教育体系。运用人工智能技术在课程设计、教学设计、试卷设计、学情分析、课件制作、教学辅助、答疑辅导、教学分析、教学反馈、过程陪伴等应用场景方面开展实践探索，推动社会教育资源泛在供给、学校教育数字化升级与家庭教育智能化辅助，联动家庭场景中的亲子共学、社区中的普惠培训、开放教育平台中的终身学习档案，实现从标准化供给向精准化服务转型，助力学习者从幼儿到老年全生命周期的能力发展与自我价值提升需求，为学习者提供个性化、泛在化、持续化的学习支持，构建开放、灵活、泛在的“大教育观”新范式。

#### 典型场景

应用	说明
课程设计	利用人工智能根据学生的学习习惯和兴趣，为教师提供智能化课程设计建议，扩充共享课程资源库，帮助优化教学内容和方法。
教学设计	教师通过与大模型的交互，协同实现教学设计的生成和优化，提高教学效率；通过 AI 辅助生成多样化的教学设计方案，更多关注学习者个性化学习需求。
试卷设计	利用人工智能实现智能出题和智能组卷，根据要考察的知识或能力，借助知识图谱或能力图谱，生成相应的试题，并组成试卷，同时给出试卷构成以及试题与知识点或能力的对应关系，扩充共享试题资源库。
学情分析	利用人工智能对学习者的学习行为、课堂练习、课后作业等综合多模态数据进行分析，识别学习者认知、情感和行为特征，分析生成个性化的学习建议。



课件制作	教师通过与大模型的交互，生成课件所需的图片、视频、习题和公式等内容，并协同完成课件制作，提高教学效率，同时教师需验证 AI 生成素材的学科准确性，防止知识性错误传播。
教学辅助	应用人工智能为教师提供实时的教学辅助，通过分析学习者课堂表现和反馈，优化教学策略和内容；通过 AI 生成教学辅助材料，丰富共享教学资源。
答疑辅导	利用智能体，基于日常作业和课堂练习数据，准确识别学习者的知识掌握情况和潜在的学习障碍，为学习者提供智能化、个性化的答疑服务。
教学分析	利用人工智能对教师教学行为和学习者学习行为进行分析，形成教学分析报告，帮助教师更好地反思课堂教学实施情况，为改进教学提供数据支持。
教学反馈	应用人工智能对学习者的课堂回答、练习等进行智能化分析，快速生成个体与班级学习反馈，为教师提供精准教学支持。
过程陪伴	通过可视化成长报告精准追踪学习者的技能进阶轨迹与证书获取进程，动态呈现关键成长指标；实时解答学习者困惑，提供针对性指导；针对学习动力薄弱群体，并基于认知诊断动态调节内容难度，兼顾学习风格差异。

## （二）以智助学

围绕“以学习者为中心”的教育理念，积极利用人工智能技术助力学习者个性化学习、网络化学习，在语言学习、社区学习、适老化学习等应用场景方面开展实践探索。通过创新学习内容和学习方式，为学习者提供个性化的学习路径，满足不同学习者的学习需求。在提升学习体验和互动反馈的同时，探索线上与线下结合、真实情境与虚拟情境结合、人机结合学习形式，促进学习者在不同学习场景下的自主学习能力和批判性、创新性思维发展，切实提升学习者问题解决能力，助力学习者从幼儿到老年全生命周期的能力发展与自我价值提升需求，让学习变得轻松、高效，促进全民善学乐学享学。

## 典型场景

应用	说明
情境式学习	融合人工智能与多媒体技术，构建真实世界学习情境。学习者通过交互操作在情境中进行学习与实践，结合情境建模与学习分析，AI 能够根据学习者的表现、反应速度与错误类型，动态调整情境难度与任务内容，实现个性化情景推送，提升学习的趣味性和实用性。
沉浸式学习	借助人工智能技术和虚拟现实、增强现实技术等，为学习者营造高度真实、可交互的、身临其境的学习环境。通过学习者画像与学习分析，识别其兴趣、知识水平和能力差距，通过沉浸式场景，增强学习者感知理解与体验记忆，提升学习动机与效果。
语言学习	利用自然语言处理、机器学习和其他先进技术，为汉语、英语等语言学习者提供个性化的学习体验和即时反馈，实现发音纠正、语法检查等功能，并生成针对性训练任务。通过模拟对话，特别是模拟职场对话场景、不同文化场景，帮助学习者练习口语和听力技能，提升沟通交往技能，提高跨文化沟通能力。为学习者提供多语言实时翻译，支持跨语言学习。
社区学习	融合自然语言处理、知识图谱技术、AI 学习推荐算法、数据可视化与学习分析，为学习者构建可交互的智能学习地图或高仿真的工作情境；或结合语音识别与多模态交互，支持老年人、校外青少年群体、弱势群体等通过语音对话参与线上线下学习活动，形成“邻里互助+智能推荐”的学习生态。实现学习者能够在沉浸式的虚拟世界、模拟化的工作场景中进行学习与实践，运用知识提高实践能力，提高学习的趣味性、实用性和适应性。
适老化学习助手	针对老年学习者的生理特点优化学习平台操作界面，利用人工智能技术简化交互流程并支持语音交互功能；通过分析老年人学习停留时长、重复观看内容等行为数据，利用 AI 识别学习难点，自动调整内容呈现方式如放大字体、放慢语速等，降低老年人使用数字技术的门槛，促进老年群体终身学习。
AI 学伴（学习智能体）	运用人工智能的预测算法开展学习诊断和精准教学，不断优化个体的学习效果，增强人工智能教学工具的辅导针对性，根据学习者的职业、岗位、兴趣、目标以及学习轨迹，持续更新学习计划，推送合适的课程、视频，并提供 24 小时在线答疑。协助个性化学习路径规划，推送相关课程资源和项目，支持个性化学习。

### （三）以智助评

坚持以人本导向为核心，尊重成人学习者的多样性需求，依托大数据、多模态分析等技术构建覆盖“学习过程—能力发展—社会应用”的全链条评价体系。重点评估实践能力、创新思维、

社会参与等综合素养及学习韧性、协作能力等软技能。通过整合在线学习平台、实践基地、社区活动等多源数据，运用大数据分析学习日志、视频识别实操表现等形成立体化评价，基于学习者水平差异开展自适应测评和过程性反馈。评价结果用于个性化学习支持、对接学分银行实现学习成果的积累和跨机构互认，通过多模态数据追溯学习过程，实现不同机构、不同阶段学习成果的灵活转换与累积，提升终身学习质量评估的科学性和有效性。

### 典型场景

应用	说明
课堂教学评价	运用多模态感知技术，对线上线下混合式学习过程进行智能监测与分析，包括在线学习平台的点击流、作业完成度等学习行为数据，社群学习的发言质量、协作频率等在线学习轨迹数据等；对线下课堂实操视频的动作规范性、流程完整性等操作数据，进行多源异构数据交叉和关联分析，评估师生和生生互动质量；结合实践操作视频的行为识别，评价教师教学行为适切度和有效性，为教学改进提供数据支撑。
学业评价	针对终身学习者群体和场景特点，采用多模态数据融合技术，整合在线学习平台数据、课堂教学分析数据、社群/社区等非正式学习成果，在构建学习者画像的基础上，实现学习者学习效果的自适应测评、过程性追踪分析和学习支持以及最终学业成绩评价，构建“认知-能力-价值观”三维评价模型以及“评估-反馈-改进”以评促学闭环，保障评价的科学性、适配性，支持学习者终身发展的差异性需求。
综合素质评价	整合社群互动数据、项目成果、社区服务等多源信息，运用自然语言处理和情感计算技术，全面评价学习者的批判性思维、创新能力、终身学习能力和社会责任等综合素质。构建包容性智能评估体系，重点针对老年人、残障人士、新市民等群体的学习特征和需求差异，开发多模态无障碍评估解决方案。
学习者画像	借助人工智能技术对学习者在在线学习时长、互动频率、作业完成质量等过程性数据的持续采集与分析，基于机器学习算法开展学习路径智能诊断与特征分析，构建包含认知特征、学习风格、发展潜能等维度的个性化学习者数字画像，并通过持续的行为数据采集和分析，动态更新画像内容，为终身学习路径规划提供智能建议。
教师画像	基于终身教育教师构成多元化特点，利用人工智能技术搜集教师教学行为数据，分析专职教师、行业导师以及民间能人等不同类型教师教学特长，构建差异化的

	教师类型画像和能力评估标准；建立教师终身学习成长追踪数据库，记录教师教学行为数据、专业成长数据以及教学成果数据，形成教师能力提升动态轨迹，为教师个性化发展和优化师资配置提供数据参考，同时助力教师实现教学相长和终身发展；建立终身教育师资开放性共享平台，促进各行各业能者为师，助力终身教育师资优化和良性流动。
终身学习成果 认证	利用大数据和 AI 技术，自动归集成人学习者学历教育成绩、非学历学习成果，构建学习者完整的学习档案，实现学习成果的终身数字化存档。推进学分银行系统智能化运行，实现学习证书的高效核准，学习成果的跨机构比对、跨地域互认及转换，形成科学精准、安全可靠、互联互通的终身学习成果认证体系。

#### （四）以智助育

紧扣立德树人根本任务，立足全民终身学习需求，构建“教育+技术+服务”深度融合的智慧育人新生态。充分发挥人工智能在资源生成、智能匹配与协同共享中的重要作用，推动优质教育资源的动态汇聚、开放共享与按需流动。通过 AI 生成多样态课程，打造跨场景学习空间，提供个性化学习路径规划，开展思政教育、生态文明教育、健康生命教育、文化艺术教育等，让教育服务覆盖从幼儿到老年、从城市到乡村的全人群、全周期、全场域。推动家校社协同联动，构建技术赋能、多元参与、价值引领的教育教学联合体，促进教育资源共建共享和育人过程协同共治。

#### 典型场景

应用	说明
思政教育	发挥人工智能个性化适配、动态化响应、场景化浸润的核心优势，推动思政教育突破时空边界，覆盖个体成长全周期与社会生活各场景。通过 VR 红色场景沉浸、价值观画像引导、虚拟德育实践推进理想信念创新培养，让思政教育从阶段性滴灌转为终身性滋养，实现“为党育人、为国育才”的终身价值引领。
生态文明教育	利用人工智能技术，通过环境感知、行为引导和跨时空连接，使生态文明的抽象理念转化为可体验、可参与、可量化的生活实践，助力终身学习者形成可持续的生态价值观和行动力。
健康与生命教育	借助个性化监测、智能诊断、场景化干预和全生命周期陪伴，将碎片化健康知识转化为可持续的行动智慧，设计“人生模拟”互动工具，引导学习者在虚拟人生中把握心理健康、亲情、事业等价值要素，深化对生命意义的理解。

文化艺术教育	通过智能化手段增强对中华优秀传统文化、艺术审美及全球多元文化的理解，培养对文化现象的批判性分析能力，降低参与门槛、深化体验层次、连接多元群体，推动文化艺术教育从“殿堂式传承”走向“全民创生”，构建终身学习文化新生态。
家校社协同共育	以人工智能技术整合学校教学计划、家庭教育需求和社会资源数据，构建协同育人资源图谱。通过自然语言处理解析多方需求，智能推荐适配的协同教育活动方案，自动匹配活动资源与时间安排。实时反馈活动参与度与效果数据，动态优化方案，强化学校、家庭、社会的育人合力，提升教育活动的实效性 with 协同性，促进学生全面发展和可持续发展。

### （五）以智助研

运用人工智能技术，支持终身教育领域的研究活动，鼓励将研究融入教与学全过程，实现学研结合、教研相长。面向终身学习者广泛运用自然语言处理、知识图谱技术提供的便捷研究辅助工具，支持其围绕课程学习、职业发展与个人兴趣开展探究式学习，并结合虚拟/增强现实创设模拟实践环境，支持其开展项目实践深化学习效果。面向终身教育领域的教师和管理人员，综合应用判别式人工智能、计算机视觉技术，为其提供贯穿研究选题、数据分析、过程管理、成果转化全周期的智能化支持；通过对教学过程与学习行为数据的深度分析，提升教学决策、课程开发与管理服务的科学性。

### 典型场景

应用	说明
智能科研助手	应用自然语言处理与知识图谱技术，辅助学习者围绕课程学习、职业发展及个人兴趣等实际问题，快速检索、归纳并整合包括学术文献、政策文本、行业报告、新闻资讯在内的多源信息；将复杂信息转化为通俗易懂的分析摘要、数据图表或解决方案建议，支持学习者的学习决策与实践创新。结合老年学习者的特点，根据用户状态自动调整内容呈现方式、提供关键信息摘要和工作记忆辅助，支持老年群参与研究活动。

智慧教研助手	利用多模态分析、机器学习等技术，对开放教育、社区教学、企业培训等场景下的教学互动数据进行深度挖掘，智能识别并评估针对成人学习者的教学策略有效性。该应用可为教师与研究人员开展教学反思、课堂研究和学术课题研究提供数据与工具支持。
非物质文化遗产数字化传承	综合应用光学字符识别、语音转写、计算机视觉等技术，支持学习者和教师在相关课程或项目中，对传统手艺、乡土经验、口述历史等进行系统化的数据采集与互动式数字建档；利用 VR/AR 技术，构建沉浸式、可交互的技艺学习与文化体验环境，将文化遗产保护转化为探究式学习与技能传承的实践过程。
科研成果认证与转化	利用人工智能技术，为学习者在课程学习、社区服务、岗位创新等研究活动中产生的微成果、解决方案与实践智慧提供可信记录与存证；对成果内容进行分析与评估，支持其与学分银行的学分、技能等级证书等进行有效衔接；AI 将认证后的成果纳入案例库，通过智能推荐促进其在更广范围内的应用与推广。
学术诚信与数据治理	运用人工智能检测、数字水印和数据脱敏技术，在保障个人隐私与数据安全前提下，对研究成果进行原创性检测与归属权认定，规范研究行为，营造开放、可信的学研环境。

## （六）以智助管

依托人工智能技术，推动传统教育管理模式的智能化教育治理与全民终身学习发展模式转变。通过智能感知、大数据分析、知识图谱等技术手段，从被动响应向主动预测、从分散管理向整体协同的管理范式转变。人工智能在教务运行监测、资源优化配置、学员发展规划、教师管理、科研管理等方面的广泛应用，显著提升管理精细化水平与决策科学化程度，推动终身教育治理体系和治理能力现代化，为构建高质量教育体系提供强大的技术支撑和效率保障，提升终身学习的公共服务能力与水平。

### 典型场景

应用	说明
学生管理	利用人工智能技术，建立终身教育机构数据中台，实现学习者信息存储和管理、选课管理、学员沟通、报表统计分析等功能，便于教育机构教师、学员能够快速、方便地访问和获取信息。
教师管理	利用人工智能技术，实现教师信息集中管理、课程安排与调度、教学质量评价、

	教学资源管理、教学活动记录等功能，优化教师的信息管理和教学资源配置，提升管理效率和教学质量。
教务管理	利用人工智能技术，实现从课程设置、选课到学习成果的全流程智能化。利用自然语言处理技术辅助课程审核与教学质量评估；建立学习者学业画像，实时监测学业进展，智能预警学业风险，提供个性化学习建议；支持教学资源智能调配、跨地区远程教学管理；通过学分银行管理系统，实现跨机构学习成果的认证与兑换，实现终身学习档案智能管理，提升教务管理效率和科学决策能力。
科研管理	依托人工智能、大数据、物联网等技术，实现项目全流程规范管理，优化科研经费管理和使用，建立成果数据库助力科技成果转化；整合分析科研数据，提升决策科学性，提高科研效率与创新能力。
数智校园综合管理	利用人工智能，融合视觉识别、物联网和大数据技术，实时监测教育机构异常行为、安全隐患及后勤设施异常，建立多层预警机制快速响应；系统分析人员流动，优化资源分配；整合消防、防疫、网络安全等多维安全管理，实现风险可视化与一体化处置。

### （七）以智助建

在学习型社会构建中，人工智能以技术创新深度赋能课程建设、资源建设与学习平台建设，为不同群体的终身学习需求提供精准化、动态化、协同化支撑，成为推动终身教育高质量发展的核心引擎。通过智能分析学习需求、动态优化教育供给、创新学习模式，在课程开发、资源整合、平台服务等关键领域开展智能化应用实践，形成“数据驱动、能力本位、生态协同”的智慧型终身教育服务体系。

### 典型场景

应用	说明
课程建设	利用自然语言处理与学习者画像分析，精准识别在职者、银发族、新职业群体等不同群体学习偏好，自动生成模块化课程框架与个性化学习路径；通过行业案例动态注入、真实场景模拟技术，将前沿技术融入通识课程与实践项目。建立课程质量智能监测系统，实时评估课程内容与市场需求匹配度，推动“技能更新型”“兴趣拓展型”“职业转换型”课程的敏捷迭代。
资源建设	应用多模态融合技术与知识图谱引擎，整合企业技术文档、学术研究成果、社区实践案例等碎片化资源，构建终身教育知识库。智能标注资源难度、适用场景及关联能力点，支持按需生成“学习资源包”；开发资源智能适配工具，实现视频、文本、音频资源的自动化剪辑与多终端适配，满足碎片化学习需求。建立资源动

	态更新机制，通过行业数据追踪与用户反馈分析，自动淘汰过时内容并推送前沿资源，重点开发适老化、无障碍化学习资源。利用多元 AI 工具（如辅助备课、智能评测、内容生成），降低教育资源（如课件、习题、微课）的生成成本，鼓励更多教育者、学习者参与资源共建，丰富资源生态。
学习平台建设	构建智能化终身学习中枢平台，集成个性化推荐引擎、学情诊断系统及智慧学伴。打通企业内训平台、社区教育机构、在线教育库等系统建设虚拟学习社区，助力学习者形成社会化学习网络，促进跨地域学习者协作，实现“一人一空间，终身可追溯”。
市民人工智能素养提升	参照国内外人工智能素养框架，结合首都市民智慧学习需求，研制市民通用人工智能素养标准；面向市民分层开展 AI 应用能力学习培训，促进首都市民熟悉 AI、掌握 AI 和科学运用 AI 技术。

### 三、典型案例

#### 案例 86：人工智能赋能开放教育智慧教学平台的构建与应用

国家开放大学依托人工智能技术构建集“教、学、评、管、研、服”于一体的智慧教学平台，以“集成化、智能化、国际化”为核心设计理念，采用分布式架构支撑百万级用户并发，整合云计算、大数据技术打造数字基座，汇聚全球优质教学资源，实现教学、科研等全流程无缝衔接。在教学环境革新上，平台构建知识图谱驱动的智能学习系统，智能体中心汇聚了 24 个多样化智能体工具，结合项目式学习模式，打造 AI 样板课程，通过“AI 课程学伴”、互动讨论等功能升级学习体验，帮助学习者精准筛选关键内容、精准定位内容，学习并梳理内容大纲，以及个性化地规划用户学习路径、高效地回答学习过程中的各种疑问等。虚实融合的实验实训平台是一大亮点，基于数字孪生技术构建虚拟实验空间，结合 VR/AR 实现虚实互动，学生可在虚拟环境中反复练习，真实场景中通过 AR 设备获取设备信息，显著提升实践能力。平台打造智慧大脑系统，整合多模态教育数据，实现智能评价、监控、



管理与决策。通过生成师生画像动态评估教学效果，实时监测系统与教学活动异常，为教师开展个性化、智能化教学提供支撑，教师可灵活调用“教案生成助手”“PPT 课件大纲助手”等工具；自动化处理招生、学籍等业务，为管理层提供招生趋势、学科发展等决策支持，形成数据驱动的教育治理闭环。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
人工智能赋能开放教育智慧教学平台的构建与应用	1. 传统教育管理 模式难以满足多 维数据整合与动 态监测需求； 2. 教学互动性 弱、学习体验碎 片化； 3. 实验实训受时 空限制，沉浸感 不足； 4. 管理决策缺乏 实时数据支撑	1. 基座能力突破。国内首个支持百万级 并发的教育 AI 基座，可同时调度 8 类大 模型；实现从资源调度到应用部署的全 栈智能化（教、学、评、管、研、服）。 2. 学习范式重构。知识图谱驱动“问题 导向-项目实践”学习模式，替代传统讲 授模式；数字孪生实训平台破解实验设 备少、操作风险高、时空限制强三大难 题。 3. 治理模式升级。教育“智慧大脑”实 现毫秒级数据感知→智能预警→决策闭 环；教师评价模型融合教学创新度、学 生满意度、成果产出量等指标。	如：阿里通义千问、 讯飞星火、智谱 GLM、 华为盘古等众多生成 式大语言模型以及文 字识别、智能语音、 自然语言理解等 AI 能力。

### 案例 87：虚拟仿真技术助力继续教育升级探索实践人才培养新方位

国家开放大学积极响应国家教育数字化战略，以构建泛在可及的终身教育体系为核心目标，将数字技术与继续教育深度融合，在实践人才培养领域开展系列创新探索，成效显著。为夯实继续教育数字化基础，国开打造智慧国开一体化平台，聚焦继续教育学员实践能力培养痛点，国开创新引入虚拟仿真实验实训系统，依托虚拟现实、多媒体、人机交互等技术，为不同学科领域打造

高度仿真的实践场景。在理工领域，《综合实训（机电）》《建筑施工技术》等课程借助虚拟系统，让学员在沉浸式机械模拟环境中反复开展实操训练；教育学领域的《学前教育综合虚拟实践》课程，还原幼儿园真实场景，帮助学员提升应急处理能力与职业素养；经济学领域在《会计信息系统（本）》中融入财务共享实验，强化学员财会实践本领。同时，国开还联合出版集团推进数字教材与在线课程融合，目前学习网已上线《临床药理学》等 20 余门课程的数字教材，丰富继续教育资源供给。虚拟仿真技术的应用，彻底打破继续教育实践教学时空限制，学员可随时随地参与实验实训，在实践中深化理论认知、提升学习兴趣，为继续教育实践人才培养开辟了高效、便捷的新路径，也为终身教育体系建设提供了数字化解决方案。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
虚拟仿真技术助力继续教育升级探索实践人才培养新方向	1.学员多为在职或分散学习群体，受时空限制难以参与线下实训； 2.部分理工、教育类实操课程对场地、设备要求高，优质实践资源覆盖范围有限，导致学员实践能力培养难以落地	1.通过虚拟仿真技术打破时空壁垒，让不同地域、不同学习节奏的继续教育学员，无需依赖实体场地与设备，随时随地参与高质量实训，解决传统实践教学“参与难、覆盖窄”的问题 2.以虚拟仿真技术优化实践培养效果，借助高度还原的场景模拟，让学员在安全、可重复的虚拟环境中反复锤炼实操技能，助力其将理论知识转化为实践能力，最终实现“扩大优质实践资源受益面、培养符合社会需求的实用型人才”的终身教育建设目标	如：虚拟现实、多媒体、人机交互技术

## 案例 88：AI 学伴助力开放教育新生入学第一课个性化学习体

验

北京开放大学作为一所以数字技术为支撑的新型高校，其学生主体为成人在职学习者。面对新生入学阶段普遍存在的信息密度高、学习适应周期长、个性化支持不足等问题，学校以新生必修课《学习指南》为突破口，自主研发 AI 学伴“小欧”，通过大模型与知识库双引擎驱动，打造 24 小时在线的智能入学导航，将传统静态入学指导升级为“精准服务、即时响应、智能陪伴”的智慧伴学服务，重塑开放教育入学体验新范式。学伴“小欧”采用“N 个模型+独立知识库”的协同架构，一是多模型智能调度，根据场景需求调用适配的大模型，精准理解学生需求，支持自然语言交互与多轮对话，实现“问得自由，答得明白”；二是建立课程专属知识库，深度对接《学习指南》课程内容与学校制度，覆盖“认识学校、学什么、怎么学、怎么考、怎么毕业”五大模块，确保回答权威性与针对性，杜绝“AI 幻觉”干扰；三是全终端无缝服务，网页端与移动端同步上线，学生通过课程页面悬浮机器人一键唤醒，常规问题响应时间<1 秒，实现“随时随地，有问必答”。上线以来，“小欧”已服务学校新生超 2000 人次，成为新生入学阶段的“智慧学习搭子”。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 学伴助力开放教育新生入学第一课个性化学习体验	入学信息分散庞杂、支持服务千人一面、咨询响应严重滞后	构建即时精准的问答系统与个性化入学引导服务，帮助新生高效掌握学校规则与学习流程，显著提升入学适应效率与学业准备质量	如：多模型协同的智能交互引擎；场景化独立知识库构建；全渠道接入与多模态交互系统

## 案例 89：大模型与智能图谱双核赋能开放教育软件专业群教学模式创新实践

针对学员专业基础能力层次不一、工学矛盾突出等实践教学痛点，走出“贴近行业、贴近职业”不易落地之困境，北京开放大学在软件专业群建设中，构建了以星火大模型和三元智能图谱（知识图谱、能力图谱、问题图谱）为双核驱动的教学模式。师生应用科大讯飞自适应学习平台中星火认知大模型充当学员的学习助手和智能学伴，大模型提供提问、答疑、导航、推荐、社交等智能服务，激发学员学习动机和提高学习效果，还为课程教师进行教学监控、自动答疑提供智慧助力。学校还运用三元智能图谱从大量无序的教学资源中重构知识链接，有效组织各学科的知识体系，表征各学科多层次、多粒度的知识谱系和认知过程。双核驱动促进了开放教育软件专业群虚拟仿真实践教学、新型数字教材开发和个性化学习路径规划，优化了专业群人才培养方案，创新建立了基于人工智能的人才培养新范式。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
大模型与智能图谱双核赋能开放教育软件专业群教学模式创新实践	1. 学员专业基础能力不一难以适应相同的教学模式； 2. 学生工学矛盾突出难以参加“贴近行业、贴近职业”的真实场景实践教学。	1. 采用星火认知大模型，并构建开放教育独有的三元智能图谱，实现自动规划学习路径，实现个体差异化学习； 2. 基于星火认知大模型并优化码上虚拟仿真实实践教学平台，实现随时随地完成实践教学任务。	如：科大讯飞自适应学习平台、星火认知大模型、多元智能图谱等智能体技术

## 案例 90: AI 助力社区学院音乐课程教学升级与学习路径优化实践

针对《钢琴即兴伴奏》课程教学中传统方法依赖教师经验和学生听力，导致效率低下且难以满足个性化学习需求等问题，北京市东城区职工大学（东城区社区学院）表演艺术专业利用 **Song Master** 赋能教学改革。基于钢琴即兴伴奏演奏能力要求，采用“导入-分析-实践-创新”的技术路线，通过 **Song Master** 导入歌曲，分析和声连接、调性读取、“跟练”实践、歌曲“二度创作”等步骤，根据学生的学习进度和不同演奏能力，有效突破传统教学依赖教师经验和学生听力的限制。通过学校 THEOL 教学平台，课程采用混合式教学模式，课前教师利用 **Song Master** 分析歌曲结构并上传教学资源，学生通过手机 App 接收通知并完成预习任务，提高教学效率与可视化和弦连接；课中教师借助 **Song Master** 的和弦识别和节拍分析功能，指导学生进行即兴伴奏练习，并鼓励学生进行创作性练习；课后学生利用 **Song Master** 的音轨分离和播放速度控制功能，进行针对性练习，巩固学习成果。通过这一创新教学模式，提高了教学效率，增强了学生的学习热情和创造力，帮助学生轻松掌握钢琴即兴伴奏技巧。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力社区学院音乐课程教学升级与学习路径优化实践	传统钢琴即兴伴奏教学依赖教师经验和学生听力，效率低下，难以满足个性化学习需求	1.提高教学效果 2.增强学生创造力和音乐理论水平 3.提升学生演奏质量	如：运用 Song Master 人工智能歌曲分析、编创技术，实现和弦识别、节拍分析、音轨分离、播放速度控制、和弦编辑等功能

案例 91：AI 助力成人高等教育课程教学模式创新实践

针对成人高等教育普遍存在的课程同质化、教学形式单一、实践场景缺失、优质师资结构性短缺、项目式学习需求难以满足等现实问题，北京市西城经济科学大学开发了问答型教学智能体“回音谷”，用“师一机一生”三元协同取代传统课堂师生二元结构，通过多模态智能交互支持课程教学过程中的个性化学习。智能体帮助教师由“知识权威”转型为“学习架构师”，更加专注于成人学生的高阶思维引导；教学智能体为成人学生提供实时答疑、个性化指导、情绪安抚，在项目式学习过程中担任“创意向导+资源管家”角色，形成“师一机一生”协同教学模式。通过“师机协同”“智能辅学”“项目式学习”教学场景的实践迭代和一致性测评，“回音谷”智能体提高课堂教学的互动性和知识建构效率，关照到成人学生在学习过程中的情绪情感，满足成人学习者的个性化学习需求。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力成人高等教育课程教学模式创新实践	1. 课程内容缺乏差异化与针对性,难以适配成人学习者多样需求。 2. 传统教学模式固化,互动性与创新性不足。 3. 缺乏真实或模拟的实践环境,影响知识应用能力培养。 4. 优质教学资源分布不均,难以满足教学需求。	1. 破解教学痛点、通过“回音谷”问答型智能体构建“师—机—生”三元协同模式,有效缓解课程同质化、教学形式单一、实践场景缺失等问题。 2. 优化角色定位。赋能教师转型为“学习架构师”,聚焦高阶思维引导;为学生提供实时答疑、个性化指导与情绪安抚,在项目式学习中承担“创意向导+资源管家”角色,释放师生教学潜力。 3. 提升学习效能。通过智能辅学与场景迭代,增强课堂互动性与知识建构效率,精准关照成人学生情绪需求,满足个性化与项目式学习诉求,推动教学质量升级。	如: coze 平台、通用大模型、自然语言处理(NLP)、飞书云、WebScraper、API

案例 92：AI 智能体“音悦智伴”赋能音乐教与学新模式

为解决优质师资相对短缺、教学资源有限、对学习 者个性化指导不足等痛点，北京市宣武少年宫研发音乐教育教学智能体“音悦智伴”，构建“需求-技术-场景”三维模型，实现教学全流程智能化支持。“音悦智伴”智能体 1.0 测试版实现关联知识点及自学跟练资源曲目库建设，整合作品介绍、节奏音高重难点、曲谱图片、原创微课视频、拓展资源等个性化指导内容，同步提供教师备课建议、课堂活动设计及 24 小时学习陪伴功能，覆盖“教+学”双路径，为施教者、学习者尤其初学者、老年学员提供多样化场景，分阶段设计开发“AI 伴奏”“AI 练习”等智学模块。学校还将持续深化“纵向专业功能+横向场景拓展”融合模式，推动

“随时随地陪伴式音乐学习”，实现“以 AI 提效、以美育人”的社会价值，致力实现全民乐享轻松愉悦的音乐学习体验。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 智能体“音悦智伴”赋能全民音乐教与学新模式	学习者层面存在技能差异大、自主练习效率低及专项训练不足的问题；教师面临个性化备课灵感少、教学素材不够生动且跨学科难的困境。	1. 覆盖“教+学”双路径，通过个性化指导内容、教师备课建议及 24 小时学习陪伴，解决技能差异大、备课效率低等痛点，为施教者与学习者提供全流程智能支持。 2. 分阶段开发七大模块覆盖多元群体场景，打破时空限制，降低中老年爱好者学习门槛，推动“随时随地陪伴式音乐学习”落地。 3. 深化“专业功能+场景拓展”融合，以 AI 提效音乐教育、以美育实现综合育人，达成“共创共享共育”，让全民享有轻松快乐音乐学习方式。	如：Coze 平台，OCR 图像识别技术，树状素材库搭建、知识库检索 workflow 搭建技术

案例 93：AI 赋能区域数字化学习服务平台建设与应用

为满足区域学习者多元化、个性化需求，顺义区社区教育中心依托顺义学习网平台深度融合人工智能技术，打造集智能推荐、精准服务、高效工具于一体的 AI 赋能区域数字化学习服务平台，提升终身学习服务的智能化水平，增强用户的个性化体验。平台依托大数据分析与 AI 大模型技术，构建核心智能应用体系。“猜您喜欢”个性化推荐系统，基于用户行为大数据分析，实现学习资源的精准推送，推动“千人千面”的智能教育服务落地；AI 大模型工具矩阵创新构建“1+4”智能工具集，全方位赋能用户智慧化学习；数据驾驶舱与用户画像则通过多维度数据采集与分析，精准绘制用户学习画像，为个性化学习系统提供核心支撑。在场



景赋能方面，平台重点依托数字人和智能体技术，实现 AI 智能化工具在学习与产出全流程中的应用，显著提升资源匹配精准度、用户群体覆盖面，同时也有效提升市民的数字化、智能化素养，为区域教育及终身学习的高质量发展提供智慧引擎。

案例关键要素表

应用场景	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 赋能区域数字化学习服务平台建设与应用	推动 AI 技术在区域教育服务中落地，实现个性化、智能化学习服务	1. 构建“猜您喜欢”智能推荐系统，实现资源“千人千面”精准推送； 2. 打造“1+4”AI 大模型工具矩阵，即通用、PPT、学术、图表与笔记大模型，赋能高效学习与研究； 3. 开发数据驾驶舱，支撑个性化学习系统动态适配；拓展智能教育场景，支撑终身学习体系建设。	如：大数据用户行为分析、大语言模型技术、AI 大模型工具集、数据驾驶舱与用户画像技术、数字人/智能体技术

案例 94：AI 助力跨学科教育短视频创作学习

北京市实验职业学校以传统中药文化传承为核心，借助 AI 工具链实现中医药知识可视化叙事，有效解决传统知识抽象难懂、文化传播受限等问题，为学习者构建起“技术—文化—能力”协同提升的新路径。该项目应用场景聚焦优秀传统文化传承、技能技艺培育，覆盖故事创作、视觉呈现、多模态叙事、动态传播全链条，适配市民终身学习需求。应用技术涵盖自然语言处理、AIGC 绘图、AI 视频编辑等，构建“构思—绘图—视频—评价”全流程工具链，融合传统文化元素，建立提示词模板库，为终身学习者提供跨学科数字短视频创作资源支撑。通过 AI 技术实现传统文化知识的可视化叙事创作，进行跨学科知识整合与创新表达，解决全民终身学习中优秀传统文化传承与数字素养融合的实践需求。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力跨学科教育短视频创作学习	1.传统文化、技艺等知识抽象难懂，传播缺乏生动载体。 2.多模态内容融合技术内容准确性不足和呈现形式不专业 3.学习者数字素养不足，难以独立完成数字内容创作	1.破解传承痛点：借助 AI 工具链实现中医药知识可视化叙事，有效解决传统知识抽象难懂、文化传播受限的问题，让传统文化更易被理解与传播。 2.构建全链条支撑：打造“构思—绘图—视频—评价”全流程 AI 工具链，建立提示词模板库，为终身学习者提供跨学科数字短视频创作资源，覆盖文化传承、技能培育全链条需求。 3.推动融合创新：通过 AI 技术促进传统文化与数字素养的跨学科整合，满足全民终身学习中传统文化传承与创新表达的实践需求。	如：用 DeepSeek 生成故事提纲及分镜头脚本。即梦 AI 与豆包 AI 等文生图工具实现绘图，用剪映等工具完成动画制作、配音及配乐，采用传统文化运镜增强专业性

案例 95：AI 赋能新就业群体职业成长与提升新平台

北京市海淀区职工大学（中关村创新学院）为解决海淀区新就业群体职业发展路径单一、专业技能与文化素养提升渠道不畅、传统学习模式难以匹配其灵活就业特性，以及社会融入感与职业归属感不强等问题，面向快递员、外卖配送员等群体，创办“小哥学堂”综合学习平台。平台立足于新就业群体的真实需求，构建“1+3+N”课程教学体系，打造共学共进的生态圈，为学员提供阶梯式成长路径。运用人工智能技术，以机器学习算法为核心，持续分析其课程选择、学习时长、互动行为等动态数据，为每位“小哥”构建多维度、动态更新的职业能力画像；基于画像，运用协同过滤等推荐算法，精准匹配从技能培训、综合素养到学历

提升的课程，为其搭建清晰的、阶梯式的个人成长路径。立足自然语言处理技术打造教学反馈与优化闭环，通过智能学习管理系统收集学员的文字反馈，快速定位课程内容、教学方法等方面的具体方案，为课程的动态优化与迭代赋能。平台实现“随身 AI 实战教练”等功能，依托真实工作案例库，为学员创设高度仿真的工作场景模拟演练，提升应急处理和客户沟通能力。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 赋能新就业群体职业成长与提升新平台	新就业群体职业发展路径单一，专业技能与文化素养提升渠道不畅，传统学习模式难以匹配其灵活就业特性，社会融入感与职业归属感不强。	打造服务新就业群体的综合学习平台，构建“1+3+N”课程体系，提供阶梯式成长路径，提升学员就业竞争力与社会归属感，服务学习型城区建设。	如：通过分类、聚类算法构建学习者职业能力画像；应用协同过滤等实现课程与成长路径的精准匹配；应用情感分析、主题建模等技术，对学员反馈进行深度挖掘。

## 案例 96：人工智能赋能成人高校非学历教育服务模式创新与实践

针对非学历教育中存在的学情分析粗放、培训同质化严重、跨区域资源共享难等痛点，北京市朝阳区职工大学以非学历教育智能化改革为切入点，联合辖区内人工智能企业，利用人工智能技术进行特定人群学情分析、定制录课、同步直播和远程互动，拓展智慧教育实践路径，搭建 AI 学情诊断系统、场景化智能录课引擎和多终端直播互动平台，构建非学历教育服务新图景，打造覆盖职业培训、社区治理、退役军人转型的智能化培训服务体系。

学校以“精准供给+生态联动”为核心，在保育员能力提升、退役军人适应性培训、跨省社区干部培养等场景实现智能技术应用，形成“数据驱动教改、AI 辅助学习、云端促进协同”的非学历教育新范式。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
人工智能赋能成人高校非学历教育服务模式创新与实践	1. 不同行业人员学习内容差异性大，与所提供的学习内容匹配度低。 2. 成人学院学习时间无法统一，学习内容需要具体、多样、切合工作实际，学习内容的精准度和适用性标准更高。	1 根据行业岗位特点和个人学习能力，设计个性化学习方案 2 创设符合工作场景的学习内容，开展课程设计、录制与编辑，实现线上情景式学习，提高学习真实获得感 3 选取有代表性案例，通过线上直播、远程互动对话等方式组织培训学习	如：AI 个性化学情分析；线下真实场景录课，视频编辑系统、小鹅通线上学习平台应用

案例 97：AI 助力家校社协同育人

家校社协同育人是学习型社会建设的重要支点。顺义区社区教育中心以数字化、智能化手段为笔，精准勾勒家校共育新图景，巧妙破解家长教育中的系列痛点，让智慧教育的触角延伸至每一个家庭。一是 AI 驱动需求画像，让供给端“靶向发力”。通过问卷星、get 笔记等数字化工具联动线下访谈，多维度采集家长对培训内容、形式、时长的真实诉求；借助 AI 算法对数据进行交叉分析，与过往活动开展的沉淀数据比对校准，生成动态更新的需求洞察报告，指引后续讲座内容，实现精准供给。二是智能分层资

源池，让学习端按需取用。依据学生成长周期构建分层资源体系，打造“全程超前伴随”“每天三分钟家长基本功”等轻量化微课矩阵，通过“顺义家长在线”官微实现精准推送；定期追踪家长学习轨迹，通过对点击量、完播率、互动反馈等数据的智能研判，动态迭代内容颗粒度，让每一份资源都与家长的需求同频共振，实现教育资源的智能匹配。三是智慧化沟通生态，让服务端无缝响应。创新搭建“见号如面”智能咨询平台，文字答疑实现 24 小时极速响应，依托 AI 技术对近两年高频咨询问题进行聚类分析，联合家庭教育专家与志愿者构建一人一策解决方案库，通过智能匹配算法，为家长提供定制化的问题破解方案，实现科学育儿指导。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
AI 助力家校社协同育人	1. 家长培训参与度不高； 2. 家长个性化问题解决困难。	1. 利用 AI 智能工具，从多方面精准了解家长的实际培训需求； 2. 根据顺义区家长提出的高频问题，给予更多解决方案，形成顺义家庭教育问题解答数据库； 3. 有效提升家长培训的参与度和满意度，以及个性化问题解决的满意度。	如：搭建家庭教育家长需求资源库； AI 赋能数据交叉分析；聚类分析；智能体辅助咨询材料分析与整理

案例 98：“数智富民”驱动乡村振兴新路径

北京市昌平区成人教育中心针对城乡数字鸿沟制约农村发展，传统生产模式效率低下，农民持续增收面临瓶颈等问题，以“精准化供给、场景化融合、生态化构建”为核心，共同推进“数智

富民”驱动下的学习型乡村建设；通过基础设施智能化、学习资源数字化、学习方式智能化、管理服务智慧化的实践路径，形成“产业+学习”“平台+生态”“数据驱动”等创新模式，在提升农民学习可及性、增强学习效能、培育乡村人才等方面取得了显著成效。学校助力昌平区阳坊镇金太阳农场打造成为北京市首个生产型蔬菜“无人农场”，通过人工智能与现代农业的深度融合，实现覆盖整地、起垄、移栽、水肥、植保、收获等环节的全流程无人化作业，85%以上实现数字化自主管理。

**案例关键要素表**

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
“数智富民”驱动乡村振兴新路径	城乡数字鸿沟制约农村发展，传统生产模式效率低下，农民持续增收面临瓶颈等问题	通过“产业+学习”、“平台+生态”、“数据驱动”等创新模式，在提升学习可及性、增强学习效能、培育乡村人才、优化乡村治理、焕发文化活力等方面取得了显著成效。	如：通过基础设施智能化、学习资源数字化、学习方式智能化、管理服务智慧化的实践路径，推动乡村学习从“碎片化”向“系统化”、从“被动接受”向“主动创生”转型。

### 案例 99：人工智能助力老年英语课堂教学创新与实践

北京市开放大学门头沟分校《旅游服务英语》课程教学团队，针对中老年学员英语基础薄弱、学习兴趣低、“不敢说”“记不住”等问题，引入英语 AI 工具“文心一言”，开展人工智能辅助老年英语教学的创新实践。以提升中老年学员英语口语表达能力和学习兴趣为导向，通过设计互动性、实践性强的教学活动，如利用人工智能进行发音练习、编写表演对话场景等，形成“教师

引导—AI 辅助—学员实践”的教学范式。学校有效提升了中老年学员的英语应用能力和人工智能工具使用能力，同时也增强老年人接受并大胆应用人工智能的意愿，为人工智能与老年教育融合探索提供了新的实践范式。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
人工智能助力老年英语课堂教学创新与实践	中老年学员英语基础薄弱且年龄偏大，学习中存在“不敢说”“记不住”的难题；课程内容与实际应用脱节，学员学习积极性不高；中老年学员对信息技术不擅长，使用数字化工具存在障碍	激发中老年学员的英语学习兴趣，提升其英语口语表达和应用能力；帮助学员掌握 AI 工具的使用方法，使其能利用 AI 进行持续学习；实现课程内容与实际应用的结合，让学员能即学即用	如：“文心一言”及其创建的 AI 口语助教“小悦老师”，辅助学员进行发音练习、获取英语表达；利用“文心一言”进行对话编写、韵律歌创作指导及知识拓展查询

案例 100：人工智能推动养教结合实践创新

北京经济技术开发区康养企业联合社区教育机构利用人工智能技术，致力于打造全方位、个性化的养教结合智能服务体。在老年教育课堂、养老驿站、老年活动中心等场所部署多模态生物传感终端，对老年人的学习活动状态进行实时监测。比如，借助摄像头结合面部表情识别技术，分析老年人的情绪状态，一旦发现异常，如长时间情绪低落、活动量骤减等可能与抑郁症倾向相关的迹象，系统便会自动预警，工作人员能及时介入，为老年人提供心理关怀与疏导。同时利用生成式 AI 交互系统，为老年学堂注入活力，生成相关主题的教学背景以及生动有趣的动画影像，

帮助老年学员加深理解与记忆。老年学员还能随时与 AI 助教交流互动，根据学员学习进度，AI 助教还智能推送个性化学习资料与微课程，真正实现“因材施教”。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	目标实现	技术应用
人工智能推动养教结合实践创新	老年人健康状况监测难以及时发现潜在心理问题；老年教育课堂教学形式单一，难以满足多样化学习需求。	实时精准监测老年人健康状况，及时发现并干预心理问题；丰富老年教育教学形式与内容，提升学习效果与兴趣。	如：多模态生物传感终端用于健康数据采集与分析。生成式 AI 交互系统。

四、特别说明

本实施导引中的人工智能应用典型案例，均来自北京市域内开放大学、成人高校、社区教育机构、青少年校外教育机构、职业学校等开展的人工智能应用实践，我们严格遵循信息获取的合法合规原则，确保所引用内容的来源具有公开性与可追溯性。这些案例的引用旨在为院校实践及相关研究提供参考借鉴，以期促进经验交流与探索。我们对案例单位和作者以及信息来源的知识产权表示充分尊重，若存在任何版权问题，我们将及时处理。