北 京 市 教 育 领 域
人工智能应用实施导引

（2026 年）

职业教育领域

北 京 教 育 科 学 研 究 院

2026 年 9 月

版权声明

本实施导引版权属于北京教育科学研究院，并受法律保护。转载、摘编或利用其他方式使用本实施导引文字或者观点的，应注明“来源：北京教育科学研究院”。

目 录

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 - 7 -
（六）以智助管 - 8 -
（七）以智助建 - 10 -
三、应用场域 - 11 -
（一）教师教学 - 12 -
（二）学生学习 - 13 -
（三）科学研究 - 15 -
（四）学校治理 - 16 -
四、典型案例 - 18 -
案例 1：AI 赋能智能网联汽车技术专业实训教学 - 18 -
案例 2：数智驱动智能建筑专业群实训教学提质增效 - 20 -
案例 3：数字财经教学超级智能体赋能教学创新与实践 - 22 -
案例 4：专属教学智能体赋能新能源汽车运用与维修专业教学创新 - 24 -
案例 5：AI 赋能《婴幼儿伤害预防与处理》课程“教—学—评”一体化创新实践 - 25 -
案例 6：AI 赋能《食品感官检验技术》课程教学创新 - 27 -
案例 7：AI 赋能公共英语精准教学 - 29 -
案例 8：AI 赋能体质健康测试与训练指导 - 30 -
案例 9：AI 赋能人工智能通识课学生学习创新实践 - 32 -
案例 10：AI 赋能复杂地形北斗实时精准定位虚拟仿真实训 - 33 -
案例 11：基于智能体的《经络与腧穴》课程全场景学习 - 35 -

案例 12：银行垂直大模型在信用分析学习中的应用 ..... - 36 -
案例 13：智融虚实，打造 PQFactory 仿真实训新高地 ..... - 38 -
案例 14：AI 赋能科研反哺教学——以智能分拣机器人“四真”项目为例.. - 39 -
案例 15：AI 赋能教学质量评价，精准驱动教学迭代升级..... - 41 -
案例 16：AI 循证构建师资数智治理体系，赋能教师专业成长..... - 43 -
案例 17：基于大模型与智能体的教师发展平台建设与应用 ..... - 44 -
案例 18：宏观数据采样与岗位能力图谱智能构建 ..... - 45 -
案例 19：AI 赋能智能制造数据采集现场工程师培养..... - 47 -
案例 20：一体化智能平台贯通非遗文创产品研发全链条 ..... - 48 -
案例 21：垂类大模型赋能市域产教联合体建设及人才培养创新 ..... - 50 -
案例 22：基于智能体的“产教融合—人才培养”双闭环职业教育数字化转型实践
..... - 52 -
案例 23：专业领域垂类模型赋能职业教育教学关键要素联动改革 ..... - 53 -
案例 24：AI 实验室赋能电子与信息通讯技术专业实训教学..... - 55 -
五、特别说明..... - 56 -

职业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和广度重塑着产业形态、生产方式与职业图景，推动职业教育人工智能应用从点状探索向系统性变革迈进。职业教育需立足服务产业转型升级与促进学生全面发展，统筹推进人工智能人才培养与应用创新：一方面，主动适应产业智能化升级，推动传统专业转型，将产业发展的新技术、新工艺、新业态、新场景及时融入教学内容，增强专业设置、课程体系与岗位能力要求的适配性；另一方面，发挥人工智能在教学改革中的支撑作用，促进专业、课程、教材、教师、实习实训等教学关键要素联动改革，系统重构教育教学的底层逻辑，深化工学结合、理实一体、校企协同育人，有效提升人才培养质量和教育教学效能。同时，将伦理规范、数据安全、算法公平和师生人工智能素养要求贯穿全过程，促进技术应用与德技并修相统一，加快构建产教深度融合、人机协同育人的职业教育新生态。

本导引深入贯彻党的二十大和历次全会精神，全面落实习近平总书记关于人工智能和职业教育的系列重要论述，根据中共中央、国务院《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》、国务院《教育发展“十五五”规划》、教育部等五部门《“人工智能+教育”行动计划》、教育部《关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》、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（2026 版）》，结合《北京人工智能创新高地建设行动计划》《北京市教育领域人工智能应用指南（2026 年）》，

立足首都现代职业教育体系建设需求，坚持育人为本、德技并修、产教融合、数智赋能，进一步丰富拓展以智助教、以智助学、以智助评、以智助育、以智助研、以智助管、以智助建等典型应用场景，同时，深入挖掘人工智能在教师教学、学生学习、科学研究、学校治理等方面的综合应用实践，以核心链路为主线将应用场景有机组合为综合应用场域，创新人才培养模式，形成由具体功能应用向业务流程协同、育人过程贯通拓展的产教融合综合应用新形态，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。具体实施中，学校可按照规范筑基、教研支撑、分步推进的思路开展应用，以行业标准、教学标准和伦理安全为引领，以教研共同体带动教师探索实践、迭代更新，以学生发展数据支持场域应用落地。

本导引所列典型应用场景、应用场域和实践案例，将随着人工智能技术迭代、教育教学改革创新及产业需求变化动态更新，各校可结合专业特点、办学条件和师生需求，因地制宜开展探索，持续积累可验证、可复制、可推广的实践经验，为培养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，为教师提供智能助手，运用人工智能技术在学情分析、教学设计、教学资源生成、课堂管理与教学分析、教学辅助、实训指导、答疑辅导、作业管理、教学智能体协同应用等应用场景中开展积极的实践与探索。借助职业教育专业垂类大模型提炼课

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、课后作业等多模态数据进行诊断分析，了解学生知识和技能掌握情况，概括学生认知、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精准学情信息，或为教师调整课堂教学策略提供依据，实现“因材施教”，提升教学的针对性和有效性。注重数据采集的合法性与最小必要原则，学情结论由教师结合沟通交流及学生实际表现综合判断形成。
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、教学过程和活动，仿真、还原或提炼企业工作情境，同时教师需严格审核人工智能生成内容的准确性、价值导向等，防止错误传播。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；基于学情诊断，优化实训目标、方案、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。
教学资源生成	教师依据课程标准并结合行业前沿动态，设定学习任务/项目与目标后，利用人工智能、VR/AR/MR 等技术，生成结构化的多模态教学资源，包括：典型教学案例、学习任务单、实训工单、故障树手册、技能考核标准、项目验收标准等文本，设备故障示意图、标注图等专业图像，故障声音、标准操作语音提示等实景音频，微观慢动作、数字人演示、微课等视频，演示动画，快速逆向建模、动态装配动画等 3D 可交互模型或危险场景模拟等虚拟仿真资源；人机协同完成课件制作。教师需严格审核人工智能生成教学资源的准确性、版权、文化表达、价值导向和教学适切性等，防止错误传播。
课堂管理与教学分析	利用计算机视觉、自然语言处理、多模态融合分析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，支持个性化学习，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。运用人工智能技术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，为针对性改进教学提供支持。
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，辅助教师优化教学策略和内容。依托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	应用人工智能技术记录、分析学生实训操作的准确性、规范性以及综合素质表现和技能水平，为教师提供实时、有针对性的教学反馈，教师根据反映出的问题适时调整教学策略，对共性问题集中开展示范操作与讲解，对个性问题进行针对性指导。学校教师、企业导师、智能助教在利用人工智能构建的“校内实训+线上虚拟+远程工作”深度融合的实训环境中，开展协同实训指导，提升实训资源利用效率及指导效能。
答疑辅导	利用教育智能体或数智导师，基于日常作业、课堂练习、实训等多源数据和实习表现，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，通过多轮对话为学生提供实时的、个性化、启发式、追问式的智能答疑辅导，循序渐进引导学生

	独立解决问题。复杂问题、价值判断、心理困扰等由教师、企业专家或专业人员处理。
作业管理	利用人工智能技术实现作业的智能批改（客观题全自动，主观题辅助批注）、成绩自动统计与错题聚类分析，为学生生成个性化诊断报告，并推送针对性的学习资源和变式练习。教师负责复核并校准人工智能批改结果，处理开放性作业批改中的主观偏差；同时基于人工智能生成的班级作业分析报告，精准定位共性错误与能力薄弱点，诊断教学效果，据此动态调整教学策略，实施精准讲评与弹性分层作业布置。
教学智能体协同应用	教师调用教学智能体（如学情诊断智能体、备课智能体、答疑智能体等）开展多智能体协同备课、上课与课后辅导。智能体基于课程标准与学生数据，生成可解释、可追溯的教学方案，并在教学过程中动态响应师生需求，形成“师—机—生”协同的新型教学范式。

（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、游戏化学习、语言学习、企业认知、智能虚拟仿真实训、智能学伴等应用场景中积极开展实践探索。通过数据驱动、场景化交互和自适应反馈，将智能虚拟仿真实训系统应用于实训教学，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、分析和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，为学生构建高度仿真、可交互、沉浸式的学习或工作情境，或创设公共基础课与专业融合的情境，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。
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意愿，使学习过程充满乐趣，有效提升学生的主动学习意愿和问题解决能力。
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；动态生成个性化、针对性的训练任务。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、提升沟通表达及合作等职场技能、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。
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。
智能虚拟仿真实训	借助大语言模型、多模态融合、虚拟现实/增强现实/混合现实、数字孪生及具身智能等技术，开发虚拟车间、生产线、设备运行、手术室等场景的智能虚拟仿真实训平台，帮助学生在高度仿真的企业生产环境或真实工作场景中，进行沉浸式实操技能练习或职业工作模拟训练，提升问题处置能力、综合职业胜任力。在虚拟仿真实训过程中实时采集、分析学生操作的规范性、准确性等实训数据，提供即时纠错和个性化改进建议，自动生成能力画像和实训报告，动态调整训练内容和训练难度，实现个性化实训；智能匹配企业需求与学生能力，精准对接实战项目，实现人才培养紧跟产业前沿。
智能学伴	智能学伴运用预测性分析模型开展学习诊断和精准教学，依据学生学习/实训进度和能力，协助规划个性化学习路径，动态调整学习内容难度，智能推送适配的学习资源与任务，支持学生自主学习，实现个性化学习；通过启发式提问，引导学生独立思考。依托大语言模型构建智能体作为虚拟实训伙伴，为学生提供实时技能陪练与交互反馈，实现个性化实训支持。智能学伴打破时空边界，为学生提供全过程学习支持，自动生成可视化的成长轨迹，结合智能图谱量化并直观呈现学生的能力发展。

（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、职业能力评价、智能命题与智能阅卷、教学质量评价。在应用过程中持续迭代升级，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，为提升教学质量、规划学生成长最优路径提供支持。

典型场景

应用	说明
课堂教学评价	运用机器学习和语义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、可穿戴设备等在明确教学目的、充分必要性和合法处理依据下采集教学评价必需的教与学数据，通过数据处理、特征识别、统计与分析，生成教师教学和学生学习的精准画像，自动形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，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	利用智能设备与技术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；综合利用自动生成的试题、在线测试结果及其他过程性数据，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，利用学习管理系统、在线评估工具、虚拟仿真实训平台等数智化工具，全过程收集学生在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。
智能命题与智能阅卷	落实“推动人工智能进入考试评价”的要求，应用人工智能开展智能命题、智能组卷与智能阅卷。借助知识图谱与能力图谱，生成涵盖记忆、理解、应用、分析、评价、创造六个层次的试题，组成试卷，标注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，辅助提升试题质量，对主观题、表现性任务等开放性作答提供多维度评价。试题质量、评价标准和考核结果由教师或有关机构负责审核，高利害考核不得由人工智能独立完成。
教学质量评价	构建人工智能驱动的多维度评价体系，评价专业设置与产业的适配性，运用自然语言处理技术自动分析人才培养方案、课程标准等文本质量，通过大模型分析，自动完成数据比对与量化评分，实现教学质量常态化监测与预警，为教学诊断以及专业人才培养目标、人才培养方案和教学实施的改进提供精准决策支撑。

（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的探索，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术技能人才。

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	利用情绪与行为识别、情感计算等人工智能技术辅助开展专业的学生心理测评，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并提出干预措施建议，测评由专业人员复核，高风险提示启动人工核实和医疗转介。利用人工智能辅助为学生提供心理健康咨询服务，合理利用人工智能采集的数据对学生心理潜在问题进行识别、预警和干预。
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	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所，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，综合评估学生劳动观念、劳动习惯与劳动精神养成情况，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，树立劳动荣誉感。
创新创业教育	利用大模型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开展项目策划、市场调研、产品设计及商业模式创新等实践活动，培养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双向驱动。研发智能科研助手，助力教师解决科研难题，增强创新能力。依托 AI 教师助手，研制课程智能体，助力教师专业素质提升与实践能力升级。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，提高学校服务社会的能力和水平。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、智能化运转，提升教科研管理效率。运用智能工具规范科研行为，守护学术诚信底线。

典型场景

应用	说明
智能科研助手	应用大模型、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，精准把握研究方向；对复杂的研究数据进行深度分析，揭示潜在的关联和模式，加速研究进程，提升研究成果的质量和影响力。
智能教研	利用智能摄像、行为识别算法等技术，收集教师教学视频数据，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，生成个性化的教学评估报告和教学建议，支撑教师循证教研；利用人工智能技术打造虚拟教研室，促进教师交流与合作。通过虚拟教研室或教研智能体，辅助教研团队开展线上集体备课、听课、评课、联合授课、课例研讨、课题研究等活动，智能整理协同研讨数据，深化教学评估分析，助力总结教学规律，创新课堂教学模式。加强京津冀跨区域协同教研，促进教研资源共享、实践经验互鉴和研究成果转化推广。
智能科研实验平台	借助人工智能、大数据、虚拟现实等技术，搭建仿真科研实验平台，提升科研发现效能，为学生提供安全、可重复、沉浸式的实践学习环境，实现智能诊断和效果评估，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，辅助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。完善学校技术创新生态，助力教师专业成长，通过人机协同培养跨专业复合型高素质技术技能人才。
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，辅助科研项目设计和规划。智能管理项目立项、经费、成果、绩效等内容，对关键数据进行智能统计、分析和提取，提升管理透明度和实施效率。
学术诚信监管	借助人工智能检测、区块链存证及图像识别等技术，辅助识别和防范论文抄袭、作业造假、考试作弊及学术成果造假等学术不端行为，确保实验数据与报告真实可靠、技术应用符合规范及行业标准，尊重知识产权，保护专利等技术成果；同时辅助监测、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、教师管理、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，助力学生成长与职业发展。利用教务智能管理平台，提升教育管理效率与精准度。通过实训基地的智能化管理，优化管理流程，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	借助人工智能和大数据分析技术，建立校园数据中台，实现学生基本信息、学业、健康档案、食宿、学校活动、升学及就业等数据的集中管理与即时更新。自动提醒重要事项，为相关教师智能推送预警和决策参考。跟踪和分析学生职业倾向、职业技能、兴趣爱好、性格特征、课外活动参与情况等多维度数据，生成学生成长档案袋，助力学生学业成长和职业发展。
教务智能管理	利用人工智能技术，结合行业标准和岗位技能要求，智能优化排课方案，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。
教师智能管理	利用人工智能、诊断评估算法、多模态数据融合等技术，构建学校教师智能管理平台，统筹管理校内教师与企业兼职教师。结合产业发展与专业建设需求，分析研判师资缺口、能力短板及队伍发展趋势，为学校人才引进提供决策支持。平台自动归档教师教学、科研、实践、证书、师德师风及培训研修等数据，通过诊断性评估模型，精准生成教师个体及专业群体数字画像，辅助考评、调岗与动态管控。平台嵌入教师实践管理模块，辅助师资实践环节智能管控、考核评价与动态调配，助推教师专业能力提升。
实训基地管理	构建统一的虚实融合的实训资源库，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，实时采集并分析人员、设备、教学、环境等数据，优化设备采购计划，自动制订维护和更新计划，为相关责任人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。建设智能师生预约系统，实时查询实训资源，提供在线设备预约服务，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，辅助识别学生心理状态，智能推送风险预警，提醒教师及时帮扶。实现校园网络舆情动态实时监测。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，对潜在风险发出预警并提出干预措施，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，支持教师进行在线考勤、巡检和评价，实现学生实习远程巡查、风险预警与指导反馈。
学生就业指导与管理	利用诊断性评估模型，深度分析学生成长档案数据，通过算法建模生成学生职业画像，联动岗位资源库，智能匹配推荐岗位。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、素养与岗位需求的差距，提供简历优化方案、就业指导与个性化培训；利用面试智能体，创设沉浸式仿真面试场景，模拟面试训练与指导，提升学生求职就业能力。
校园一站式服务	利用人工智能技术，构建校内专属大模型，优化统一身份认证与权限管理，为师生提供智能问答、办事引导和政策解读等便利服务；依托校级智能体，打通各部门信息孤岛，整合多校区办学的校园资源，通过智能解析师生诉求、分解任务、调度业务等，辅助匹配办事流程，快速响应和处理师生诉求，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，借助职业教育专业垂类大模型，选择适宜的企业生产项目、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、资源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
专业垂类大模型建设	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，根据产业发展前沿信息，利用行业大模型，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，构建服务于职业教育特定专业领域的垂类大模型。校企共同完成行业图谱、岗位图谱的建设及模型训练工作。企业结合生产案例提供项目实施所需的技术环境、训练工具及算力支持，学校提供、收集、整理处理模型训练所需的专业数据，参与完成模型训练。
专业建设	利用人工智能技术、大数据分析工具，对产业发展数据、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，构建产业人才需求动态监测模型，制定专业布局规划，提高专业设置对产业发展的适配性；通过职业岗位能力解构算法，形成专业人才岗位能力图谱，建立人才培养与岗位技能需求适配监测模型，辅助生成人才需求调研报告，支撑优化专业设置、校企联合制定人才培养方案；推动实施高技能人才集群培养计划，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	利用人工智能技术分析企业岗位技能需求、工序流程、典型工作任务，构建课程能力图谱，重构课程体系，重组教学内容，系统设计模块化课程、实习实训项目，形成映射关系；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。普及人工智能通识课程，提升人工智能技术应用能力。
教材建设	利用人工智能技术分析课程教学资源、行业职业标准等，将企业生产数据、技术文档、操作手册、案例等经授权与脱敏后，重构转化为教材内容，实现生产装备、技能、工艺和场景的数字化提取、呈现和迁移，辅助开发“活页式”教材、数字教材。通过分析学习者行为数据（如测验正确率、操作模拟轨迹），构建个人能

	力画像，精准推送差异化学习模块。采集师生使用教材过程中的行为数据，结合成绩变化关联分析，量化评估个性化教学成效；通过分析行业信息和数据，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。制定教师智能素养标准，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，分层分类开展人工智能素养培训，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和教学资源，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，对传统实训设备进行智能化改造，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。
资源建设	引入现代企业生产模式和虚拟工厂理念，模拟真实生产经营场景，建立新型专业教学资源库、虚拟仿真实训基地，构建职业教育数字资源平台。运用人工智能技术动态抓取企业岗位能力图谱与新技术标准，自动构建知识图谱并驱动资源迭代，确保内容始终与产业前沿同步；基于真实生产数据生成动态任务与模拟故障，赋予学生应对真实复杂问题的能力，实现“仿真即实战”；对长视频与企业实操素材进行智能拆解、标注与个性化推送，满足学生千人千面的学习需求；实现智能组卷、过程性评价、资源建设与能力画像生成，支撑增值评价改革。

***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、应用场域

应用场景是人工智能在教育领域应用的基本功能单元，回答“用人工智能做什么”。应用场域由应用场景组合构建而成，是立足真实育人过程，以核心业务链路串联两个及以上关联应用场景、实现数据贯通与价值叠加的系统整合与协同呈现。应用场域主要回答“在真实育人过程中如何协同育人”，以过程为线索、强调多场景联动。学校可先从单个场景切入、积累基础应用能力，再逐步向场域协同演进，推动人工智能赋能职业教育由点到线、由线成面的系统性提升。应用场域含教师教学、学生学习、科学研究、学校治理四类，按育人功能划分，覆盖育人全过程。各场域均采用“核

心链路—典型应用场域—涉及场景”三层结构，以一条或多条核心链路为主线，明确各应用场景之间的协同关系，并标注所涉及的具体应用场景，供对照查阅。

（一）教师教学

利用人工智能赋能教师课前、课中、课后教学全过程，通过应用智能教学系统为教师减负增效，形成“师—生—机”三元协同的个性化教学生态。课前，人机共创备课，精准开展学情分析与教学设计，生成多模态教学资源；课中，人机协同教学，利用智能系统进行课堂管理与教学交互，借助智能虚拟仿真实训系统提升实训体验与评价反馈；课后，辅助教师进行作业管理，开展智能批改、答疑与辅导。同时，利用人工智能技术进行课堂教学行为分析，开展循证教研，助力教师提升教学质量与专业发展。“以智助教、以智助学、以智助评、以智助研”协同发力，共同构筑起人工智能赋能教师教学创新、减负增效与专业发展的完整闭环，将“经验驱动”的教学流程改造为“数据驱动、人机协同、循证提升”的新型教学生态。“助教+助学+助评”三位一体，构建“教—学—评—改”闭环，教学数据驱动精准评价，评价结果反哺教学改进，实现教与学双向提升、动态协同；“助教+助研”促成“教研—实践—再教研”的螺旋上升，使教研扎根真实课堂、成果反哺教学实践，实现人工智能赋能下的教师成长与教育变革同频共振。

教师教学应用场域

核心链路	典型应用场域	涉及场景	说明
教—学—评	人机协同教学设计、实施与评价	学情分析 教学设计 教学资源生成 课堂管理与教	课前，人机共创备课。教师借助人工智能开展学情分析，精准诊断班级与个体学情差异，与大模型协同教学设计，基于学情优化内容与策略，生成分层多模态资源及差异化方案，提升教学针对性。 课中，人机协同教学。教师构建人机协作的教学情

		学分析 教学辅助 答疑辅导 教学智能体协同应用 智能学伴 课堂教学评价	境，智能系统激发学生兴趣、提升参与度；人工智能个性化答疑，动态调整难度与内容，推送适配资源。学生通过智能学伴自主学习、训练与纠错，教师同步获取共性难点以优化教学。人工智能实时采集并分析课堂多维数据，即时反馈并生成含目标达成度的教学分析报告，协助教师定位难点与共性问题，调整策略实现因材施教。 课后，迭代优化设计。教师依据课堂教学评价生成的综合报告，优化教学设计，形成“教学—评价—改进”的教学闭环。
	实训指导与个性化训练	实训指导 智能虚拟仿真实训 职业能力评价	实训教学中，AI 摄像头记录学生操作数据，职业能力评价系统生成技能差距报告与能力画像，教师据此定位学生薄弱点、调整指导策略，并为学生推送针对性虚拟仿真模块与标准视频。学生在智能虚拟仿真实训系统中沉浸操作，人工智能即时反馈操作的规范性与准确性等，及时纠错并自动生成实训报告。教师依据反馈和报告开展针对性指导，学生再实训，形成“实训—评价反馈—指导优化—再实训”的闭环。
	智能作业管理与精准辅导	作业管理 答疑辅导 智能学伴 学业评价	教师利用人工智能实现作业智能批改、分析，并生成包含学生易错知识点、技能点的班级与学生个体的学习诊断报告；基于诊断结果，人工智能向学生推送个性化练习资源与启发式答疑辅导，同步向教师反馈班级知识、技能掌握整体态势与学生学习弱项，教师据此调整作业难度与频次，同时向需要重点支持的学生推送针对性辅导资源和靶向训练作业，进行分层辅导。
教—研	循证教研驱动教学优化	智能教研 教学设计	利用人工智能技术自动采集教师教学视频数据，并综合分析课堂互动、教师教学行为、学生学习行为及教学效果等关键要素，生成教学分析报告与教学建议，帮助教师定位教学中的优势与不足，为教师提供基于证据的教学决策支持与反思依据，支撑教师循证教研。在此基础上，教研组借助人工智能工具在虚拟教研室开展课例研讨与磨课等活动，推动教研从经验判断转向数据驱动的精准诊断与持续改进，助力教师探索教学规律、创新教学方法、优化教学模式；教师利用人工智能工具，基于报告建议人机协同调整优化教学设计，并在后续课堂教学中优化教学行为、验证教学设计改进效果；相关数据再次进入智能教研平台，实现“研后优教、教后再研”的持续迭代优化闭环。

（二）学生学习

利用人工智能重塑学生学习的方式与路径，为促进学生德智体美劳全面发展提供强大支撑。通过智能学伴、思政大模型、学生数字档案、虚实融合场景及智能辅具，以及面向体育、美育、劳动

教育、创新创业教育的智能应用，动态优化学习路径、满足多元需求，助力学生个性化成长。“以智助学、以智助评、以智助育、以智助建”协同发力，共同构筑人工智能赋能学生全面发展的完整闭环。“助学+助评”以评价实时驱动学习迭代，实现“学即评、评即导”，提升学习效率与精准度；“助学+助育”在学习情境中融入价值引导与品格养成，通过多维评价结果诊断学生问题及发展需求，从而精准实施育人活动，实现“数据采集—人机协同精准评价—育人支持”的闭环，促进学生全面成长；“助建+助学+助评”以资源建设驱动教育生态迭代，实现“建即优、学即实、评即准”，助力学生综合职业能力提升。

学生学习应用场域

核心链路	典型应用场域	涉及场景	说明
学—评	个性化自适应学习	智能学伴 学业评价	依托智能学伴与多模态数据分析技术，人工智能实时采集记录学生个性化学习状态、任务完成情况、难点停留时长、错题/操作重试次数、作业完成情况与测评结果等认知状态、学习行为与情感数据，动态构建学生数字档案并精准诊断学生学习情况；基于诊断结果，智能学伴为学生动态生成并优化学习路径，调整学习内容和难度，推送适切的学习资源或针对性的学习任务，学生借助数字档案评价数据即时了解自身学习状态，识别优势与薄弱环节，再利用智能学伴调整学习行为。调整后的学习行为又产生新的过程数据，人工智能评价再次给出反馈，形成“学—评”闭环迭代。
	智能虚拟仿真实训与 即时技能评价	智能虚拟仿真实训 职业能力评价	学生在模拟真实工作场景的智能虚拟仿真实训系统中进行沉浸式实训操作练习，人工智能技术即时记录并反馈学生操作的规范性、准确性等实训表现，自动生成实训报告与技能差距分析报告，系统将学生表现与行业技能标准对比，评估岗位要求匹配度，并提供个性化改进建议；虚拟仿真系统根据报告结果推送针对性的训练模块，学生针对薄弱环节反复训练，实现个性化实训，形成“训练—评价—再训练”的闭环。
	个性化语言学习	语言学习 学业评价	汉语、英语等语言学习者使用人工智能工具进行语言学习，人工智能提供发音纠正、语法检查等即时反馈；通过模拟对话，特别是模拟职场对话场景、不同文化场景，学习者练习口语和听力技能、沟通及合作等职场技能。人工智能工具记录每次练习的准确率、进步曲线和常见错误，生成语言能力发展报告，并推送针对性的强化练习。

学一育	个性化运动与健康自主管理	智能学伴 体育与健康教育	依托人工智能、多模态感知技术（如动作捕捉、生理监测）与虚拟仿真技术，构建沉浸式运动健康学习场景，实现个性化运动训练和体育与健康学习。学生可自主选择运动项目的虚拟训练环境，人工智能通过实时采集心率、动作姿态、运动负荷等数据，结合职业体能需求模型，生成个性化运动方案，提供运动期间的风险预警，保障运动安全。
	艺术创作与职业审美自主培养	智能学伴 美育	融合人工智能、大数据分析与虚拟仿真技术，打造沉浸式艺术创作与职业审美学习场景。学生可在智能学伴辅助下，自主选择艺术创作形式，人工智能通过风格迁移、元素推荐、技法模拟等功能，为学生提供个性化创作支持。创作作品时，智能学伴基于职业审美需求，帮助学生校准创作方向。学生在智能学伴支持的虚拟环境中试错、优化，人工智能同步记录创作数据，生成“技能成长报告”，助力学生自主提升艺术技能与职业审美素养。
	虚实融合劳动自主实践	智能虚拟仿真实训 劳动教育	借助人工智能、数字孪生技术与物联网设备，构建虚实融合的职业劳动场景。学生在虚拟仿真劳动环境中，自主选择劳动场景，人工智能通过动作识别、流程仿真、安全预警等功能，还原真实职业劳动的操作规范与安全要求。劳动结束后，人工智能生成劳动技能评估报告，帮助学生自主复盘、优化劳动策略，实现劳动技能、劳动观念与劳动习惯的自主提升。
	创业实战模拟	智能虚拟仿真实训 创新创业教育	依托人工智能、大数据分析、虚拟仿真技术，打造沉浸式商业实战与创意迭代学习场景。学生可在人工智能辅助下，自主开展创业项目全周期实践，人工智能全程提供个性化支持。人工智能基于“职业市场需求模型”，动态调整项目难度与方向，生成学生创业能力成长档案，帮助学生自主迭代创意、优化商业模式，助力学生实现创新创业能力、职业技能与综合素养的融合提升，为未来创业或就业积累实战经验。
建一学一评	非遗技艺传承与传播	资源建设 情境式学习 职业能力评价	建设非遗文创智能研发平台，利用图像处理、计算机视觉等技术，对非遗大师作品的纹样、器物、工艺流程及技艺经验等进行采集、处理与分析，构建数字化专业知识库与数据资源。 在非遗技艺传承教学中，平台集成图生三维、多模态大模型与知识检索等技术，支持学生完成非遗文化研究、方案设计、数字制样与作品评价，形成“研究—设计—制样—评鉴”的完整链路。 依托中英术语库与机器翻译服务，平台嵌入中英双语文化释义、设计说明、操作提示及评价报告功能，助力中华非遗的跨文化理解和传播。 由此，平台构建起“资源汇聚—智能设计—数字制样—智能评鉴—迭代优化—双语传播”的闭环，推动非遗技艺从“静态保护”走向“活态传承与传播”。

（三）科学研究

利用人工智能技术构建智慧科研体系，全面赋能职业教育科学研究领域数智化转型升级。推动职业教育的科研、创新和教学等

深度融合，将智能赋能贯穿产教融合全过程，充分发挥人工智能技术在职业教育专业建设、课程建设、资源建设和校企合作中的支撑与赋能作用，构建数智驱动、研教共建、产研联动的科研发展新格局，提升职业教育赋能产业转型升级与高素质技术技能人才培养的实效性。

科学研究应用场域

核心链路	典型应用场域	涉及场景	说明
研—建	科研智能体与科研创新	智能科研助手 教科研智能管理 专业垂类大模型建设	借助人工智能、大语言模型及科学大模型技术，整合职业教育理论知识、岗位工艺、技能标准、实训规范等资源，搭建标准化、结构化专属知识网络，建设专业垂类大模型，形成职教科研资源底座。依托科研智能体辅助开展前沿趋势追踪、文献分析、技术研判以及科研方案设计、实验验证等科研工作，提升职教科研质量和效率。同时智能体在科研运行中产生的新数据反哺资源底座更新完善，持续推动技术迭代和科研创新发展。
	科创成果与教学转化	智能科研实验平台 专业建设 课程建设	借助人工智能、大数据、知识图谱等技术，通过智能科研实验平台精准分析人才培养的能力需求，对专业知识和技能进行拆解、梳理与重构，推进模块化课程体系迭代升级，搭建可视化课程能力图谱。利用中试实践平台吸纳行业新技术、新工艺、新标准，转化为真实教学案例，引导教师优化课程整体架构、修订人才培养方案，统筹设计一体化实训项目，动态更新教学内容与资源，促进科研实践与专业教学深度融合。
研—建—学—评	智能赋能产教融合优化	智能科研助手 专业建设 课程建设 智能虚拟仿真实训 职业能力评价	依托 AI 大数据算力，搭建多维度产业知识库，整合国家未来产业发展规划数据、央企智库产业深度调研数据，通过多维度数据智能比对分析，精准界定学校已知岗位技能的发展迭代方向，挖掘潜在的新兴岗位、新型技能需求。研判未来 3—5 年新兴岗位及对应技能需求，明确专业技能升级方向，持续优化产业图谱、能力图谱和知识图谱三大图谱，助力学生高质量就业。 依托 AI 虚拟仿真技术拆解园区龙头企业的核心生产操作、故障处理等关键环节，转化为高精度、可交互的智能实训场景，解决高危、高成本、长周期的实训难题，借助 AI 算法实时捕捉学生操作轨迹、决策行为，实现即时评分与纠错反馈。 AI 算法整合实时教学数据、企业绩效数据、学生发展数据等多维信息，自动生成市域产教联合体运行健康度报告。

（四）学校治理

利用人工智能、大数据、多模态感知等技术，打造多模态采集、全景式覆盖、动态化迭代的校园智慧管理与一体化服务体系，全面推进职业学校治理数智化转型。通过数智赋能管理、建设和育人协同发展，统筹学生信息管理与学业发展、实训就业管理与职业测评、智能教务管理与教学质量评价，推进智慧实训基地建设与管理、教师队伍数智化管理与配置，完善校园智能管控与学生心理调适服务，强化高水平职业院校及专业群建设管理。发挥人工智能在数据挖掘、分析研判、趋势推演等方面优势，为师生便捷服务、校园精准管控和办学科学决策提供支撑，全面提升学校现代化治理效能与育人质量。

学校治理应用场域

核心链路	典型应用场域	涉及场景	说明
管—评	学生信息管理与学业发展	学生信息管理 学业评价	依托校园数据中台整合学生基本信息、学业表现、职业技能、性格特点、活动参与等信息，建立动态的学生个人发展画像，并自动生成班级学情分析及个体学业评价报告。依据学生差异化学情，精准推送学习资源、规划成长路径，切实落实因材施教，提升育人质量。
	智能教务管理与教学质量评价	教务智能管理 教学质量评价	借助人工智能大模型数据分析技术，打通教务管理与教学质量评价数据通道，搭建校园一体化教学数据中台，统筹教务数据，智能优化排课方案，匹配教学资源、实训场地与设备资源；联动搭建教学质量智能测评平台，嵌入人才培养方案、课程标准等多维评价指标，系统自动进行数据比对和评分，生成评价结论与诊断报告，实现教学质量常态化监测和优化，并定期引入专家复审，打造人机协同的教学评价新模式，助推学校教学质量持续提升。
	数智实训就业与职业测评管理	实习实训管理 学生就业指导与管理 职业能力评价	借助行为识别、机器视觉等人工智能技术，融合学习管理系统、在线评估工具、虚拟仿真实训平台等数据，智能采集学生实习实训全过程数据，结合岗、课、赛、证、创多维指标，衔接行业标准与岗位能力要求。通过多模态数据分析，综合研判学生在专业能力、社会能力、方法能力及工程思维等方面的表现，生成职业能力画像和发展性评估报告，并联动岗位资源库实现岗位智能匹配及推荐。对标岗位需求精准查找学生短板，针对性推送个性化就业指导、技能培训与简历优化方案，助力毕业生高质量充分就业。

管—建	实训基地智慧化管理与建设	实训基地管理 实训基地建设	借助人工智能技术，整合校内实训基地、校外实训基地和虚拟仿真实训资源，通过设备智能化改造，实时采集并分析实训基地使用率、设备运维等数据，建立设备数字档案，定期生成设备维护及升级方案，利用智能算法精准分析和统筹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，实现跨校区、跨场所、跨终端实训资源智能匹配与高效调配。
	教师队伍数智化管理与配置	教师智能管理 教师团队建设	依托教师多维数据采集与画像构建技术，全过程记录教师教学成果、教研活动、专业发展、社会服务等数据，自动生成教师专业发展画像与量化评价报告，为管理者提供科学的人事决策支持。通过专业师资队伍结构分析与办学需求预测模型，智能生成师资优化配置方案，动态推送针对性培训资源。精准推荐教师实践、技术服务等岗位，围绕教师能力弱项定向推送个性化提升路径，助力教师团队专业能力持续提升。
管—建—评	高水平职业院校与专业群建设与管理	专业垂类大模型建设 专业建设 资源建设 学生信息管理 学业评价 教学质量评价	在高水平职业院校建设中，运用人工智能技术科学设计“人工智能+”专业体系。利用自然语言处理、机器学习算法等人工智能技术以及大数据分析工具，对接新一代信息技术、先进制造业、现代服务业等领域的产业需求，分析产业链岗位需求，建设高水平专业群。推动人工智能融入专业教学全过程，探索基于生成式人工智能的互动式教学模式。推进智慧校园标准化建设，运用数字技术重塑教学空间，建立学生学习和教师成长数据库。推动学生学业评价、教师教学评价的数字化转型。加强新技术应用培训，提升师生数字素养。
管—育	校园数智化管控与心理调适	校园安全管控 心理健康教育	依托智能摄像、物联网设备与图像识别技术，实时监测校园重点区域及实训场地，汇聚多模态数据，精准识别安全隐患并自动预警、联动处置。搭建智能心理服务体系，运用心理测评工具、危机识别模型、情感分析与行为分析算法，研判学生心理状态，生成个体及群体测评报告，实现智能预警、线索推送，辅助教师研判潜在风险，提醒教师及时干预并提供心理服务，守护学生身心健康。

四、典型案例

案例 1：AI 赋能智能网联汽车技术专业实训教学

北京科技职业大学智能网联汽车技术专业针对高危复杂场景难复现及抽象原理难解析、教师“分身乏术”致个性化指导不足、教学内容滞后产业三大痛点，依托检索增强生成（RAG）、大语言模型（LLM）、混合现实（MR）等技术，建设了“AI+MR”智能

实训教学平台。

在教学实施中，一是针对高危复杂场景难复现、抽象原理难理解的问题，平台依托 MR 技术构建虚实融合实训环境。学生佩戴 MR 眼镜完成激光雷达标定、恶劣天气感知调测等高风险操作，遇阻可调用“帮助”模块获取指引；针对坐标转换等抽象原理，通过动态 3D 模型实时可视化呈现，使隐性知识显性化。二是针对教师分身乏术个性化指导不足的问题，平台将 AI 问答内嵌于 MR 眼镜，学生遇到问题语音召唤 AI 助手实时解答并标注出处。同时 AI 采集多维度操作数据，自动生成含项目完成度、正确率、规范性等 5 项指标的学情报告，学生快速定位自身薄弱环节、教师动态调整实训指导策略。AI 承担 70%的基础答疑，教师得以专注个性化指导。三是针对教学内容滞后产业技术迭代的问题，平台基于 RAG+LLM 构建资源动态更新机制。联合百度 Apollo 等企业推进教学资源数智化升级，整合技术文档、国家标准等 1000 余份资料，教师按月导入最新文档，AI 自动完成知识切片与向量化，实现资源与产业技术同步迭代，智能回答准确率达 99%以上，显著降低 AI 幻觉风险。

实施效果显著，高危实训场景设备损耗率下降 85%，单次生均实训成本降低 92%，学生技能操作平均用时缩短 21.4%，正确率提高 30%。该成果入选“北京市第二批高等教育人工智能典型应用场景”，并在北京、新疆、山东等地职业院校推广，为人工智能赋能职业教育实训教学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	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能智能网联汽车技术专业实训教学	问题 1：高危复杂实训场景难复现、抽象原理难理解。	依托 MR 技术构建虚实融合实训环境，通过“帮助”模块为学生实时叠加标准操作指引，引导学生完成激光雷达标定、恶劣天气感知调测等高风险操作；利用动态 3D 模型帮助学生直观理解坐标转换等抽象原理，使隐性知识显性化。	混合现实(MR)技术；动态 3D 可视化建模技术。
	问题 2：传统实训教学中教师“分身乏术”，自主学习缺乏及时、精准的反馈支持。	将 AI 问答内嵌于 MR 眼镜，支持学生随时召唤 AI 助手获取实时解答与出处标注；通过 AI 采集多维度操作数据，自动生成学情报告，辅助学生定位薄弱环节、教师动态调整实训指导策略，AI 承担 70%基础答疑，引导教师将精力聚焦于个性化指导。	人工智能（AI）语音识别与交互技术；检索增强生成技术（RAG）；AI 学情分析算法。
	问题 3：学校教学内容滞后产业技术迭代。	基于 RAG+LLM 构建资源动态更新机制，联合百度 Apollo 等企业推进教学资源数智化升级，整合技术文档、国家标准等 1000 余份资料，支持教师按月导入最新企业技术文档，AI 自动完成知识切片与向量化，确保学生所学内容始终与产业技术发展同步。	大语言模型（LLM）；检索增强生成技术（RAG）；自然语言处理技术；知识向量化处理技术。

案例 2：数智驱动智能建筑专业群实训教学提质增效

北京朝阳职业学校智能建筑专业群立足首都智能楼宇与智慧物业服务产业升级需求，针对传统实训设备与产业标准脱节、高压带电等高危电气场景无法开展实景教学、实训工位分散致使教师难以兼顾全体学生实操指导、实训评价依赖主观判断导致分层教学缺乏数据支撑、学生操作全过程数据无法量化留存导致教研缺少精准学情数据支撑等突出痛点，融合物联网感知、智能传感、BIM 虚拟仿真、数字孪生、大数据分析等关键技术，构建“虚实结合、数智驱动、岗课赛证融通”的智能实训教学支撑体系，形成了该专业群高辨识度的数智化教学范式。

学校联合海尔、施耐德等国内外头部企业完成了实训基地数

智化升级，搭建智能实训管理平台，配备智能电箱、空气监测及电气火灾监控实训套件，自动采集并智能分析设备运行、学生操作、安全规范执行全流程数据，生成个性化实训报告。教师依托平台、报告查看学生楼控编程、系统调试、故障诊断操作数据，精准把握每位学生的接线逻辑、参数配置、故障排查能力，据此开展靶向指导与分层教学；学生根据报告反馈的问题，进行针对性训练。教师借助虚拟仿真开展高压维护、带电作业等高风险实训教学，突破线下实训安全限制。平台将操作规范、步骤完整度、故障处理效率、安全合规等要求转化为量化指标，实现评价从经验判断向数据驱动转变。依托实训大数据开展循证教研，精准锁定课程难点、学生技能短板与设备适配问题，动态优化实训项目与教学资源，形成“教学—实训—评价—教研—改进”闭环。

实施以来，教师实训指导精准度、教研实证支撑力度大幅提升，学生岗位实操能力、赛事成绩稳步提高，职业资格证书通过率与企业满意度持续领跑。该模式深度融合数字技术与专业实训，相关成果已于2025年世界人工智能大会展出，为北京市职业院校同类专业群数智化实训转型提供可复制、可推广的实践样本。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
数智驱动智能建筑专业群实训教学提质增效	问题1：传统实训设备落后于产业标准。	实训基地数智化升级，搭建智能实训管理平台。教师搭建物联网采集框架、调试传感器，结合工况更新实训任务；学生使用智能套件实操，系统留存电气参数，提升教师产业对接与课程开发能力，强化学生岗位实操水平。	物联网感知技术；智能传感器。
	问题2：高压带电等高危电气场景无法开展实景教学。	教师搭建BIM虚拟场景、开启安全预警，迭代虚拟实训模块；学生模拟高危电气操作，违规即时提醒，拓宽教师复杂场景教学能力，补齐学生高危工况实操短板。	BIM虚拟仿真；电气安全风险预警。
	问题3：实训工位分散且操作	教师部署多模态采集设备，调取操作记录复盘点评；学生对照回放修正操作，系	多模态行为识别；时序记录；

	繁杂，教师无法全覆盖实时指导，学生操作错误难以及时纠正。	统自动汇总数据减负，提升教师指导效率，精准修正学生操作问题。	大数据分析。
	问题 4：实训评价依赖主观判断，分层教学缺乏数据支撑。	教师导入岗位评价标准，依据平台生成的个性化实训报告分层施教；学生明确自身薄弱项并参与适配实训，提升教师因材施教水平，精准补齐学生技能漏洞。	流程时序分析算法； 大数据分析； 岗位技能评价模型。
	问题 5：实训数据无留存，教师教研缺乏实证，实训课程难以迭代优化。	教师依托数据平台、诊断工具梳理学生共性问题，凭可视化报表优化实训方案；系统归集班级技能数据，提升教师循证教研能力，针对性改善学生薄弱技能。	教育数据挖掘； 教学诊断分析； 数据可视化。

案例 3：数字财经教学超级智能体赋能教学创新与实践

北京经济管理职业学院数字财金学院，针对数字财经类专业核心课程教学中存在的财税法规更新快导致教师备课与案例更新压力大、大班教学难以对复杂的实操提供个性化实时辅导、缺乏动态仿真商业环境以及全过程数据支撑导致“教—学—评”脱节三大痛点，构建了“数字财经教学中枢超级智能体”。该智能体依托财经垂直大语言模型，结合 RAG（检索增强生成）技术动态接入最新财税法规与真实市场数据，采用 Multi-Agent（多智能体）架构，作为总控“大脑”，统一管理调度备课、实训辅导、学情评价等专项智能体协同运转，实现全教学链路的数据贯通与指令流转。

超级智能体统筹全链路教学闭环。课前，教师输入授课主题与班级学情，即可调度“AI 备课助手”自动生成适配教学目标的动态商业案例、实训任务书与课件等素材，教师审校后即可完成备课，有效缓解政策更新快带来的备课压力和案例滞后问题。课中，教师启动仿真实训任务后，“AI 虚拟财务总监”化身业务岗位角色，与学生开展账务处理、税务申报等多轮业财博弈实操；超级智

能体实时追踪学生操作路径，对政策误用、财务模型偏差即时给出纠偏提示与原理讲解，在大班场景下实现全员个性化实时辅导。通过还原真实业态的业务博弈与全程实时学习指导，构建起动态仿真的商业实训环境。课后，“AI 学情分析师”承接全流程数据，自动完成实训报表批改，为学生生成知识盲区画像并推送靶向补学习题，形成“评价—指导—提升”的个体学习闭环；同时向教师输出共性学情报告，反向优化备课与辅导策略，实现教与学双向迭代提升。

应用该超级智能体实现了以评促教、以评促学的双向提质增效。在多智能体协同的全链路闭环支撑下，教师备课、实训批改与学情分析的综合耗时平均缩短超 40%以上；学生获得全过程实时纠偏与个性化补学指导，学习主动性显著提升，专业课优秀率提升15%。该模式成功打通业财融合的“教—学—评”闭环，在高职院校具备可复制推广价值。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
数字财经教学超级智能体赋能教学创新与实践	问题 1：财税法规更新快导致教师备课与案例更新压力大。 问题 2：大班教学难以对复杂的实操提供个性化实时辅导。 问题 3：缺乏动态仿真商业环境以及全过程数据支撑，导致“教—学—评”脱节。	1.中枢统筹调度：以超级智能体为总控中枢，按课前、课中、课后教学阶段拆解分发任务，统筹备课、实训辅导、学情评价等专项智能体协同运转，实现全链路数据贯通与指令无缝流转。 2.全流程教学协同：课前，教师输入授课主题与班级学情，调度“AI 备课助手”生成动态商业案例、实训任务书与课件素材，教师审校后即可完成备课。课中，教师启动仿真实训，“AI 虚拟财务总监”与学生开展账务处理、税务申报等业财博弈实操，超级智能体实时追踪操作路径，即时输出纠偏提示与原理讲解，实现大班场景下全员个性化实时辅导，构建起动态仿真的商业实训环境。 3.评价驱动双向闭环：“AI 学情分析师”承接全流程交互数据，自动批改实训报表，为学生生成知识盲区画像、推送靶向	多智能体协同（Multi-Agent）技术； 财经垂直大语言模型（LLM）； RAG（检索增强生成）技术。

		补学习题，形成“评价—指导—提升”个体学习闭环；同时向教师输出共性学情报告，反向优化备课内容与课中辅导策略，实现教与学双向迭代提升。	

案例 4：专属教学智能体赋能新能源汽车运用与维修专业教学创新

北京市商业学校交通运输系聚焦“传统备课耗时长、课下答疑缺位、诊断思维训练断层”三大核心痛点，依托扣子（Coze）智能体开发平台打造新能源汽车运用与维修专业“专属教学智能体”。该智能体整合本校专业独有教案课件、行业故障案例、企业检修工艺、题库资源等核心教学素材，搭建专业私有化教学知识库，集成多模态大模型与自动剪辑渲染插件，搭建专业智能教学工作流，可一键生成适配教学班级学情及教学进度的多元化教学资源，并能够根据课后习题完成情况给出学习评价，打造课前、课中、课后完整教学闭环。

课前环节，智能体化身 AI 教研专家，教师仅需输入课程核心关键词，智能体即可秒级生成适合的电子课件、数字人讲解微课视频、实训任务单及课后习题等教学资源，大幅缩减备课时长，让教师聚焦教学创意打磨与学情针对性优化。课中理论环节，智能体化身全天候在线 AI 助教，依托专业私有知识库为学生精准答疑解惑，并填补课下辅导空白。课中实训环节，智能体化身 AI 企业技师，以层层递进的引导式反问开展车辆故障诊断思维专项训练，不直接输出答案，通过追问故障特征、工况变化规律及故障代码等关键信息，引导学生自主搭建检修诊断逻辑，锤炼学生故障诊断思维。课后环节，智能体化身学情分析师，通过习题数据采集自动生成学

生学习效果综合评价，精准定位学习薄弱点，教师据此调整下一次教学。

该教学智能体的应用全面提升了新能源汽车运用与维修专业学习实效与教学质量：教师备课效率提升 50%，学生随时能获得专业答疑，故障诊断逻辑训练常态化，班级整体知识掌握度与实操分析能力提升 40%，有效解决专业三大核心痛点。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
专属教学智能体赋能新能源汽车运用与维修专业教学创新	问题 1：传统备课耗时长。 问题 2：课下答疑辅导缺位。 问题 3：故障诊断思维训练断层。	打造“专属教学智能体”，搭建专业私有化教学知识库，集成多模态大模型与自动剪辑渲染插件，构建课前、课中、课后完整教学闭环。 1.课前环节：教师利用智能体秒级生成适配学情的课件、微课、任务单、习题等，缩减备课时长； 2.课中环节： （1）理论教学：依托智能体（AI 助教）私有知识库为学生精准答疑，并填补课下辅导空白； （2）实训教学：智能体（AI 企业技师）以引导式反问对学生开展故障诊断思维专项训练，锤炼学生检修逻辑； 3.课后环节：智能体采集习题数据自动生成学生学习评价，定位薄弱点；教师据此调整下一次教学。	扣子（Coze）智能体开发平台； 多模态大模型技术； 自动剪辑渲染插件； 专业私有化知识库技术。

案例 5：AI 赋能《婴幼儿伤害预防与处理》课程“教—学—评”一体化创新实践

北京青年政治学院婴幼儿托育服务与管理专业针对核心课程《婴幼儿伤害预防与处理》教学中学情研判效率低、分层教学落地难，实训反馈滞后、缺少实时纠错指导，技能评价主观、学生技能短板难定位等三大痛点，整合 AI 数字人助教、物联网传感智能模拟人、婴幼儿胸廓数字孪生仿真系统与 AI 数智课堂系统，搭建“教

—学—评”一体化、智能化学习支持环境。

针对分层教学难题，课前通过 AI 数智课堂系统分析学生前置作业与历史实训数据，生成班级学情画像，区分理论、实操薄弱群体，自动生成三层教案与习题等资源，教师审核后用于分层授课；课堂搭载 AI 数字人助教，演示分月龄婴幼儿差异化施救等操作，辅助分层教学落地。针对实训反馈滞后痛点，搭建虚实双线实训体系：课前，学生线上通过婴幼儿胸廓数字孪生仿真系统预习训练，AI 即时纠错并推送微课；课中，借助物联网传感智能模拟人，实时采集学生心肺复苏按压、气道梗阻冲击、外伤止血包扎等操作数据，AI 可视化展示偏差并语音实时提示，学生据此加强针对性训练，教师开展针对性实训指导；课后，AI 数智课堂系统依据学生薄弱点推送专项个性化实训任务。针对评价主观性突出的短板，通过 AI 数智课堂系统量化实训客观指标，按单元生成个人技能诊断报告，学期输出班级教学分析报告，建立标准化学生技能档案，对接托育企业考核标准，反向优化教学设计。全程落实 AI 使用规范，AI 教学材料人工复核，学生数据脱敏存储。

改革实施后，学生急救技能掌握周期缩短 40%，核心操作规范合格率提升 65%，零基础学生达标率显著提升。分层教学缩小了班级技能差距，学生自主补学目标清晰，人才能力贴合岗位需求，形成了可复制、轻量化的实操课程 AI 教学模式，可向护理、养老等同类专业推广。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能《婴幼儿伤害预防与处理》课程“教—学—评”一体化创新实践	问题 1：学情研判效率低、分层教学落地难，授课“一刀切”。	1.课前，教师通过 AI 数智课堂系统分析学情数据，生成画像与分层教学资源； 2.课中，借助数字人演示差异化施救等操作，辅助分层授课。	AI 数智课堂系统； AI 数字人助教。
	问题 2：实训反馈滞后、缺少实时纠错指导，学生自主练习无规范参照，实操精度不足。	搭建虚实双线实训体系： 1.课前，学生线上通过婴幼儿胸廓数字孪生仿真系统预习训练，AI 即时纠错并推送微课； 2.课中，借助物联网传感智能模拟人，实时采集学生操作数据，AI 可视化展示偏差并语音实时提示，学生据此加强针对性训练，教师开展针对性实训指导； 3.课后，AI 数智课堂系统依据学生薄弱点推送专项个性化实训任务。	婴幼儿胸廓数字孪生仿真系统； 物联网传感智能模拟人； AI 数智课堂系统。
	问题 3：技能评价主观、学生技能短板难精准定位。	通过 AI 数智课堂系统自动量化实训指标，生成个人诊断报告与班级教学分析，建立对接行业标准的技能档案，反向优化教学设计。	AI 数智课堂系统

案例 6：AI 赋能《食品感官检验技术》课程教学创新

北京农业职业学院食品营养与健康专业针对《食品感官检验技术》课程教学中感官评价主观性强、样品消耗量大且部分风味物质难以精准识别、学生缺乏个性化精准评价反馈与指导等痛点，依托“智慧职教”《食品感官检验技术》课程平台、国家食品安全虚拟仿真实训基地，建设“虚实联动·感官智评”教学场景，引入电子舌、电子鼻等智能感官分析技术，将风味特征转化为可视化图谱，以人工智能技术推动教学改革创新。

教学实施中，学生利用感官分析虚拟仿真软件，将抽象的风味感官体验转化为可视化雷达图谱，将操作规范转化为沉浸式交互体验。课前，在“学”中建标尺。学生登录课程平台，学习仪器原理动画、微课或感官评价标准，完成测试，平台自动评判并生成分

析结果，教师掌握学生学习薄弱点并据此调整课上教学策略；学生通过自主研发的食品感官分析虚拟仿真软件，反复训练差别检验等典型实验场景，自主建立对风味的标准化认知，为线下实训奠定感官标尺。课中，在“训”中强技能。学生操作电子鼻、电子舌等智能感官分析设备，设备系统自动将样品风味转化为雷达图谱，帮助学生完成从虚拟认知到实物评价的能力迁移。课后，在“评”中促改进。学生登录课程平台，反复演练高成本或高风险实验，并上传电子鼻、电子舌等数据及品评记录，平台生成个人学习画像与报告，学生即时获知自身偏差；平台根据画像精准推送定制化微课与虚拟仿真强化模块，指引学生针对薄弱项目反复训练，构建了“数据采集→智能诊断→画像构建→精准推送→强化训练”的个性化评价反馈闭环。

通过沉浸式模拟训练，突破了实体实验的资源限制，智能测评让“口感”“风味”等抽象概念变得可量化、可追溯，极大提升了学生的学习兴趣与精准品评能力，为高素质食品感官评价人才培养提供了新的数字化解决方案。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能《食品感官检验技术》课程教学创新	问题 1：感官评价主观性强、食品风味属性难以标准化，学生难以建立标准化的评价尺度，仅能依赖经验进行感官评价。	1. 依托“智慧职教”《食品感官检验技术》课程平台，学生通过感官分析虚拟仿真实验操作，建立对风味的标准化认知； 2. 教师基于学生测试分析结果，掌握学生学习薄弱点并据此调整课上教学策略； 3. 学生利用感官分析虚拟仿真软件将抽象的风味感官体验转化为可视化雷达图谱，将操作规范转化为沉浸式交互体验。	“智慧职教”课程平台； 食品感官分析虚拟现实（VR）技术； 感官分析虚拟仿真软件（模拟差别检验、排序检验、描述性分析等实验场景）。
	问题 2：样品消耗量大且部分	1. 借助自主研发的感官分析虚拟仿真软件，支持学生反复操作高风险或高成本实验；	感官分析虚拟仿真软件；

	风味物质难以精准识别。	2.学生操作电子鼻、电子舌等智能感官分析设备，完成从虚拟认知到实物评价的能力迁移。	电子鼻、电子舌等智能感官分析设备。
	问题 3：学生缺乏个性化精准评价反馈与指导。	构建“数据采集→智能诊断→画像构建→精准推送→强化训练”的个性化评价反馈闭环：学生登录课程平台，反复演练高成本或高风险实验，并上传电子鼻、电子舌数据及品评记录，平台生成个人学习画像与报告，学生即时获知自身偏差；平台根据画像精准推送定制化微课与虚拟仿真强化模块，指引学生针对薄弱项目反复训练。	“智慧职教”课程平台； 感官分析虚拟仿真软件。

案例 7：AI 赋能公共英语精准教学

北京工业职业技术学院基础教育学院，针对英语教师跨专业备课负担重、教学精准性不足、评价反馈滞后三大问题，以扣子（Coze）平台作为中枢编排层，调用豆包/DeepSeek 大语言模型及豆包语音识别与合成技术，搭建由“扣子备课助手”工作流、职场场景智能体、学情仪表盘等组成的“智能教研与教学支持系统”，实现人工智能助教助学，提高教学质量。

课前，为实现教学内容精准对接学生专业，教师协同专业教研室明确岗位英语需求，应用“扣子备课助手”工作流，输入“CNC 操作”等关键词，AI 自动生成术语卡、对话脚本等教学素材初稿，教师审校、修改完善后导入课件，提高教学内容与学生知识背景、学习需求的契合度，并大幅节约备课时间，提高备课效率。课中，教师打开英语情景对话智能体，组织学生与智能体进行主题交流。智能体根据学生的即时表达进行分层反馈：对表达熟练的学生肯定其口语能力并推送进阶写作任务；对表达有欠缺的学生提供修改提示或发送降级重练指令，每位学生都能获得精准的诊断与个性化指导。借助智能体分层评价与指导功能，教师可以在大规模班级教学中组织开展听说写个性化训练，课堂教学效率显著提升。课

后，扣子（Coze）平台生成学情仪表盘，展示术语掌握率、高频错误前三项、薄弱生名单。教师对比不同学生、不同班级数据，反思教学策略的有效性，调整教学设计，形成“教学—诊断—改进”闭环。

应用该系统后,教师每周节省约3小时备课与作业批改时间，更专注教学设计与个别辅导；学生获得适配其水平的个性化学习路径,学习积极性和专业英语应用能力明显提升。智能体助教不仅使跨专业精准化教学及数据驱动教学决策科学化落地，更有效优化教学流程、减轻教师负担、助力跨专业公共英语课程教学实现精准育人。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI赋能公共英语精准教学	问题1：备课负担重,跨专业定制教学素材耗时费力。	课前智能体辅助备课：搭建“扣子备课助手”，输入关键词一键生成术语卡、对话脚本等初稿，教师审校后使用。	扣子（Coze）平台：中枢编排，串联“生成—互动—分析”全链路。
	问题2：精准教学难,混合专业班难以兼顾各专业差异。	课中智能体分层互动：智能体创设职场场景，学生语音对话，AI根据回答准确度触发分层反馈（正确推送进阶写作任务，错误给出提示或降级重练），实现听说写个性化训练。	豆包/DeepSeek：资源生成、作业批改、分层反馈； 豆包语音（ASR/TTS）：课中语音对话转写与合成、课后口语录音初评。
	问题3：评价反馈滞后,大批量口语和翻译作业难以及时精细批改。	课后智能体驱动教学优化：系统自动批改并生成学情仪表盘，教师对比班级数据，分析策略有效性，调整教学设计，形成闭环。	扣子（Coze）数据管道+可视化引擎：学情仪表盘生成，支撑教学优化。

案例8：AI赋能体质健康测试与训练指导

北京科技职业大学体育部在《大学生体质健康标准测试》课程及日常体育锻炼指导中长期存在三大痛点：一是引体向上、立定跳

远、坐位体前屈等项目动作不规范，既影响成绩又易导致运动损伤；二是缺乏基于个体体测数据的计算方法与科学训练方案，尤其在减脂减重方面难以提供精准指导；三是体育课堂人数众多，教师无法逐一纠正动作，学生课后缺乏持续性反馈与改进路径。为解决这三个问题，体育部引入AI人体关键点检测技术、计算机视觉算法与深度学习模型，构建了一套覆盖“测评—反馈—训练—管理”全流程的智能体测与训练指导系统。

在系统的支持下，学生自主训练时，通过微信小程序或网页端拍摄并上传运动视频，系统自动识别人体关节点运动轨迹、关键角度及位移数据，并与标准动作库进行比对，自动生成量化评价结果及直观的错误提示，为学生自主训练提供及时反馈与指导，提高学生的训练质量。例如，系统会对学生上传的运动视频做出判断，具体指出如“立定跳远起跳角度偏大”或“引体向上手臂未完全伸直”等具体问题，同时配以标准动作对比图和纠正建议，指导学生改进动作。此外，系统还可以结合学生的体能与健康状态对学生的体育锻炼进行规划和管理。例如，对于BMI超标的学生，系统会结合其体测数据，自动生成包含有氧训练、力量训练及饮食控制的个性化减脂减重方案，并记录学生的运动数据。平台的数据为教师的教学设计提供了参考，教师可以从教师端查看学生运动分析报告，根据学生运动能力开展针对性分层教学，实现课内外一体化训练管理，提高训练的针对性与有效性。

通过运用该智能系统，学生动作规范性明显改善，体测成绩普遍提升。学生反馈积极，认为“能清楚地看到自己哪里不对”，并且认为平台提供的减脂建议很有效。教师们表示，该系统显著减轻

了逐一纠正动作的教学负担，使体育教学更加科学、高效、个性化。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能体质健康测试与训练指导	问题 1：学生在引体向上、立定跳远、坐位体前屈等项目上动作不规范，既影响成绩又易导致运动损伤。	通过动作捕捉系统和智能系统合力帮助学生分析自身的运动错误，并提出相应的动作规范及实操方法；同时给出相应问题的错误图示，让学生能够清晰地看到问题所在。	动作捕捉模式； 计算机视觉； 深度学习； 推荐算法。
	问题 2：缺乏基于个体体测数据的计算方法和科学训练方案，在减脂减重等方面难以提供精准指导。	利用智能算法，帮助学生分析测试结果，定位弱项，指导学生提高成绩；根据学生 BMI 数值，推荐算法生成个性化训练方案与减脂减重方案。	智能算法； 推荐算法。
	问题 3：体育课人数众多，教师无法逐一纠正动作，学生课后缺乏持续性反馈与改进路径。	教师使用 AI 算法分析班级及每个学生体能训练弱项，与 AI 协同为学生制定个性化训练方案，在课堂教学与课后训练中精准指导学生改进动作，提高训练质量。	智能算法

案例 9：AI 赋能人工智能通识课学生学习创新实践

北京劳动保障职业学院在《人工智能通识基础》课程教学中，针对高职学生 AI 通识学习中普遍存在的个性化辅导不足、学习内容与职业场景脱节、实操应用场景匮乏、AI 伦理素养培育不深入等四大核心痛点，依托 AI 教学智能体、知识图谱、自然语言处理、AIGC 多模态生成等技术，借助 DeepSeek 大模型、即梦创作平台、校本“劳职在线”平台，构建全流程智能助学体系。

课程团队创新“人机协同”教学模式，打造“通用基础+专业适配+跨域拓展”三阶个性化学习模块，精准匹配学生学习需求。课前，教师依托知识图谱、AI 学情诊断智能体为学生生成专属预习方案；课中，依托职业情境智能体搭建职业实训场景，破解内容与职业场景脱节问题，同步运用 AI 伦理辩论学习智能体开展沉浸式思辨训练，深化伦理素养培育，并辅以作品评价智能体实时反馈

纠错；课后，依托 AI 对话学伴智能体支持学生完成个性化答疑复习，形成“课前—课中—课后”辅导闭环。此外，课程团队联动高职英语、高等数学、公共艺术等课程开展跨学科实践，学生运用 AI 技能制作教学视频、函数演示动画、主题宣传作品，将相关成果回馈课堂教学与校园文化建设，丰富实操场景，实现学用闭环。

课程已覆盖 2025 级全体学生，学生满意度达 98%，课程前后测试对比显示学生 AI 素养、学习兴趣评分平均增幅超 15%。课程教学模式已在全市职业院校推广。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能人工智能通识课学生学习创新实践	问题 1:学生 AI 通识学习个性化辅导不足，规模化教学难以实现因材施教。	创新“人机协同”教学模式与三阶个性化学习模块，搭建课前—课中—课后全流程智能助学体系，实现全周期个性化辅导。	AI 教学智能体（学情诊断智能体、职业情境智能体、AI 伦理辩论学习智能体、作品评价智能体、AI 对话学伴智能体）； 知识图谱； 自然语言处理； AIGC 多模态内容生成技术； DeepSeek 大模型； 即梦创作平台； 校本“劳职在线”教学平台。
	问题 2：学习内容与学生专业职业场景脱节，适配度不足。	依托职业情境智能体搭建贴合专业的实训场景，解决内容与职业场景脱节问题。	
	问题 3：实操应用场景匮乏,AI 技能学用结合不紧密。	联动多门公共基础课开展跨学科实践，引导学生制作教学视频、演示动画等作品，丰富实操场景，实现学用闭环。	
	问题 4：AI 伦理素养培育形式单一，培育深度不足。	运用 AI 伦理辩论学习智能体开展沉浸式思辨训练,深化学生 AI 伦理素养培育。	

案例 10：AI 赋能复杂地形北斗实时精准定位虚拟仿真实训

北京工业职业技术学院工程测量技术专业针对《GNSS 定位测量》《工程变形监测》等课程实训中复杂地形场景（如山体、丛林、水坝）难复现、危险工况不可达、实训开展成本高、学生实践经验少、过程评价不精细等痛点，依托 AI 与虚拟仿真技术，构建了“复杂地形北斗实时精准定位智能虚拟仿真实训系统”。该系统利用三

维虚拟仿真与高保真场景建模技术，搭建城市桥梁、水库大坝、路基边坡三类复杂地形三维虚拟场景，逼真还原山地、丛林、水域及暴雨、地质灾害等动态干扰环境，并集成 AI 辅助决策模块实现北斗实时精准定位监测的全流程演练。

学生依托系统开展 AI 实时反馈的实训，在城市桥梁、水库大坝、路基边坡等虚拟场景中，完成外业选址、监测站点布设、设备安装、参数调试、数据采集、内业解算、变形分析与预警处置任务。AI 辅助决策模块基于工程场景智能推荐监测站点选址与布点方案，实时校验学生设备安装与参数设置的规范性；在内业处理阶段，系统实时辅助学生动态调整参数，根据学生设定的参数自动完成 RINEX、NMEA 等格式数据的解算；AI 模型通过预测趋势、识别异常主动推送处置建议，基于工程实践经验对学生应对方案进行评价与纠偏。系统围绕布点合理性、操作规范性、解算准确性、预警处置有效性生成过程性评估报告，学生依据反馈复盘问题、修正方案和操作流程，形成“训练—评价—反馈—改进”闭环。

通过“AI+虚拟仿真实训”，学生在安全可控环境下熟练掌握复杂场景北斗定位与变形监测核心技能，显著提升了在复杂地形条件下的北斗实时精准定位全流程实操能力、数据解算与工程推理能力，强化了风险意识与规范应用能力；实现实训内容与职业标准、工程实际无缝对接，有效培养符合测绘行业数字化、智能化需求的技术技能人才。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能复杂地形北斗实时精准	问题 1：复杂地形实训场景难以真实复现，危	1.搭建城市桥梁、水库大坝、路基边坡三类复杂地形三维虚拟场景，还原	复杂地形北斗实时精准定位智能虚拟仿真实训系统：

定位虚拟仿真实训	险工况无法实地实训。 问题 2：传统实训成本高、设备损耗大。 问题 3：定位数据解算与变形分析难度大，学生工程实践经验不足。 问题 4：实训过程考核粗放，难以实现精细化、自动化评价。	恶劣天气、地质灾害等动态干扰环境； 2.学生开展全流程仿真实训：布点选址、设备安装、参数调试、数据解算、变形分析、预警处置； 3.集成 AI 辅助决策模块反馈学生实训情况，提供智能选址布点、实操规范校验、数据解算评判、变形趋势预测、异常预警处置、评价与纠偏； 4.通过 AI 辅助、实时评价任务体系，AI 自动生成多维度评估报告，实现过程性、精细化考核； 5.学生依据反馈复盘问题、修正方案和操作流程，形成“训练—评价—反馈—改进”闭环。	1.虚拟仿真与数字孪生：BIM、三维 GIS、WebGL、北斗/GNSS 信号仿真； 2.人工智能技术：AI 大模型、深度学习预测模型、知识图谱； 3.数据处理技术：RINEX/RTCM/NMEA 数据解算、多维误差控制、自动化预警； 4.交互与评估：实时语音纠错、三维可视化展示、智能过程评估。

案例 11：基于智能体的《经络与腧穴》课程全场景学习

北京卫生职业学院面向中医康复技术专业《经络与腧穴》课程教学需求，针对经络穴位抽象难记、学生入门困难，取穴偏差难以自察、错误定位不易纠正，理论技能脱节、知识难以转化为岗位能力这三个突出问题，基于扣子（Coze）平台，运用大语言模型、检索增强生成（RAG）、多模态视觉识别和语音合成等技术，整合十四经络循行路径、361 个经穴国标定位及主治配穴等资源，构建覆盖“学—练—测—评”全过程的 AI 助学智能体。

借助该智能体，学生学习按三个层次推进：理论认知层面，学生以自然语言向智能体提问经穴定位，智能体调用知识库中骨度分寸折量标准与体表标志数据，将定位依据转化为分步骤文字说明，并通过语音合成同步输出讲解，化抽象为可听可感；技能实操层面，学生拍摄画经点穴位的实操照片并上传，智能体调用视觉识别模型检测图像标记位置，与国标定位数据进行坐标比对，即时反馈每处穴位的偏差方向和距离，学生据此反复校正，实现自主练习；综合内化层面，智能体推送模拟岗位任务，学生提交选经配穴方案后，系统从经络选择合理性与腧穴配伍逻辑性两个维度自动

评分，并对得分较低项追问引导，学生迭代优化方案，在岗位情境中融通理论与技能。

该智能体以扫码即用、张口即问、拍照即评的交互方式，为学生提供全天候学习支持。学生实操即时反馈率达 100%，课后练习频次较传统教学明显增加。学生可直观理解经络腧穴的抽象概念，取穴偏差在反复校正中逐步收窄，选经配穴从罗列穴位进阶为辨证配伍，切实提高了学习成效。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
基于智能体的《经络与腧穴》课程全场景学习	问题 1:经络穴位抽象难记，学生入门困难。	1.构建经络腧穴知识库，整合十四经络循行路径与 361 个经穴国标定位等资源; 2.学生以自然语言提问经穴定位，智能体调用骨度分寸折量标准与体表标志数据，将定位依据转化为分步骤文字说明，并通过语音合成同步输出讲解，化抽象为可听可感。	扣子（Coze）平台; 大语言模型; 检索增强生成（RAG）; 语音合成(TTS)。
	问题 2:取穴偏差难以自察，错误定位不易纠正。	1.引入多模态视觉识别技术，学生拍摄画经点穴位的实操照片并上传，智能体检测图像标记位置并与国标定位数据进行坐标比对，即时反馈偏差方向和距离; 2.学生据此反复校正，实现自主练习。	多模态视觉识别; 视觉理解大模型。
	问题 3:理论技能脱节，知识难以转化为岗位能力。	1.设置模拟岗位任务; 2.学生提交选经配穴方案后，智能体从经络选择合理性与腧穴配伍逻辑性两个维度自动评分，并对得分较低项追问引导; 3.学生迭代优化方案，在岗位情境中融通理论与技能。	大语言模型; 提示词工程。

案例 12：银行垂直大模型在信用分析学习中的应用

北京财贸职业学院科技金融专业群针对《信贷分析与决策》《财务报表分析与金融决策》《金融智能风控实务》等核心课程教学案例滞后且失真、隐性技能难习得、实训工具与产业脱节等三大痛点，联合北银金融科技有限责任公司，基于银行垂直大模型，构建了覆盖银行信用分析全流程的 AI 虚拟仿真实训平台。该平台深

度融合了金融数据处理、多智能体协同、RAG 知识库、银行垂直大模型等技术，并内置了 42 家上市银行以及百余家上市企业近 10 年的真实财报数据。

平台为学生提供从获客、尽调到风控的全流程实训练习。在商机挖掘环节，学生使用“金融雷达”商机探针智能体，实时采集全国各渠道招投标商机，模拟银行信贷获客流程；在客户洞察环节，学生使用“首拜助手”智能体，进行人机交互模拟拜访过程，获取目标企业经营范围、股权结构、行业地位等多维度经营数据，撰写初次拜访报告；在财报分析环节，学生使用“AI 投顾”“AI 经济学家”等智能体，对目标企业财务状况进行横向比较与纵向趋势分析，输出包含关键财务指标、行业对标与趋势预警的财报洞察报告，教师组织学生对输出的财务洞察报告进行研读和优化；在风险分析环节，学生可根据财报洞察报告中体现的风险预警信息，借助“大企业尽调”智能体，继续追踪目标企业的工商、司法、舆情、财务等全域数据，结合银行垂直大模型与风控规则引擎，确定企业的风险评级，学生可根据输出的信息完成企业尽职调查报告撰写。

通过运用该平台开展实训，帮助学生建立起金融人工智能场景下企业信用分析与尽调的闭环逻辑思维，并且改变了过去机械套用模板的浅层学习模式，强化了学生对金融 AI、智能尽调等数字化业务的实操技能。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
银行垂直大模型在信用分析学习中的应用	问题 1：教学案例滞后且失真。实训数据滞后失真，难以获取真实、脱敏的企业信贷数据。	平台搭建。联合北银金科构建 AI 虚拟仿真实训平台。自动归集 42 家上市银行及百余家上市企业近十年财报，搭建真实实训数据库，配套自动同步更新引擎与多维指标检索功能。	机器学习； 知识图谱； 自然语言处理（NLP）；

	问题 2：隐性技能难习得。因果推理、术语演化、风险传导难以显性化。	智能体辅助商机获取。师生借助平台的“金融雷达”商机探针智能体进行人机交互，实时采集招投标商机，模拟银行信贷获客流程。	检索增强生成(RAG)知识库； 智能体工作流核心调度； 银行垂直智能体提示词工程； 行业风控规则引擎； 银行垂直大模型微调适配； 智能体分类管理与检索调度技术。
	问题 3：实训工具与产业脱节。缺少 AI 尽调、智能风控等行业主流金融 AI 工具实操载体。	智能体辅助尽职调查。师生借助平台的“首拜助手”“AI 投顾”“AI 经济学家”“大企业尽调”等智能体进行人机交互，模拟客户拜访，辅助开展财务分析、风险分析以及调查报告撰写。	

案例 13：智融虚实，打造 PQFactory 仿真实训新高地

北京市昌平职业学校人工智能技术与应用专业针对《人工智能应用部署》等核心课程开展教学改革，直面智能制造人才培养四大痛点：实体工业设备成本高、存量有限，学生实操学时不足；线下产线操作存在安全隐患，复杂流程无法反复演练；统一实训内容无法适配学生分层学习需求；校内实训项目与企业岗位标准脱节。专业引入 AI 赋能的 PQFactory 虚拟仿真平台，融合数字孪生、智能场景复刻、工业视觉识别、PLC 智能控制等技术，搭载 200 余套设备数字孪生模型、35 个企业实景实训场景，搭建 AI 驱动的虚实融合实训教学体系。

学校将平台深度融入课程，构建“AI+项目式”实训闭环。学生在虚拟环境自主搭建智能仓储、药品分拣等产线场景，运用 AI 视觉识别编写控制程序，调试设备联动、优化运行参数。平台 AI 实时采集学生操作、代码、产线运行等数据，即时纠错并推送指导方案，自动生成覆盖操作、编程、调试的全过程量化评价；学生基于评价结果，进行针对性补强训练，教师依托评价数据精准掌握学情并进行实训指导。在此基础上，教师利用平台设置基础、进阶、拓展三级实训任务，学生分层落实基础操作、故障排查、产线创新

训练，实现个性化实训。依托校企产学研合作，引入芯片分拣产线开发等企业真实项目，学生在AI辅助下完成仿真推演、效果测算，全程对标智能制造行业标准开展实战训练。

智能虚拟仿真平台落地后，教学实现多维提质：教师依托系统自动评价数据精准定位学情，备课、实训指导效率大幅提升；学生不受设备、安全条件约束，AI 工程应用能力显著提升，斩获全国智能制造虚拟仿真大赛北京市选拔赛金牌；学校建成标准化虚实融合实训范式，智能制造实训资源利用率提升 40%，缩小人才培养与企业岗位需求差距，为区域职校专业实训改革提供可复制样板。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
智融虚实，打造PQFactory仿真实训新高地	问题1：实体工业设备成本高、存量有限，学生实操学时不足。 问题2：线下产线操作存在安全隐患，复杂流程无法反复演练。 问题3：统一实训内容无法适配学生分层学习需求。 问题4：校内实训项目与企业岗位标准脱节。	1.引入 PQFactory 虚拟仿真平台，构建“AI+项目式”虚实融合实训教学体系，将平台嵌入《人工智能应用部署》等核心课程； 2.学生在虚拟环境自主搭建智能仓储、药品分拣等产线场景，运用AI视觉识别编写控制程序、调试设备与优化参数； 3.平台实时采集实训数据、自动纠错并生成全过程量化评价，学生对照评价报告开展针对性补强训练，教师依托评价数据精准掌握学情并进行实训指导； 4.教师基于评价数据，利用平台设置三级分层实训任务，学生按需完成操作练习、故障排查、产线创新设计，实现个性化实训； 5.依托校企产学研协同机制，引入芯片分拣产线开发等企业真实项目，学生借助平台完成产线仿真推演、运行测算，对标行业标准开展实战训练。	1.核心平台工具：PQFactory 虚拟仿真平台（内置200余套设备数字孪生模型、35 个企业实景实训场景）； 2.AI相关技术：人工智能数字孪生、智能场景复刻、AI视觉识别、AI辅助编程、PLC智能控制； 3.平台智能功能：实训操作数据实时采集、AI 即时纠错指导、全过程自动量化评价、AI仿真推演与运行效果测算。

案例 14：AI 赋能科研反哺教学——以智能分拣机器人“四真”项目为例

北京经济管理职业学院先进制造学院面向工业机器人、智能物流、人工智能等专业群人才培养，针对专业对接产业深度不足、教学内容与产业需求脱节、学生 AI 工程化实践能力薄弱等问题，联合航天北斗科技等头部企业，借助人工智能、大数据、知识图谱等技术手段，将智能分拣机器人科研项目嵌入专业课程体系，系统规划项目教学转化实施路径。

学院借助知识图谱技术拆解高精度定位分拣科研项目中视觉识别、路径规划、多机协同等核心知识点，搭建课程能力图谱，精准定位能力缺口。把 YOLO/SSD 目标检测、A/RRT 路径规划、Delta 3D 并联机构计算等前沿技术转化为教学案例，嵌入《机器视觉技术实践》《信号与系统》等课程。学院实行项目学分兑换机制，设计“开箱→3D 视觉引导装箱→封箱→具身智能 AGV 搬运”全链条一体化实训项目，动态更新教学资源，完成科研知识点的课程重构，有效破解教学内容与产业前沿脱节的难题。学院将 EPIP 教学模式与人工智能 V 型系统工程方法结合，搭建“理论—实训—实践—创新”递进育人闭环。根据项目不同阶段对应各课程知识点，构建项目与课程知识点的对应关系，依托 V 型左轴完成算法理论教学与模型训练，依托 V 底端开展数据标注、模型训练与边缘部署，借助 V 型右轴完成知识验证和价值创造，依托系统化项目转化路径全面提升学生工程实践与创新应用能力。

通过 AI 评价系统全程采集学习实训数据，动态生成学生能力画像，定位能力短板，推动学生的个性化发展，以工学交替模式助力学生掌握交叉学科知识，提升工程实战能力。AI 分析实训数据赋能教师优化教学设计，结合“双技双导制”有效实施，进一步提

升了教师科研成果转化能力。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能科研反哺教学——以智能分拣机器人“四真”项目为例	问题 1：专业对接产业深度不足，教学内容与产业前沿技术脱节。 问题 2：科研项目成果向课程教学转化缺乏系统路径，能力培养目标不精准。 问题 3：学生缺乏真实场景 AI 工程化实践，工学交替落地不实。	1.课程体系重构。将智能分拣机器人科研项目嵌入专业课程，借助知识图谱拆解核心知识点，搭建课程能力图谱，精准定位能力缺口，动态更新教学资源。 2.项目化教学转化。设计“开箱→3D 视觉引导装箱→封箱→具身 AGV 智能搬运”全链条实训项目，将前沿算法（YOLO/SSD、A/RRT、Delta 3D 计算）转化为教学案例，嵌入相关课程。 3.教学模式创新。融合 EPIP 教学模式与 AI V 型系统工程方法，构建“理论—实训—实践—创新”递进闭环，依托 V 型左、右轴及底端完成从算法教学、模型训练到知识验证与价值创造的全过程。 4.评价与反馈机制。AI 评价系统全程采集学习实训数据，动态生成学生能力画像，辅助个性化发展；同时分析数据赋能教师优化教学设计，结合“双技双导制”提升教师科研成果转化能力。 5.学分激励与工学交替。实行项目学分兑换机制，鼓励学生通过工学交替掌握交叉学科知识，提升工程实践能力。	1.人工智能（AI）：YOLO/SSD 目标检测算法、A/RRT 路径规划算法、Delta 3D 并联机构计算、AI 评价系统（学习数据采集与能力画像分析）； 2.大数据技术； 3.知识图谱； 4.V 型系统工程方法； 5.具身智能 AGV 搬运系统：集成机器人操作系统与多机协同技术，构建真实工业场景实训平台。

案例 15：AI 赋能教学质量评价，精准驱动教学迭代升级

北京市信息管理学校作为教育部信息化标杆校，为解决传统教学质量评价中重结果轻过程、人工统计效率低、数据孤岛严重、评价导向偏差及缺乏改进闭环等问题，学校利用“智汇质控”数字平台、“龙虾”多智能体等 AI 支持体系，通过数据采集与治理技术及 CIPP 评价模型，构建了数据驱动的新型教学质量评价模式。

学校将 AI 技术融入“过程监控—结果测评—增值分析”三维评价框架，形成“数据采集—智能分析—精准反馈—靶向改进”闭环机制。一是动态采集融合，全流程数据自动汇入到“智汇质控”平台；二是智能分析预警，机器学习识别课堂学情，学业模型定位

知识薄弱点与学业风险，增值评价模型追踪学生个体成长；三是精准反馈干预，AI 生成可视化报告，分别为师生推送教学优化方案、个性化学习资源；四是靶向迭代优化，教师与学生依据反馈调整教学策略与学法，新增数据持续改进教学评价；五是科研复用赋能，依托“龙虾”多智能体技术定期脱敏归档教学数据，降低数据分析等科研门槛，实现教学实践与研究双向赋能。

AI 赋能教学评价成效突出。学校获评北京市教学质量监测优秀单位，学生综合素养与专业技能显著提升，多人荣获国家级技能竞赛奖项；教师 AI 教学应用能力持续增强，多次获省部级以上教学活动奖项，并在国家级教学研讨会展示成果；“诊—评—改”一体化 AI 教学质量评价生态，作为典型案例为职教数字化评价改革提供了实践范本。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能教学质量评价，精准驱动教学迭代升级	问题 1：传统教学质量评价体系重结果、轻过程，忽视学生的个性化成长轨迹。 问题 2：传统教学质量评价效率低下，依赖人工统计，数据孤岛严重，缺乏动态跟踪。 问题 3：评价导向有偏差，侧重奖惩，缺少数据驱动的改进闭环，教学评价研究门槛高且缺少标准化脱敏数据集。	1.动态数据采集融合。利用多终端数据采集与数据中台治理技术自动采集全流程教学数据，汇聚至“智汇质控”平台，形成统一数据湖。 2.智能分析预警。机器学习识别课堂学情，学业模型定位知识薄弱点与学业风险，增值评价模型追踪学生个体成长。 3.精准反馈干预。AI 分析结果自动生成可视化报告（如雷达图、图谱），并分别为师生推送教学优化方案、个性化学习资源。 4.闭环改进优化。师生根据 AI 反馈进行针对性教与学，新的数据又进入下一轮循环，实现评价对教学改进的持续驱动。 5.科研数据复用。利用“龙虾”多智能体定期归集新增脱敏数据扩充科研样本，并完成海量数据的定量分析和特征提取，成果用于优化课堂评价模型。	1.多终端数据采集与数据中台治理技术； 2.垂直教育大模型及课堂视觉 AI 分析引擎，搭载行为识别算法捕捉课堂互动状态； 3.多维课程知识图谱引擎配套增值评价算法，搭建分层能力图谱； 4.微服务一体化教学管控底座； 5.全场景 AI 办公工作台（智能体）工具 WorkBuddy。

案例 16：AI 循证构建师资数智治理体系，赋能教师专业成长

北京市商业学校聚焦教师队伍建设与管理中证据链不完整、数据系统不贯通、评价方式偏主观、反馈改进不及时等现实痛点，系统构建“问证—寻证—用证—制证”联动机制，积极引入多模态行为识别、大数据分析与 AI 辅助决策等技术，构建“教师发展中心”平台，推动师资治理由经验判断向数据驱动、由结果评价向过程改进、由单一管理向精准服务转变。

学校围绕高素质“双师型”教师队伍建设要求，打造教师队伍数字治理体系。一是科学问证，构建“三师六力”教师综合评价指标体系，明确评价维度、数据标准和证据来源，形成可采集、可分析、可反馈、可改进的评价框架。二是融通寻证，打通人事、教务、督导、学管、科研、实训平台，汇聚课堂教学、实践指导、学生评价、督导反馈、企业实践等多源数据，构建教师队伍评价数据底座。三是精准用证，依托 AI 评估矩阵，生成学校、系部、专业团队和教师个人动态教学画像，对标教师队伍建设监测指标，实时呈现优势与短板，为师资配置、团队建设和分层培养提供依据。四是循证制证，依据多维数据结果，为教师精准匹配个性化培训资源，推动教师发展由“统一供给”转向“按需赋能”，并根据教师培养需求持续优化评价指标，形成“诊断—反馈—改进—积累”的发展闭环。

学校打通各业务平台，整合各类教师相关数据搭建评价底座，分析梳理教师能力优势与发展短板，依据评价结果匹配个性化培训，转变粗放式培养模式，形成教师成长闭环，为师资调配、梯队建设提供数据支撑，稳步提升教师综合素养，助推“双师型”教师队伍精细化、智能化建设。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 循证构建师资数智治理体系，赋能教师专业成长	问题 1：证据链缺失。教师评价数据分散，教学、科研、育人、实践等方面缺乏完整证据支撑。 问题 2：数据孤岛化。教务、督导、学管、人事等系统相互割裂，教师发展数据难以汇聚、整合与分析。 问题 3：评价主观化。教师评价较多依赖经验判断，缺乏多维度、全过程、可追溯的数据依据。 问题 4：反馈滞后化。评价结果与教师培养、团队建设、专业发展之间衔接不足，难以及时服务教师改进提升。	1.科学问证，重构评价指标体系。围绕教师“三师六力”发展要求，重构教师综合评价指标体系，明确观测点、权重设置与证据来源。 2.融通寻证，构建数据底座。汇聚人事、教务、督导、学管、科研、实训、校企合作等教师队伍多源数据，形成教师队伍评价与发展数据底座。 3.精准用证，生成发展画像。依托 AI 评估矩阵，自动生成教师个人、专业团队、系部和学校教师队伍画像，呈现能力结构、发展层级、优势特长与短板弱项，为教师个性化培养和团队建设提供依据。 4.循证制证，形成发展闭环。基于数据诊断结果，识别教师队伍共性问题与个体发展需求，精准匹配培养支持，推动评价结果转化为教师发展行动，逐步形成“诊断—反馈—改进—积累”的闭环机制。	1.平台系统：教师发展中心平台； 2.智能技术：多模态行为识别、大数据分析、AI 评估矩阵模型、教师发展动态画像生成技术。

案例 17：基于大模型与智能体的教师发展平台建设与应用

北京市对外贸易学校面向职业教育教师发展需求，针对教师培养千人一面、成长评价模糊且较为主观、教师发展缺乏内生动力等痛点，开发了北京市对外贸易学校教师发展平台。平台以本校教师队伍建设“春晖模式”为建设理念，接入超星公司教育大模型，部署云端 GPU 算力集群，并集成自研“小贸同学”智能体，综合运用数据融通与归集技术和人工智能技术，打造教师成长数字档案，绘制能力画像，助力教师与教学团队成长。

平台打通数据壁垒，动态追踪并归集教师发展数据，建立“一师一档”电子成长档案袋，基于“春晖模式”下的教师“四维十力”能力图谱，为每位教师生成能力画像；“小贸同学”智能体辅助规划教师个性化成长路径，并提供智能助学、智能助教、智能助研服

务；平台通过群体能力画像与团队协作分析，智能研判学校教学创新团队建设短板与发展方向，实现从个体赋能到团队培养的延伸。此外，学校管理部门通过同步平台数据，把握师资队伍结构性短板，开展科学考核评价，优化教师队伍建设，形成“数据归集—智能诊断—精准施策—持续改进”的治理闭环。

平台运行以来成效显著，学校教师队伍建设方向明确；教师评价从模糊主观转向数据驱动的精准画像，教师评价结果客观科学；教师培养从“千人一面”转向“一人一案”，学习针对性明显增强；即时反馈与绩效考核激发教师成长内生动力，教师成长从被动等待转向主动进阶。平台有效支撑学校高素质“双师型”教师队伍建设，并在区域内形成可复制推广的经验。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
基于大模型与智能体的教师发展平台建设与应用	问题 1：教师培养“千人一面”，缺乏个性化成长路径。 问题 2：教师评价模糊主观，缺乏数据驱动的精准诊断。 问题 3：教师成长缺乏即时反馈指导和有效激励，内生动力不足。	1. 数据采集整合，搭建可信数据底座； 2. 基于“春晖模式”教师能力图谱，AI 深度分析教师发展数据，构建“一师一档”电子档案袋，为教师生成能力画像和教学创新团队群体画像； 3.“小贸同学”AI 智能体提供个性化成长路径规划与 7×24 小时场景化精准赋能，通过与教师考核评价结合，提升教师成长内生动力。	超星教育大模型； 定制智能体“小贸同学”； 数据融通与归集技术； 数字档案与智能画像技术。

案例 18：宏观数据采样与岗位能力图谱智能构建

北京交通运输职业学院结合城市轨道交通专业群建设发展需求，针对专业调研中各网络平台岗位数据分散、人工采集处理数据效率低、调研脱离岗位实际、对标教学标准不准、岗位能力无法量

化及产教供需适配度不高等一系列问题，学校依托自动化数据采样模块与深度数据分析技术，搭建“Coze 智能体+RAG 知识库”一体化数据处理架构，以数智技术全面赋能专业调研与专业建设全流程升级。

通过数据采样模块，多渠道自动采集、汇总行业岗位信息，搭建涵盖产业动态、岗位布局、人才需求规模等核心维度的行业数据资源池，实现行业数据规模化、自动化高效采集。同时，依托智能工具完成数据梳理、统计与汇总，自动生成行业市场分析、岗位需求研判、产业趋势研判等专项报告，并留存原始数据保障内容真实可溯。通过汇总数据搭建岗位需求资源库，精准提炼岗位核心素养、能力要求与工作职责，构建标准化数据集，并结合岗位典型工作任务，搭建贴合现场作业的场景化项目资源库。

利用人工智能技术辅助挖掘关联岗位数据、项目资源、国家教学标准与行业调研成果的内在逻辑，构建结构化岗位能力图谱，形成数据报告与能力图谱，为修订人才培养方案、重构课程体系、深化专业内涵建设提供了科学数据支撑，明显提升了产教融合育人实效。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
宏观数据采样与岗位能力图谱智能构建	问题 1：专业宏观调研数据来源分散，人工采集和处理数据效率低。 问题 2：传统调研内容贴合一线岗位实际不足，对标国家教学标准不精准，造成人才	1.建立专业宏观数据采样样本池，结合大模型与行业知识库构建产业数据模型，覆盖产业趋势、专业适配、岗位需求、技能模型、晋升路径、课程调研、毕业生流向等信息； 2.构建产业调研智能体，进行数据校验与统计汇总，生成市场调研、岗位需求、专业建设、就业情况、行业趋势、岗位职责分析等报告，验证模型，为行业分析提供数据依据； 3.构建行业岗位分析智能体，采集多源企业需求数据，构建专业岗位需求库；	1. 使用扣子（Coze）智能体采集企业官网、招聘网站、项目需求平台等多源岗位信息； 2.豆包 AI 大模型对宏观产业数据、岗位需求及毕业生流向进行关联分析；

	培养定位模糊。 问题3:能力要求分析缺乏量化基础，造成产教供需适配度不高。	4.构建岗位分析智能体分析岗位需求,甄别与汇总岗位核心信息与能力需求,整合项目需求，建立核心岗位与工作职责信息数据; 5.结合岗位核心职责设计项目信息,构建岗位典型工作案例库及场景化工作项目库; 6.构建专业建设智能支持系统,关联分析核心岗位需求、场景化项目需求、国家专业教学标准与宏观调研结果,形成产业宏观分析报告,将调研结果与岗位库成果转化为能力图谱,标注能力图谱对应的岗位、工作情境及国家标准依据并提供佐证。	3.扣子(Coze)智能体配合RAG知识库完成数据汇总、报告生成与来源追溯; 4.利用知识库提供能力图谱构建的岗位情境和国标等佐证信息。

案例19：AI赋能智能制造数据采集现场工程师培养

北京财贸职业学院依托教育部现场工程师培养项目，针对智能制造数据采集人才培养中教学内容与岗位需求脱节、实训场景与生产实际背离、教学评价与能力目标错位三大核心痛点,构建了“AI技术赋能+真实项目驱动”的现场工程师育人路径。

从“经验判断”到“数据驱动”重构课程。运用大语言模型(LLM)配合思维链（CoT）和知识图谱等AI技术解析岗位典型工作任务和核心能力，进行精准画像，识别关键能力链条，开发8门模块化课程,实现教学内容与产业技术的同步迭代,解决课程内容与岗位脱节的问题。

从“虚拟旁观”到“准员工”进阶能力。引入智能体平台，研发“助学智能体小乐”，导入企业真实案例与数据集，设计“笔记本产线可视化”“轮胎X光质检”“电池AI质检”等典型实训任务。学生以“准员工”身份参与真实项目交付，“小乐”作为AI导师辅导学生完成解决方案，实现从“执行者”向“问题解决者”的跃迁，完成岗位能力进阶，解决场景与生产背离问题。

从“终结性评价”到“伴随式成长”精准赋能。将“教、学、评”全流程嵌入自主研发的“AI学院实践教学管理平台”，内置

龙头企业能力与职业素养 SOP，实现“在校即对标、评价即诊断”，实时追踪学习进度；“智能体小乐”生成个性化建议，建立学生数字成长档案。教师精准推送改进资源，企业依此精准选人，解决评价与目标错位问题。

通过该育人实践，毕业生 2026 年就业率达到 100%；学生技能竞赛和双创比赛屡创佳绩，企业满意度持续攀升，为培养具有“技术+行业”双重素养的数据采集领域高技能人才提供了示范样本。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 赋能智能制造数据采集现场工程师培养	问题 1：教学内容与岗位需求脱节。	岗位画像精准化，重构课程体系。LLM 和 CoT 解析典型工作任务，AI 及大数据技术识别关键能力链条，全流程拆解教学项目，重构模块化课程。	大语言模型（LLM）； 思维链（CoT）； 知识图谱； LeapIoT 物联网平台； LeapHD 数据中台。
	问题 2：实训场景与生产实际背离。	数智场景实战化，锻造核心技能。搭建“校中厂”实训基地，引入智能体平台，导入企业真实案例和数据集，设计典型实训任务，智能体作为“项目导师”辅导学生能力进阶。	智能体 Dify 开发平台； 联想真实笔记本产线； 40 条虚拟仿真实训产线； 企业级真实数据集。
	问题 3：教学评价与能力目标错位。	评价反馈数智化，实现伴随式成长。自主研发实践教学管理平台和助学智能体，平台自动采集学生全流程操作日志，内置企业 KPI 指标，评价核心能力和职业素养。	AI 学院联想实践教学管理平台（自主开发）； 助学智能体小乐（自主开发）； LeapHD 数据中台。

案例 20：一体化智能平台贯通非遗文创产品研发全链条

北京市丰台区职业教育中心学校数字非遗设计与制作专业面向中华优秀传统文化创造性转化、数字创意产业发展和国际文化交流需求，聚焦非遗技艺数字化转化中专业资源分散、设计与制样不贯通、评价与传播不闭环等问题，依托阿里云百炼平台，集成通义万相图像生成、Tripo 图生三维、多模态大模型、知识检索和智能体等技术，建设非遗文创智能研发平台，形成非遗文创产品研发

与传播全链条。

学校汇聚分散在课程、项目、教师和非遗大师作品中的纹样、器物、工艺流程、文化寓意及三维模型，形成可检索、可追溯、可持续更新的专业知识库与数据资源，解决专业资源分散的问题。依托非遗文创智能研发平台，解决设计与制样不贯通的问题：在智能设计环节，平台根据不同非遗技艺的文化主题、纹样特征、产品类型和工艺要求，生成多组设计方案，并同步提供文化来源、构图规则和工艺约束，支持学生比较、核验和再设计；在数字制样环节，平台将纹样图、效果图和多视角参考图转化为浮雕、圆雕、器物或古建构件初模，学生经专业修模、结构检查和 3D 打印完成实物原型验证。在作品评价环节，平台依据文化表达、审美设计、产品功能、结构制造、工艺适配和创新程度等指标，对设计说明、作品图片、三维模型和过程记录进行综合分析，形成初步评价、证据说明和修改建议，由教师、非遗大师和企业专家复核；平台嵌入中英双语文化释义、设计说明、操作提示和评价报告功能，支持来华留学生、海外合作院校和国际交流项目开展非遗学习、协同设计与数字展示，降低中华非遗跨文化理解和传播的语言门槛，解决评价与传播不闭环的问题。

平台服务京绣、玉雕、景泰蓝、金工、木工、漆雕、染缬等不同非遗技艺的设计、制样和评价，形成了可积累、可复用的数字非遗资产。依托智能平台，学校已研发非遗文创产品 313 种，其中部分文创产品入围“北京礼物”；《江山千里绣》成为北京工艺美术博物馆馆藏作品；《五气连枝》入驻丰台档案馆成为时代印记；《陶然亭》进入数字文创市场、《珐琅千年》被泰国公主收藏。围绕这

些成果已取得 9 项专利，为非遗专业教学、校企合作、社会服务和中华优秀传统文化国际传播提供了有力支撑。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
一体化智能平台贯通非遗文创产品研发全链条	问题 1：非遗技艺数字化转化中专业资源分散。	汇聚课程、项目、教师和非遗大师积累的纹样、器物、工艺、文化、模型与作品资源，建设可检索、可追溯、可持续更新的非遗专业知识库与数据资源。	非遗文创智能研发平台： 阿里云百炼平台； 通义万相图像生成； Tripo 图生三维； 多模态大模型； 非遗专业知识库； 检索增强生成（RAG）； 提示词与规则约束； 作品评价智能体； 三维建模与数字雕刻软件； 网格修复与结构检查工具； 3D 打印设备； 中英术语库与机器翻译服务。
	问题 2：非遗作品设计与制样不贯通。	1.依托阿里云百炼平台，集成通义万相图像生成、Tripo 图生三维、多模态理解、知识检索和智能体等技术，建设统一的非遗文创智能研发平台； 2.建设纹样智能设计模块，根据文化主题、产品类型和工艺要求生成方案，并提供文化来源、构图规则和工艺约束，支持学生核验、比较和再设计； 3.建设图生三维制样模块，将纹样图、效果图和多视角参考图转化为浮雕、圆雕、器物或古建构件初模，经专业修模、结构检查和 3D 打印完成原型验证。	
	问题 3：非遗作品评价与传播不闭环。	1.建设作品智能评鉴模块，从文化、审美、功能、结构、工艺和创新等维度形成初评、证据说明和修改建议，由教师、非遗大师及企业专家复核； 2.嵌入中英双语文化释义、设计说明、操作提示和评价报告，并向教学、校企合作、社会服务和国际交流推广。	

案例 21：垂类大模型赋能市域产教联合体建设及人才培养创新

北京工业职业技术学院在中关村国家自主创新示范区人工智能市域产教联合体建设过程中，为解决成员单位资源割裂无法联动、人才培养目标与岗位需求匹配度低、课程更新滞后于产业技术迭代、专业缺少科学评价与动态整改机制等核心问题，整合产业数据库、AI 大模型基座、AI 知识工程工具、智能体等资源和技术，打造了北斗时空信息、高端航空航天制造两个垂类大模型。

在大模型实施过程中，运用“知识库+大模型+应用场景”的技术路线，形成产业三图谱、智能制造实训智能体、AI 学情诊断与智能制课等 AI 应用。以产业数据库为共享底座，依托三图谱联动打破数据壁垒，实现跨主体资源互通共享，解决成员单位资源割裂无法联动的问题；利用垂类大模型智能解析航天装备运维、北斗信息应用等行业岗位能力标准，定向生成适配产业需求的人才培养方案，解决人才培养目标与岗位需求匹配度低的问题；通过智能制造实训智能体重构模块化课程，对标产业最新技术标准，新增北斗导航测绘实训案例、优化五轴加工中心实训内容，解决课程更新滞后于产业技术迭代的问题；最终以 AI 学情系统形成完整闭环，采集课堂、实训全维度数据，智能评测学生薄弱点并生成诊断报告，实现分层教学与靶向补差，反向驱动课程动态优化，构建“评测—反馈—整改—迭代”的专业群动态质量提升机制，解决专业缺少科学评价与动态整改机制的问题。

通过垂类大模型实施，打通校企资源通道，实现优质资源跨主体高效共享，联合体成员资源覆盖度提升 67%，协同率提升 34%；人才培养标准对应北斗测绘、航空航天制造领域最新岗位能力要求，岗位适应期缩短 3 个月；AI 评测闭环驱动课程动态迭代，教学针对性持续增强，同步实现校企提质双向赋能。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
垂类大模型赋能市域产教联合体建设及人才培养创新	问题 1：成员单位资源割裂、无法联动。	搭建产业知识库与数字化共享体系，打通校企资源融合通道。	1.北斗时空信息、高端航空航天制造两个垂类大模型；多模态产业专属知识库；2.垂类大模型岗位需求智能解析技术；“产业—技术—知识”三图谱；
	问题 2：人才培养与岗位需求匹配度低。	依托大模型解析航天装备运维、精密测绘等核心岗位能力标准，定向生成适配产业需求的人才培养方案。	
	问题 3：课程更新滞后、跟不上	依托三图谱联动技术重构模块化课程体系，新增北斗导航测绘核心课程模	

	产业技术迭代。	块，优化五轴加工中心实训内容，推动教学内容对标产业最新技术标准。	3.AI 课程生成系统、AI 学情诊断系统；智能虚拟仿真实训引擎；智能制造实训智能体。
	问题 4：缺少科学评价与动态整改机制，育人精准度低。	构建“评测—反馈—整改—迭代”完整闭环育人模式，AI 系统全程采集全维度数据，智能评测、支撑分层教学、靶向补差与课程动态优化。	

案例 22：基于智能体的“产教融合—人才培养”双闭环职业教育数字化转型实践

北京信息职业技术学院人工智能学院立足首都“四个中心”功能定位，针对人才培养与产业需求存在错位、专业建设碎片化、课程动态调整滞后且学生缺乏个性化学习路径、学生缺乏职业规划引导等问题，依托市域产教联合体与高水平专业群建设，开展了人工智能赋能专业群建设与人才培养的创新实践。

在专业群建设过程中，实施了“数据建模—采集—分析—应用—校验”的五步走战略，通过构建可溯源的产业知识库与数字化职业能力图谱，实现教育数据的统一量化标准和全生命周期管理。学院深度融合扣子（Coze）智能体、分层 RAG 知识库、大语言模型集群与智能组件等技术，构建了四大智能系统：产业调研智能体，实时抓取产业发展动态与技术栈更新，将企业调研数据转化为可溯源的典型工作任务，构建标准化的职业能力图谱，对工作场景案例库进行数字化染色；专业建设智能支持系统，以能力图谱为量化标准，贯通调研报告、人才培养方案、课程标准、组群逻辑与场景案例库，实现各核心要素的数据串联与结构化贯通；课程建设智能体，动态生成课程诊断报告，结合交互仿真采集过程性数据支撑学生个性化学习；数字人才企业服务平台，创新构建“能力+性格（MBTI）”的双维度评价体系，将典型工作任务延展为微技能标签，

辅助匹配岗位，提供终身学习微专业平台，打通从人才培养到企业精准招聘的“最后一公里”。

该实践成功构建了“产教融合”与“人才培养”的双闭环生态。不仅实现了专业课程体系的动态更新与精准对接，更通过数字人才库为企业提供了降本增效的招聘服务。学生的职业规划路径更加清晰，内驱力显著增强，2026 年 7 月就业率已突破 90%，较去年提前一个月。此实践有效推动了教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
基于智能体的“产教融合—人才培养”双闭环职业教育数字化转型实践	问题 1：人才培养与产业需求存在错位。	构建产业调研智能体，实时抓取产业发展动态与技术栈更新，将企业调研数据转化为可溯源的典型工作任务，构建标准化的职业能力图谱，对工作场景案例库进行数字化染色。	扣子（Coze）智能体、RAG 知识库、大语言模型集群； 产业调研智能体、专业建设智能支持系统、课程建设智能体、数字人才企业服务平台； 交互仿真数字化资源、全周期学情分析模型、双维度评价模型（能力+MBTI）、智能人岗匹配算法。
	问题 2：专业建设碎片化。	构建专业建设智能支持系统，以能力图谱为量化标准，贯通调研报告、人才培养方案、课程标准、组群逻辑与场景案例库，实现各核心要素的数据串联与结构化贯通。	
	问题 3：课程动态调整滞后且学生缺乏个性化学习路径。	构建课程建设智能体，动态生成课程诊断报告，结合交互仿真采集过程性数据支撑个性化学习。	
	问题 4：教学评价维度单一，学生缺乏职业规划引导。	构建数字人才企业服务平台，引入 MBTI 性格评价，构建“能力+性格”双维度评价体系，将工作任务拆解为微技能标签，辅助匹配岗位，提供终身学习微专业平台。	

案例 23：专业领域垂类模型赋能职业教育教学关键要素联动改革

教育部职业教育发展中心为解决专业教学内容更新滞后于产业技术迭代、通用大模型“泛而不精”且在职教垂直领域频现“知

识幻觉”、教学关键要素彼此割裂缺乏系统联动等问题，2025 年以来，联合中兴通讯、火山引擎、阿里云三家头部企业，遴选覆盖全国 28 个省份 189 所高职院校组织实施“职业教育专业领域垂类模型建设项目”，覆盖通信、智能制造、计算机、汽车、电子商务、人工智能等 8 个核心专业领域。

校企共建多模态行业语料库，采用 LoRA 等微调手段训练专业领域垂类模型，同步构建产业图谱、岗位图谱、课程知识图谱等结构化知识底座。当前，项目已从“筑基期”全面转入赋能教学关键要素联动改革的“落地期”，以垂类模型为枢纽系统贯通赋能教学关键要素联动改革的五大要素：依托产业图谱与岗位图谱实现专业方向与产业需求动态适配;校企联合开发多门 AI 融合专业课程，绘制能力图谱、重构课程组合；配套开发智能化数字教材，推动教材向交互式新形态转变；为教师提供 AI 教学辅助与教科研支撑工具；联合开发 AI 实训诊断助手、智能实训导师等智能体应用，嵌入仿真实训系统实现“助学、助教、助训、助研”全场景覆盖。

目前，多数垂类模型专业评测准确率达 85%以上，安全拒答率超 99%。该项目以垂类模型为联动枢纽，打通了产业知识更新与教育教学迭代之间的“最后一公里”，实现了企业前沿技术向可教学、可实训、可认证的教育资源系统转化，形成了“以产定教、以产改教”的 AI 赋能教学关键要素联动改革新范式，惠及在校学生超 30 万人，撬动企业投入 2.64 亿元。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
专业领域垂类模型赋能职业教育	问题 1：专业教学内容更新滞后于产业技术迭	1.校企共建多模态行业语料库，融合企业产业标准、脱敏数据与院校教学资源，训练通信、智能制造、计算机、	专业领域垂类模型（基于星云通信、通义千问、豆包等基座

教学关键要素联动改革	代，专业设置与课程体系难以实时反映行业前沿。 问题 2：通用大模型缺乏专业纵深，在职教垂直领域出现“知识幻觉”，无法精准支撑课程重构与实训指导。 问题 3：教学关键要素彼此割裂，专业、课程、教材、教师、实训各自为战，缺乏系统联动的技术枢纽。	汽车等专业领域垂类模型，专业评测准确率达85%以上，安全拒答率超99%； 2.依托产业图谱、岗位图谱实现专业方向与产业需求动态适配，构建课程知识图谱驱动课程组合科学重构； 3.校企联合开发多门AI融合专业课程及配套智能化数字教材，构建“理论—实训—应用”贯通式培养路径； 4.联合开发 AI 实训诊断助手、智能实训导师、AI 就业对接等智能体应用，嵌入教学平台与仿真实训系统，覆盖“助学、助教、助训、助研”全场景； 5.垂类模型为教师提供AI教学辅助与教科研支撑工具，助力教师数字素养与专业能力跃升。	模型）； LoRA/QLoRA 微调技术； 多模态数据标注与清洗平台； 知识图谱、产业图谱、岗位图谱构建工具； ReAct智能体开发框架； GPU/CPU混合调度高性能算力平台； AI 化产教融合平台与教学平台； 5G 网络通信仿真平台。

案例 24：AI 实验室赋能电子与信息通讯技术专业实训教学

新加坡工艺教育学院（ITE）东区学院电子与信息通讯技术学院针对传统电子类专业实训中设备迭代滞后、学生个性化辅导不足、实操过程难以全程记录与回溯、技能评估依赖人工抽检等痛点，在校内建设专门的 AI 实验室，将人工智能、机器学习、计算机视觉等前沿技术深度融入电子工程、网络与系统安全、信息通讯技术等专业的实训课程体系。

实验室配置智能传感器实验套件、边缘计算开发平台及 AI 模型训练工作站。学生在完成基础电路与编程训练后，可进入 AI 项目模块，围绕智能家居物联网、工业缺陷检测、智能安防监控等真实场景开展项目式学习。教学过程中，教师借助 AI 辅助评估系统对学生提交的代码与项目作品进行自动批改与质量分析，系统可识别代码逻辑错误、安全漏洞及性能瓶颈，并生成改进建议与学习路径推荐。同时，实验室引入数字孪生技术，将实体电子设备映射为虚拟模型，对于高风险、高成本实验，学生可在虚拟环境中进行

反复演练，熟练后再过渡到实体设备操作，有效降低了耗材损耗与设备损坏风险。

通过 AI 技术与实训教学的深度融合，ITE 东区学院显著提升了学生的工程实践能力与创新素养，毕业生在人工智能相关岗位的就业竞争力明显增强，为新加坡智慧国战略输送了大量应用型技术人才。

案例关键要素表

案例名称	问题聚焦	实施路径	技术及工具使用
AI 实验室赋能电子与信息通讯技术专业实训教学	问题 1：实训设备迭代滞后。 问题 2：学生个性化辅导不足。 问题 3：实操过程难以全程记录与回溯。 问题 4：技能评估依赖人工抽检。	1.建设专门的 AI 实验室，实验室配置智能传感器实验套件、边缘计算开发平台及 AI 模型训练工作站； 2.学生在完成基础电路与编程训练后，可进入 AI 项目模块，围绕真实场景开展项目式学习； 3.教师借助 AI 辅助评估系统对学生提交的代码与项目作品进行自动批改与质量分析，系统可识别代码逻辑错误、安全漏洞及性能瓶颈，并生成针对性的改进建议与学习路径推荐； 4.实验室引入数字孪生技术，将实体电子设备映射为虚拟模型，学生在虚拟环境中进行高风险、高成本实验的反复演练，再过渡到实体设备操作。	AI 实验室（配置智能传感器实验套件、边缘计算开发平台、AI 模型训练工作站）；数字孪生技术。

五、特别说明

本实施导引中的人工智能应用典型案例，多数来自北京市职业院校提供的人工智能应用实践案例，国外高校案例来自互联网公开渠道。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实践探索。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，我们将及时进行处理。

《职业教育人工智能应用实施导引》
编写委员会

主编单位：北京教育科学研究院

编委会组长：冯洪荣 梁家峰

编委会副组长：杨德军

编委会核心成员：霍丽娟 郭秀晶 吕良燕 詹伟华 高兵 史枫 唐亮 孙颖 罗海风 古燕莹

本册编写人员：霍丽娟 古燕莹 刘海霞 禹治斌 马开颜 王宇波 秦子明 吴丽朦

案例提供单位（按导引中案例顺序排序）：

北京科技职业大学、北京朝阳职业学校、北京经济管理职业学院、北京市商业学校、北京青年政治学院、北京农业职业学院、北京工业职业技术学院、北京劳动保障职业学院、北京卫生职业学院、北京财贸职业学院、北京市昌平职业学校、北京市信息管理学校、北京市对外贸易学校、北京交通运输职业学院、北京信息职业技术学院、北京市丰台区职业教育中心学校、教育部职业教育发展中心

案例撰写人员（按姓氏笔画排序）：

于天娇、马开颜、马云朋、王欢欢、王连刚、王佼、王彦峰、王浩、王琦、王晶晶、王赛云、尹刚、古燕莹、史洁、吕江毅、任超、刘廷兰、刘志新、刘健、刘海霞、刘紫娟、刘璐宁、汤霓、安泽婷、吴红霞、张蓓、陈平、陈佳、金鑫、周国娟、郑淑晖、赵淑宇、胡君晖、柳青、禹治斌、姜金俊、桂维振、殷振华、高立军、桑舸、梁剑锋、蒋永慧、蒋淑雅、蔡思远、薛凤彩、霍丽娟