

高校 AI 通识课程智慧教学改革困境突破与实践路径

聂黎生, 邱波*

江苏师范大学智慧教育学院, 江苏徐州, 221116

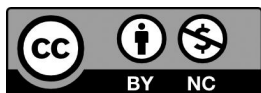
摘要 | 人工智能正重塑社会生产与生活方式, AI素养已成为新时代大学生必备核心素养。当前国内高校AI通识教育快速普及, 但传统模式存在内容适配性不足、互动性弱、评价单一等痛点, 难以适配不同专业学生的个性化需求。本研究紧扣教育数字化战略, 构建“基础认知-场景融合-创新实践”三级递进教学体系, 依托AI助教、知识图谱等工具打造全流程智慧教学范式, 配套多维度保障机制。实践验证表明, 该改革模式能够有效打破学科壁垒, 显著提升不同专业学生的AI学习兴趣与实践应用能力, 为高校人工智能通识教育的高质量发展提供可复制、可推广的实践路径。

关键词 | AI素养; 人工智能通识课程; 智慧教学; 教学改革; 教育数字化

Copyright © 2026 by the author(s).

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

人工智能作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术, 正在深刻改变人们的生产、生活和学习方式^[1]。2025年4月, 教育部等九部门印发《关于加快推进教育数字化的意见》, 明确提出要“统筹推进大中小学人工智能教育一体化”^[2], 将人工智能通识教育作为高等教育阶段落实教育数字化转型的核心任务之一。

传统的以单计算机系统为核心的大学计算机通识教育难以满足人工智能时代各专业大学生发展需要^[3]。建立面向多学科背景的人工智能通识课程体系, 既是落实教育部《高等学校人工智能创新行动计划》的具体举措, 也是培养具备AI素养、跨学科融合能力与数字伦理意识的复合型创新人才的关键路径。高校作为教育科技人才一体发展的重要阵地, 面向全体学生普及人工智能通识教育, 不仅是帮助学生建立与人工智能协同生存、协同工作能力的必然要求, 更是推动人机协同创新范式渗透到各

基金项目: 教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会2024年度全国高等院校大学计算机基础与人工智能通识教育改革项目 (AIGE-202415), 全国高等院校计算机基础教育研究会2025年计算机基础教育教学研究项目 (2025-AFCEC-497)。

作者简介: 聂黎生, 江苏师范大学智慧教育学院副教授, 理学硕士, 研究方向为大学计算机通识教育、人工智能通识教育。邱波 (通讯作者), 江苏师范大学智慧教育学院讲师, 工学硕士, 研究方向为大学计算机通识教育、人工智能通识教育。

文章引用: 聂黎生, 邱波. 高校 AI 通识课程智慧教学改革的困境突破与实践路径[J]. 计算机与智能教育技术, 2026, 1(1): 16-21.

<https://doi.org/10.68070/npm7y483>

个学科领域,实现学生从知识消费者向知识创造者跃迁的关键举措。

近年来,随着生成式人工智能技术的突破性发展,高校人工智能通识教育研究迅速升温,国内外学者围绕课程体系构建、教学模式创新与智慧教学环境建设等维度展开了深入探索,形成了若干具有代表性的研究成果。在课程体系构建方面,分层分类已成为AI通识教育的基本共识。中国人工智能学会提出“认识—使用—创新—善治”四阶递进目标,南京大学“1+X+Y”及北京市属高校“理工、文管、艺体”三版本等实践探索,均体现了模块化、差异化设计思路,但标准化与个性化的动态平衡机制仍有待深化。在跨学科融合方面,学界主张以“三级渗透”路径将AI作为使能工具融入各学科:基础层嵌入原理、应用层开展创作实践、反思层探讨技术伦理,然而现有研究多聚焦课程内容的静态设计,缺乏教学实施的动态协同与成效评价方案。在智慧教学改革方面,学习分析、自适应引擎与数字素养成长档案等技术为精准教学提供了支撑,但现有实践多集中于中小学或专业教育领域,面向多学科背景AI通识课堂的研究相对薄弱,尤其缺乏针对AI素养培养的专属功能模块与差异化学习路径生成机制。

在教育数字化转型的背景下,以智慧教学改革为抓手重构人工智能通识课程体系,成为破解当前教学困境的核心方向。本研究将AI素养作为课程建设的核心锚点,突破传统教学的时空限制与资源壁垒,依托新一代人工智能技术打造全流程智慧教学环境,探索适配不同专业学生成长需求的通识教育新形态^[4],助力学生更清晰、深刻地认知、应用AI技术与原理^[5],帮助学生建立对人工智能的宏观认知和体系框架,为高校培养“懂技术、通伦理、善创新”的复合型新时代人才提供有力支撑。

2 高校人工智能通识课程的教学现状与核心痛点

当前我国高校人工智能通识教育正处于从“规模扩张”向“质量提升”转型的关键阶段,在课程覆盖范围不断扩大的同时,传统教学模式的内在缺陷也逐渐显现,具体体现在以下三个维度。

2.1 课程内容适配性不足,通专融合程度偏低

当前高校人工智能通识课程面临“通识化”与“教育性”脱节的结构性困境,其核心表征为课程内容设计的两极分化。一方面,理论移植型课程将人工智能专业低年级的核心内容直接降维用于通识教学,过度聚焦机器学习算法原理、数学推导及技

术细节,以学科本位取向忽视了人文、艺术、经管等非理工科学学生的认知基础与知识储备,导致学习门槛陡增,非理工科学生易产生认知负荷过载与习得性无助,形成“技术性排斥”效应。另一方面,工具操作型课程则走向另一极端,将通识教育简化为大语言模型等AI工具的功能性使用教程,缺乏对人工智能核心逻辑、发展脉络及伦理框架的系统性阐释;学生虽能掌握零散的操作技巧,却难以建构完整的AI认知框架,更无法实现人工智能与专业知识的深度融合,最终陷入“工具理性”的窠臼。

与此同时,不同学科对人工智能赋能的需求呈现显著异质性:理工科学生亟需掌握AI辅助科研的方法论体系,人文学科学生关注人机协同创作范式的理论建构,艺术类学生则致力于借助AI拓展创意表达的边界。然而,传统统一化的课程内容供给完全无视这种学科差异性,“AI+X”的跨学科融合培养目标因缺乏分层分类的教学设计而难以落地。上述困境的深层根源在于对人工智能通识教育本质的认知偏差——理想的通识教育应致力于培养学生的AI素养,即理解人工智能的运作逻辑、评估其社会影响、并将其创造性应用于多元专业情境的综合能力,而非单纯的技术知识传递或工具技能训练;唯有回归这一本体定位,方能突破当前“非此即彼”的课程设计困局,实现人工智能通识教育的范式转型。

2.2 教学过程互动性薄弱,个性化支持严重缺失

传统人工智能通识课程大多采用“大班授课+统一作业”的教学模式,一名教师往往需要同时面对数百名来自不同专业的学生,教学过程中教师难以兼顾每一名学生的学习状态。一方面,课堂互动仅能覆盖少数积极发言的学生,大部分学生的疑问无法得到及时解答,学习过程中的知识漏洞不断累积;另一方面,教师只能通过作业和期末考试的结果判断学生的学习情况,无法精准识别不同学生的知识薄弱点,更无法为学生推送适配其基础的学习资源,分层教学、个性化辅导只能停留在理念层面。

人工智能通识课程具有极强的实践性,传统课堂的实训资源往往集中在有限的实验室中,学生只能在固定的课时内完成实操练习,课后无法随时开展拓展实践,理论学习与动手操作严重脱节,导致AI素养培养系的统性缺失,学生的实践创新能力难以得到有效锻炼^[6]。

2.3 评价体系维度单一,过程性价值被严重忽视

当前多数高校的人工智能通识课程仍采用“期末考试成绩+平时作业”的传统评价模式,评价标准偏向对知识点记忆的考核,而AI素养所强调的系统

化、智能化升级。

3.1 构建三级递进的智慧教学内容框架

基础层：面向全体非计算机专业一年级学生开设通用通识内容，以低门槛、趣味性为核心原则，系统讲解人工智能的基本概念、发展历程、核心技术逻辑与社会影响，避免复杂的数学推导，用贴近生活的案例帮助学生建立对人工智能的整体认知。同时面向学生普及各类低门槛AI创新工具，指导学生依托课程知识图谱的可视化关联路径，系统把握《人工智能基础》的知识结构与逻辑脉络(如图1所示)、用AI生成工具辅助完成资料整理与内容创作，降低学生的学习门槛，激发学生对人工智能的探索兴趣。

人工智能基础

- 人工智能定义与分类
 - 人工智能定义
 - 第一次浪潮时间
 - 符号主义介绍
 - 行为主义介绍
 - 基于知识的人工智能
- 人工智能的主流研究学派
 - AI伦理风险和偏见
 - AI法律风险
 - 按学习方式分类
- 人工智能伦理与安全
 - 机器学习的概念
 - K-近邻算法
 - 朴素贝叶斯算法
- 人工智能算法分类
 - 机器学习算法
 - 深度学习算法
- 机器学习算法
 - 深度学习的概念
 - 神经网络
 - 深度学习的神经网络模型
- 深度学习算法
 - 自然语言处理概述
 - 自然语言处理的技术
- 自然语言处理
 - 数据的概念
 - 数据的单位
- 数据
 - 智能数据分析定义
 - 数据分析的发展
 - 大数据的概念
 - 大数据的关键技术
 - 数据预处理
 - 数据安全性与隐私保护
- 智能数据分析基础
 - 对考试成绩进行分析和可视化
- 大数据技术基础
 - 数据可视化分析
- 数据可视化分析
 - 生成式人工智能应用
- 生成式人工智能应用
 - 计算机体系结构概述
 - 算力概述
 - 通用算力
 - 超算算力
 - 存储设备
 - 传感器设备
 - 其他人工智能硬件
- 计算机体系结构概述
 - 冯诺伊曼体系结构
 - 智能体的使用和搭建
 - 智能体的概念和核心组成
 - 文生图的核心CLIP模型
 - 生成式对抗网络GAN
 - AIGC常用工具
- 算力概述
 - 算力分类
 - 算力概述
 - 超算中心
 - 超算的内部结构
 - 超算的概念
 - 通用算力的发展
 - 通用算力的概念
 - 内存储器和外存储
 - 传感器的应用领域和发展现状
 - 传感器的功能与特点
- 通用算力
 - 新一代计算机网络技术
 - 网络分类
 - IP地址
 - 云计算技术
 - 智慧教育
 - 智慧城市
- 超算算力
 - 人工智能定义与分类
- 存储设备
 - 人工智能定义与分类
- 传感器设备
 - 人工智能定义与分类
- 其他人工智能硬件
 - 人工智能定义与分类

图1 《人工智能基础》知识结构与逻辑脉络

巧；面向艺术类学生，指导学生借助AI完成创意设计、数字内容生成的创新实践。通过场景化的内容设计，让不同专业的学生都能找到人工智能与自身专业的结合点，真正掌握用AI提升专业技能的能力。

应用层：打通多学科知识边界，落地跨学科AI实践项目，实现从理论学习到真实场景创新应用的完整闭环。面向有一定基础的年级学生开设拓展性

内容,以跨学科项目实践为核心,打破专业壁垒,组建由不同学科学生构成的项目小组,围绕区域产业真实需求设计实践课题。例如结合地方特色农业需求,让计算机专业学生负责AI识别模型搭建、经管专业学生负责产业数据分析、设计专业学生负责产品可视化呈现,共同完成智能农业相关的创新项目,在实践中锻炼学生的跨学科协作能力与综合创新能力。

3.2 打造全流程智慧教学支撑环境

依托超星泛雅网络教学平台、学习通移动端及智慧教室环境,以平台内置的AI助教、知识图谱、AI工作台与课堂互动工具为支撑,搭建覆盖课前、课中、课后全场景的智慧教学闭环。

课前阶段:精准预习与学情预判。教师通过超星泛雅平台后台的AI工作台,基于课程知识图谱一键生成结构化预习任务单,并按专业标签推送差异化预习资源。学生在学习通端接收任务点后,依据知识图谱可视化的知识点关联脉络开展靶向预习,系统实时记录视频观看进度、资料阅读时长及自测正确率。平台内置的AI助教基于课程专属知识库与DeepSeek、汇雅教育大模型,为学生提供实时智能答疑服务,自动归集学生高频提问与未解决率数据;教师通过平台“学情统计”模块查看班级预习完成度、知识点掌握热力图及共性薄弱点报告,在正式授课前即可精准调整教学重点与课堂活动设计,从源头提升课堂教学的针对性。

课中阶段:互动教学与实时反馈。在智慧教室环境中,教师通过学习通发起签到、实时投票、抢答、分组讨论及随堂测验等课堂活动,学生的参与数据与答题结果实时同步至教学后台。平台依托课程知识图谱,将学生答题情况自动映射至对应知识点节点,对班级错误率超过预设阈值的知识点即时标红预警,提示教师进行重点讲解与二次巩固。同时,AI助教实时采集学生端提交的课堂提问,通过语义聚类提取共性问题,汇总展示于教室大屏或教师移动端,使教师能够及时回应全体学生的普遍疑惑,彻底改变传统课堂“单向灌输”的弊端。课堂结束后,系统自动生成包含学生参与度、知识点掌握度、互动质量等多维数据的课堂报告,为后续教学优化提供即时依据。

课后阶段:个性化辅导与自主实践。课后,平台根据学生课堂学习数据与知识图谱掌握度画像,通过AI工作台智能分层推送个性化作业:对基础薄弱学生自动匹配巩固性练习,对学有余力学生推送拓展性项目任务,避免传统“千人一面”的作业模式。同时,平台依据知识图谱中的能力达成要求,为学生智能推荐下一阶段的微课视频与实训路径,打破实训的时空限制,让学生在“诊断—学习—实

践—反馈”的闭环中持续提升AI应用能力。

3.3 建立多元动态的智慧评价体系

彻底打破传统单一的期末考试评价模式,构建基于全流程学习数据的多元动态评价体系,将AI素养的核心维度全部纳入评价范围。系统自动采集学生的课前预习时长、课堂互动参与度、作业完成质量、实训项目操作过程、跨学科项目成果等全周期数据,通过机器学习算法对学生的AI认知能力、实践操作能力、伦理判断能力进行多维度画像,最终生成综合性的课程评价结果。同时评价数据将实时反馈给教师,帮助教师动态调整教学内容与教学节奏,实现课程质量的持续迭代升级。

4 智慧教学改革的实施保障机制

人工智能通识课程的智慧教学改革是一项系统性工程,不能仅依靠单一课程的局部调整来完成,需要从区域统筹、校内协同、校企合作三个层面构建全方位的保障机制,为改革落地提供坚实支撑。

4.1 加强区域统筹,推动优质资源共建共享

联合区域内人工智能优势学科高校牵头组建AI通识教育实践共同体,共同开展课程资源研发,优势高校负责通用基础课程的内容建设,应用型高校结合自身办学定位开发特色化的“AI+专业”融合课程,最终整合形成区域性的人工智能通识教育资源库。同时依托超星智慧教育平台的AI学习专栏,推广“1门精品慕课+M所高校+N个学生”的协同教学模式,打破不同高校之间的资源壁垒,让区域内所有高校的学生都能共享优质的AI通识课程资源,有效缩小不同高校之间的数字鸿沟。建立完善的人工智能大模型准入规范与动态调整机制,保障所有教学资源的安全性与前沿性,避免过时内容进入课堂。

4.2 深化校内协同,实现教学要素有效集成

高校层面要建立跨院系的协同育人机制,由教务处或本科生院牵头,统一建设校级人工智能通识课程智慧教学平台,将分散在计算机学院、各专业院系的AI通识课程资源全部汇聚到统一平台中,为学生一站式的学习入口。同时打破不同专业的学分认定壁垒,建立统一的课程学分互认标准,允许学生跨院系选修不同的“AI+专业”融合课程,满足学生的个性化学习需求。针对师资不足的问题,高校要定期开展面向全体教师的智能素养专题培训,打造融合交叉学科知识的高水平教师队伍,并建立多主体参与的协同育人机制[7],推动人工智能专业教师与传统专业教师组建联合教学团队,共同

开发跨学科融合课程,解决传统专业教师不懂AI技术、AI专业教师不懂其他专业场景的痛点。同时整合校内现有的智慧教室、AI实验室等实训资源,面向全体学生开放共享,为学生的实践创新提供充足的硬件支撑。

4.3 推进校企双向赋能,保障内容与产业前沿同步

高校要与人工智能领域的优势企业建立深度合作机制,依托企业的技术优势与产业资源,共同建设校企协同的智慧教学平台。引入企业的大模型开发工具、零门槛AI训练平台等资源,将产业中最新的AI应用场景转化为教学案例与实践项目,让课程内容始终紧跟产业发展前沿。同时邀请企业的AI工程师走进课堂,为学生讲解人工智能在不同行业的真实应用案例,指导学生完成产业真实项目的实践训练,实现“教学场域”与“产业现场”的无缝对接。这种校企合作模式既能够有效缓解高校AI通识教育师资不足的问题,也能让学生的实践能力培养与产业需求直接对接,避免出现“所学与所用脱节”的问题。

5 实践效果与总结展望

本研究构建的智慧教学改革模式已在某地方高校开展为期两个学期的试点实践。研究采用等组前后测对照实验法开展教学对比:选取生源基础、专业结构、师资配置、课时总量无显著差异的试点班级与传统对照班级,统一发放《人工智能课程学习兴趣李克特5级量表》(维度含课堂参与意愿、自主拓展动机、课程喜爱度3项,单题计分1-5分,综合得分=各维度平均分加权求和,权重各占1/3),同步采集实验项目完成情况、AI素养标准化测评卷、满意度调查问卷3类数据。AI素养标准化测评卷为研究团队自编,其理论框架严格参照中国人工智能学会《2025中国人工智能学会系列白皮书—分层分类人工智能通识教育课程体系》^[8],包含AI认知能力、AI应用能力与AI伦理与创新能力三个能力维度。通过对比实验与问卷调查数据显示,试点班级学生对人工智能课程的学习兴趣较传统班级提升49%,87%的学生能够独立完成至少一个与自身专业结合的AI实践项目,学生的AI素养综合测评得分平均提升26%,不同专业学生的学习满意度均达到90%以上。多维度量化数据验证表明,以智慧教学改革

为抓手重构人工智能通识课程体系教学改革成效突出,有效破解传统AI通识课程存在的专业适配性不足、学生课堂参与度偏低两大教学痛点。

面向AI素养提升的高校人工智能通识课程智慧教学改革,是新时代高等教育落实教育数字化转型、培养复合型创新人才的必然选择。未来随着人工智能技术的持续迭代,高校AI通识教育还需要师资建设、产教融合、数字化转型和跨学科融合等方面持续深化和拓展^[9],进一步探索生成式AI环境下的新型教学形态,持续完善人机协同的智慧育人模式,让人工智能通识课程真正成为全体学生成长路上的“能力倍增器”,为我国数字经济发展源源不断输送兼具科技素养与人文情怀的高素质人才。

参考文献

- [1] 蒋宇. 建设高质量课程,提升大学生AI素养[N]. 光明日报, 2026-05-19 (13).
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见 [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/202504/t20250416_1187476.html, 2025-04-11.
- [3] 桂小林. 推进以人工智能为核心的大学计算机通识教育[J]. 中国大学教学, 2024 (11): 4-9.
- [4] 丛润民, 李锋, 张伟. 人工智能通识[M]. 北京: 高等教育出版社, 2025.
- [5] 王爱胜, 范晓林. 构建“认知·应用·创新”的人工智能通识进阶式学习——从《基于数据、知识、决策与创新的人工智能通识教学探索》谈起[J]. 中国信息技术教育, 2026 (07): 24-25.
- [6] 魏冬梅, 刘克剑, 刘珂伶. 人工智能赋能的计算机通识课程教学模式创新与实践[J]. 计算机教育, 2026 (06): 174-179.
- [7] 李饶, 张艳雯, 叶竹. 数智时代应用型本科院校人工智能通识教育现实局囿与纾解之策[J]. 高教论坛, 2025 (08): 35-38.
- [8] 中国人工智能学会. 2025中国人工智能学会系列白皮书—分层分类人工智能通识教育课程体系[S]. 北京: 中国人工智能学会, 2026.
- [9] 刘亚, 双杨利, 张慧燕. 数智化背景下高校人工智能通识课程建设研究[J]. 唐山学院学报, 2025, 38 (04): 79-85.

Breaking Through the Dilemmas and Practical Pathways for Intelligent Teaching Reform in University AI General Education Courses

Nie Lisheng, Qiu Bo*

School of Smart Education, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116

Abstract: Artificial intelligence (AI) is reshaping social production and lifestyles, making AI literacy an essential core competency for college students in the new era. Currently, AI general education is rapidly spreading in domestic universities, but traditional models suffer from pain points such as insufficient content adaptability, weak interactivity, and singular evaluation methods, making it difficult to cater to the personalized needs of students from different majors. This study closely aligns with the digital education strategy, constructing a three-tier progressive teaching system of "basic cognition - scene integration - innovative practice". Relying on tools such as AI teaching assistants and knowledge graphs, it creates a full-process intelligent teaching paradigm, supported by a multi-dimensional guarantee mechanism. Practical verification shows that this reform model can effectively break down disciplinary barriers, significantly enhance students' interest in AI learning and practical application abilities across different majors, and provide a replicable and scalable practical path for the high-quality development of AI general education in universities.

Keywords: AI literacy; general AI courses; smart teaching; teaching reform; digitalization of education