

应用型高校人工智能通识教育 “场景转译”机制与实证研究*

李凡甲 鲍蓉** 康晓凤 项导 任春美

徐州工程学院信息工程学院, 徐州 221018

摘要 针对应用型本科高校人工智能通识教育中科教资源转化面临的“黑箱”困境及学用脱节问题,提出了一种科教融汇的“场景转译”机制。依托产教融合生态体系,构建了包含“业务脱敏—逻辑降维—知识映射—任务重构”的四阶转译模型,将真实的产业技术势能与复杂工程重构为基础教学微项目。为验证该机制的有效性,开展了对照教学实验并建立了全过程量化评价体系。测评结果显示,引入场景转译模式的实验班在知识应用、复杂问题解决以及实践创新等核心能力维度的提升幅度均显著优于传统教学的对照班。研究表明,该机制能有效消解跨学科学习的技术壁垒,大幅提升非计算机专业学生的计算思维,为新质人才培养提供了可复制的科教融汇新范式。

关键字 科教融汇, 产教融合, 场景转译, 人工智能通识教育

Mechanism and Empirical Study of "Scenario Translation" in Artificial Intelligence General Education at Application-Oriented Universities*

Li Fanjia Bao Rong** Kang Xiaofeng Xiang Dao Ren Chunmei

School of Information Engineering of Xuzhou University of Technology,
Xuzhou 221018, China

Abstract—Aiming at the "black box" dilemma and the disconnect between learning and application in the transformation of science and education resources for artificial intelligence general education in application-oriented universities, this paper proposes a "scenario translation" mechanism for the integration of science and education. Relying on the industry-education integration ecological system, this study constructs a four-stage translation model comprising "business desensitization, logic dimensionality reduction, knowledge mapping, and task reconstruction", which transforms real industrial technological potential and complex engineering into basic teaching micro-projects. To verify the effectiveness of this mechanism, a comparative teaching experiment was conducted, and a whole-process quantitative evaluation system was established. The evaluation results demonstrate that the experimental class adopting the scenario translation model significantly outperforms the control class receiving traditional teaching in terms of core competency improvements, including knowledge application, complex problem-solving, and practical innovation. The research indicates that this mechanism can effectively dismantle technical barriers in interdisciplinary learning, substantially enhance the computational thinking of non-computer majors, and provide a replicable new paradigm of science-education integration for the cultivation of new-quality talents.

Keywords—integration of science and education, industry-education integration, scenario translation, artificial intelligence general education

1 引言

随着国家将教育、科技与人才作为战略性支撑予以统筹规划,高等教育与产业界的协同育人模式正逐步从早期的“产教融合”向更高维度的“科教融汇”

转型^[1,2]。2025年,江苏省政府办公厅印发《关于推进高新区和高等院校协同创新发展的实施意见》,在江苏省加快发展新质生产力的战略背景下,“双高协同”政策——高新区与高校深度协同,已成为区域创新体系建设的关键支撑。在此时代语境中,人工智能已打破单一计算机学科的边界,发展为赋能新质生产力的通用核心技术。这就要求应用型本科高校必须承担起新的战略使命:面向更广泛的非计算机专业学生普及高质量的AI通识教育,以培养能够解决复杂工程问题且具备跨界创新能力新型人才^[3]。

反观当前的教学实践,应用型高校在AI通识教育

* **基金资助**: 本文得到的基金资助: 2026年江苏省高校“科教融汇与产教融合协同育人机制”专项课题“面向区域产业场景转译的人工智能通识教育科教融汇机制与路径研究”(2026DGS082), 徐州工程学院2025年度教育科学研究课题“数智赋能应用型本科高校电子信息类人才培养模式创新研究”(编号: YGJ2530)

** 通讯作者: 鲍蓉 baorong@xzit.edu.cn。

上的改革往往滞后于产业前沿的技术迭代，二者暴露出明显的“结构性错位”。宏观上，体制壁垒常使“科教融汇”流于表面；微观教学中，又普遍面临着理念认知不足以及“研而不究”、重科研轻转化的痼疾。导致这些问题的核心症结，在于高深科研成果与基础教学资源之间，存在着一个难以逾越的“黑箱”。

具体而言，尽管高校与行业龙头企业已开展大量高水平的产学研合作，但由于数据涉密、算法门槛高以及跨学科壁垒，这些原本极具价值的“技术势能”往往沉淀于实验室和学术论文中，极难直接反哺本科通识课堂。与此同时，现有的通识课程仍高度依赖陈旧理论或脱离真实情境的开源数据集，因缺乏真实的工程实践场域，造成学与用严重脱节。在高深复杂的产业场景、科研成果，与学生能够理解并实操的教学案例之间，明显缺失了一套行之有效的转化机制。因此，探索如何破译这一资源转化的“黑箱”，真正打通“产业技术逻辑”向“教育教学逻辑”跨越的堵点，已成为当前深化科教融汇亟待破解的核心命题。

2 “场景转译”作为跨越“黑箱”的中间层

面对前文所述的“黑箱”困境，仅靠传统线性或单向的“资源搬运”显然无济于事，必须从知识生产及多重嵌入的视角去重构科教融汇的底层逻辑。教育与产业两大系统的协同演化，绝非物理层面的简单拼接，而是在特定场域下，知识、技术与制度三者之间复杂的非线性互动过程。要促成这种高阶互动，就势必需要在产业的“需求侧”和教育的“供给侧”之间，搭建起一座兼具解码与重构功能的桥梁——即所谓的“场景转译”中间层。对人工智能通识课而言，“双高协同”政策的关键价值不仅在于案例增量，更在于提供可课程化转译的治理逻辑，即以需求清单稳定引入场景任务来源，以能力清单约束课程目标与产出，并以协同机制推动案例库与任务库持续供给、动态更新与质量共识的形成。基于此，本研究系统重构了由“双高协同”驱动的产教融合生态逻辑，其整体脉络如图1所示。

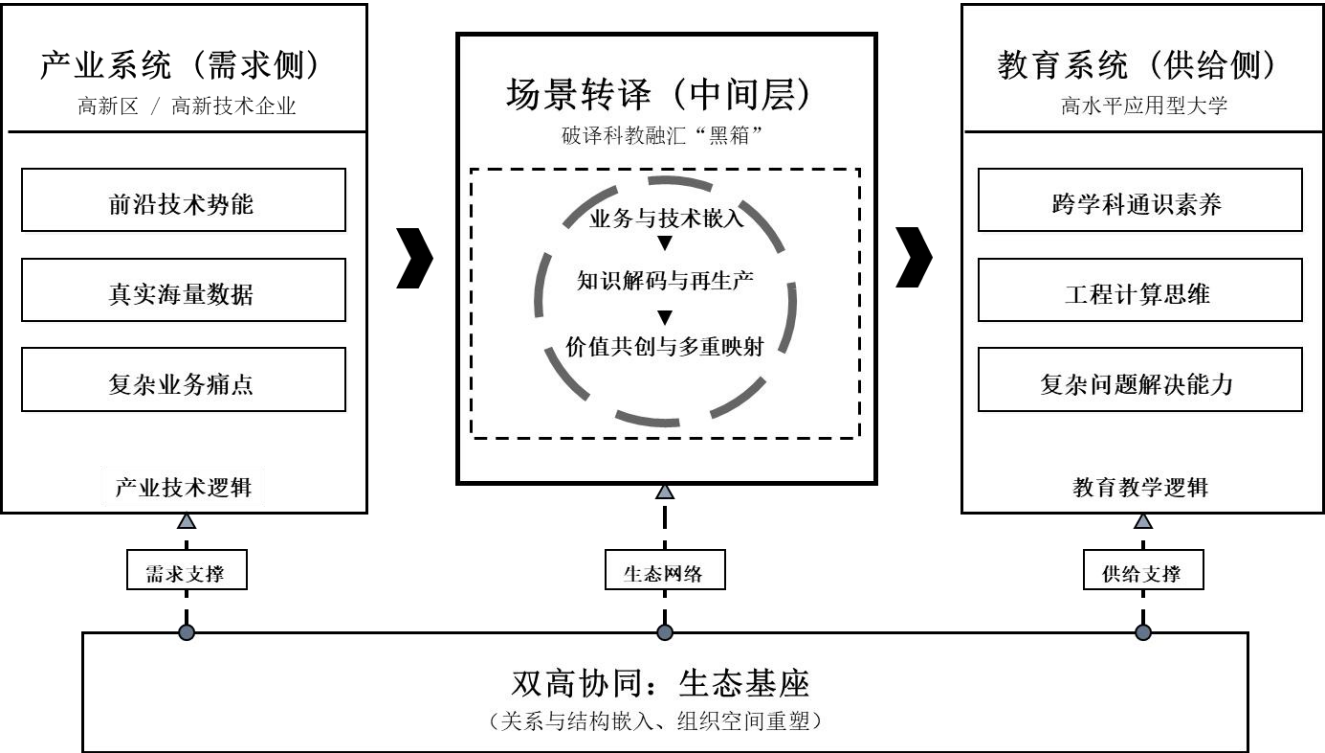


图 1 “双高协同”驱动的产教融合与场景转译生态逻辑图

走向深度的产教融合，单靠微观课堂的教学改革难以独木支撑，更需在中宏观层面进行网络建构与生态赋能。根据嵌入性理论，高质量的协同育人往往表现为业务与技术、关系与结构、乃至制度与认知等多层嵌套的复杂过程^[4,5]。江苏省“双高协同”模式为场景转译提供了坚实的生态基座。这一机制打破了以往校企“一对一”单线合作的局限，借由重塑组织空间

与建立跨界网络，促成了科教系统与产业界在结构层面的深度嵌入。依托该网络，高校得以更敏锐地捕捉区域核心产业的真实痛点，将一线的技术攻关诉求直接转化为科研命题，这就从源头上保证了“场景转译”拥有鲜活且源源不断的素材供给。

产教融合网络的建构，本质上是一条涵盖供需对接、资源转化再到价值共创的连贯脉络，而场景转译

在其中充当了知识解码与再生产的核心枢纽^[6]。必须明确的是，它绝不是把企业的真实工程项目拿来简单的删减或降维处理，而是一种深度的业务重塑与技术嵌入。在实操层面，跨学科的教学团队需要先行剥离产业原始数据中的涉密信息及冗余分支，精准提炼出底层的 AI 算法逻辑与计算思维框架。随后，再将这些较为“硬核”的技术节点，与通识教育所强调的工程伦理、创新逻辑等素养目标进行同构映射。借助这一机制，以往晦涩难懂的“科研黑箱”被巧妙解构为一个个阶梯化、模块式的教学微项目，进而真正实现

了产业资源与教育资源在人才培养体系内的双向流转与深度融通。

3 AI 通识教育“场景转译”的四阶模型

要想真正穿透科教融汇的“黑箱”，促成产业技术逻辑向教育教学逻辑的实质性跨越，其关键必须依托一套标准化的知识再生产流程。为此，本研究立足于认知负荷理论与建构主义学习观，并紧密结合非计算机专业学生的认知规律与学习痛点，构筑了 AI 通识教育“场景转译”四阶模型，如图 2 所示。



图 2 人工智能通识教育“场景转译”四阶模型解析

(1) 第一阶：业务脱敏。真实的产业项目往往伴随庞杂的业务分支与机密数据，这是科教转化的第一道门槛。教研团队需充当“过滤器”，先行剥离原始数据中的涉密信息与边缘干扰，提炼出纯粹的、高度聚焦的 AI 算法逻辑与计算思维框架。

(2) 第二阶：逻辑降维。针对非计算机专业学生代码基础薄弱的现实，教师需将复杂的底层算法封装为易调用的灰箱 API 或可视化模块。这一巧妙转化避免了学生认知超载，将教学重心从“繁琐的代码编写”，成功转移并聚焦于“运用算法思维解决问题”，实现了学习难度的有效降维。

(3) 第三阶：知识映射。纯粹的技术势能必须与育人目标产生共振。该阶段要求将降维后的技术节点，精准映射到通识教育的素养矩阵中。例如，将系统参数中“误报与漏报”的平衡取舍，自然过渡到对“工程伦理与人文关怀”的探讨，使 AI 跃升为跨界素养的承载体。

(4) 第四阶：任务重构。知识的内化离不开实践场域。前述经过解构与映射的元素，最终被重新组装

并转化为贴近现实的“教学微项目”中。学生在具体情境下以团队协作完成评估与调优，真正实现了高深科研项目向通识教学资源的闭环落地。

4 案例实证与循证检验：以“双高协同”下的教改实践为例

理论框架的生命力最终必须在真实的教学场域中接受检验。为此，本研究将徐州工程学院的教改实践作为核心的实证锚点。近年来，该校深度依托徐州高新区及周边国家级高新技术企业的产业资源，尝试将教师团队主持的产学研项目反向转化为本科通识课程的教学资源。这一转化过程不仅沉淀出两类颇具代表性的场景转译范式，更积累了详实的全过程交互数据，从而为验证该理论模型的实际育人成效提供了有力的实证支撑^[7]。

4.1 典型产业场景转译实践对比

在具体的教学投放中，为了检验转译模型是否具备跨学科的普适性，研究团队有针对性地针对不同专业背景的学生设计了“硬科技”与“软应用”两类不同

维度的案例，如表 1 所示。

课堂实践的反馈颇具启发性。事实证明，无论是专业壁垒森严的网络安全“硬科技”，还是与个人隐私高度相关的智慧康养“软应用”，经过转译后都能顺利落地为通识课堂上的优质载体。在面对相同的工程微项目时，理工科学生的思维惯性往往驱使他们专注于

调节算法参数、极力压低模型的“误报率”；相比之下，文管类专业的学生则展现出截然不同的探究切入点，他们敏锐地将工程问题延展至人文伦理范畴，例如在防跌倒系统中深刻反思“过度的数据监控是否构成对老年人尊严的剥夺”。这种跨学科视角的激烈交锋与最终的理念融合，恰恰触及了 AI 通识教育所追求的核心旨归。

表 1 “双高协同”驱动下的典型产业场景转译案例对比

案例维度	案例 A：“硬科技”转译范式	案例 B：“软应用”转译范式
产学研项目	基于源网荷精准状态感知的配电网智能态势分析	老年人不安全行为识别软件开发
脱敏与降维策略	隐去电网真实拓扑结构；将三维卷积神经网络封装为底层 API 服务供调用	摒弃真实监控视频，提取人体骨骼关键点数据作为素材
通识教学微项目	《看不见的防线：网络威胁数据异常分析》	《AI 守护银发族：防跌倒系统的设计》
学生实操任务	拖拽模块调用算法，对比准确率；撰写“数据篡改社会危害”评估报告	自主调节模型“置信度阈值”与“判定窗口”，评估误报与漏报的平衡
能力培养侧重点	培养非计算机专业学生的数据思维、网络安全底线意识与宏观工程伦理	激发“科技向善”的人文关怀、跨学科团队协作与复杂系统优化能力

4. 2 育人成效与全过程证据链检验

置身于“科教融汇”的改革坐标系中，衡量教学成效的标尺就必须随之发生根本性偏移——即从传统的“知识单向获取”跃升为“解决复杂工程问题能力的实质性增值”^[8]。基于此，研究团队依托现有的数字化教学平台，搭建了一套基于全过程数据证据链的

循证评价体系，以本校 2025 年人工智能通识课程为载体，选取 2 个平行班级开展为期一学期的对照教学实验，从知识应用、问题解决、实践创新、学习体验四个核心维度进行量化测评，并结合过程性、终结性、外部性三类证据展开严格的三角互证，全面检验“场景转译”机制的育人实效，量化测评结果如表 2 所示。

表 2 场景转译教学模式育人成效量化对比

评估维度	测评指标	实验班前测	实验班后测	对照班前测	对照班后测	实验班相对自身提升幅度	实验班相对对照班超额提升
知识应用能力	AI 核心知识考核平均分	63. 2	81. 7	62. 8	72. 5	+29. 3%	+12. 7%
问题解决能力	场景化案例分析得分率	48. 7%	75. 3%	49. 2%	59. 6%	+54. 6%	+20. 9%
实践创新能力	场景应用项目完成合格率	32. 3%	61. 5%	31. 8%	42. 7%	+90. 4%	+29. 3%
课程学习体验	学生满意度评分（10 分制）	5. 8	8. 2	5. 7	6. 9	+41. 4%	+18. 8%

（1）过程性证据：计算思维的显著增值。量化测评数据显示，经过一学期的系统教学，实验班与对照

班学生的各项能力指标均有提升。其中对照班采用学校既定的传统理论讲授+基础实训模式完成了全学期教学,其能力提升是课程教学带来的常规性、预期内成效,符合高等教育基本学习规律。而采用“场景转译”模式的实验班,各项指标提升幅度均显著高于对照班:AI核心知识考核平均分相对自身提升29.3%,场景化案例分析得分率提升54.6%,充分印证了场景转译模式对学生知识应用、逻辑拆解与问题解决能力的强化效果。与此同时,通过数字化平台,对学生处理“脱敏数据集”及调用“灰箱模型”时的操作轨迹进行了全覆盖追踪。沉淀的数据画像清晰地折射出学生的认知演进轨迹:项目初期,高负荷的认知压力导致报错频发,错误多集中于对底层算法逻辑的理解偏差;然而随着任务模块的逐层铺开,实验班学生试错与迭代的次数呈现出非常显著的收敛态势,收敛速度较对照班提升40%以上。这一过程性指标与量化测评结果形成双向互证,有力地证明,场景转译在很大程度上消解了非计算机专业学生跨学科学习时的“技术焦虑”,实现了计算思维的阶梯式进阶。

(2) 终结性证据:跨界解决问题能力的跃迁。量化数据显示,实验班学生场景应用项目完成合格率从32.3%提升至61.5%,相对自身提升90.4%,较对照班超额提升29.3%,印证了场景转译模式对学生创新实践能力的突破性赋能。真实产业场景的注入,极大激发了学生的原始创新潜能,课堂教学中的能力提升进一步转化为可落地的创新成果:近两年来,经历过该项目淬炼的非计算机专业本科生团队,在全国大学生信息安全竞赛等高规格顶级赛事中屡创佳绩,累计斩获国家级奖项41项、省级奖项100余项。此外,更有不少学生以课程沉淀的微项目为依托,成功获批省级大学生创新创业训练计划项目。这些硬核的获奖与立项数据,与课堂量化测评结果形成闭环,构成了“技术势能转化为育人动能”最直接的终结性证据。

(3) 外部性证据:人才供给与产业需求的适配。量化测评中,实验班学生课程满意度从5.8分升至8.2分,相对自身提升41.4%,课堂参与度与学习主动性显著增强,为学生职业能力的培养奠定了坚实的内生基础。教育改革不能闭门造车,团队引入了企业资深导师直接坐镇项目路演考核环节。来自产业一线最真实的反馈表明,经过“真实场景转译”系统训练的学生,在面对复杂工程任务时,展现出了远超传统灌输式培养模式的系统性思维与架构视野。目前,已有多名毕业生凭借在微项目中的出色表现成功入职行业顶

尖单位,真正意义上打通了教育链、人才链与产业链的精准闭环,也印证了该教学模式对应用型人才培养的适配性与实践价值。

5 结束语

面对科技革命的浪潮,应用型本科高校的AI通识教育要想避免沦为“纸上谈兵”,就必须彻底告别重理论、去情境的传统培养模式。为了打通高深科研与基础教学之间的壁垒,本研究探讨并构建了“场景转译”这一科教融汇的核心机制,尝试为“科研成果如何转化为通识资源”这一痛点提供切实可行的解题方案。实证研究表明:涵盖“业务脱敏—逻辑降维—知识映射—任务重构”的四阶模型,能够精准穿透科教资源转化的“黑箱”;在此基础上,超越单纯物理空间拼接的“双高协同”生态,为其运转提供了坚实的动力基座;而依托全过程数据证据链的循证治理,则倒逼着教学评价从模糊的主观经验走向了严谨的科学实证。

当然,走向深度的科教融汇绝非一日之功,本文所建构的机制仅是一次微观层面的初步探索。展望未来,随着生成式人工智能的演进,如何前瞻性地利用大模型技术,去自动、高效地完成广尺度下科研数据的脱敏与教学案例的重构,将是大规模推广“场景转译”的关键破局点。与此同时,高校应进一步扎根区域优势产业集群,致力于搭建动态、开放的资源共享联盟,从而为应用型本科高校的科教融汇提供更具普适性与生命力的中国样本。

参考文献

- [1] 潘维成,邓黎黎,王晓峰,等.从“产教融合”到“科教融汇”:我国职业教育高质量发展的历程、逻辑与进路[J].职业技术教育,2025,46(36):50-56.
- [2] 刘晶,杜小坤.产出导向的课程质量多元评价体系构建与实证[J].计算机技术与教育学报,2024,12(03):82-87.
- [3] 李冲,张丹,王良.对接、转化与共创:产教融合网络建构的多重嵌入逻辑[J].教育学术月刊,2026(1):51-60.
- [4] 李冲,高松会.嵌入能动性:产教深度融合的逻辑、机制与路径[J].高教发展与评估,2026,42(1):48-58.
- [5] 项导,鲍蓉,等.地方应用型高校人工智能通识课程产教融合探索与实践[J].计算机应用文摘,2025(4):41-44.
- [6] 郑永和,王一岩,杨淑豪.人工智能赋能教育评价:价值、挑战与路径[J].开放教育研究,2024(4):4-10.
- [7] 唐艳琴,刘凌,陈卫卫等.AI赋能的数据结构课程学习路径生成研究[J].计算机技术与教育学报,2025,13(04):14-21.
- [8] 严纯华.科教融汇赋能拔尖创新人才培养[J].中国高教研究,2025,(02):1-4.