

宏观经济学知识图谱与 AI 融合的情境化互动教学策略研究

牟玉荣

1 伊犁智能计算研究与应用重点实验室 新疆 伊宁 835000
2 伊犁师范大学网络安全与信息技术学院 新疆 伊宁 835000

摘要：当下，宏观经济学教学面临着理论与实践相脱节、知识点碎片化以及学生参与度不高等诸多挑战。基于信息管理与信息系统专业人才培养的需求，本研究致力于探索宏观经济学知识图谱与人工智能（AI）技术深度融合的情境化互动教学策略。本研究首先对该课程在专业中的核心定位与教学基础进行系统梳理，依托知识图谱理论构建“知识-问题-学习-能力-课程思政”多维度图谱体系，达成从知识学习向问题解决、能力提升及思政教育的拓展。该策略分两阶段实施，明确团队分工，保障技术资源，构建“形成性+终结性”双维度评估体系，以期提升学生宏观经济理论应用能力，为经管类课程数字化改革提供参考。

关键词：宏观经济学；知识图谱；人工智能；情境化教学；互动教学策略

引言：

宏观经济学是信息管理与信息系统专业核心必修课，对培养学生经济思维^[1]和跨学科应用^[2]能力意义重大。但传统教学模式问题凸显，一是知识点繁杂，学生易碎片化记忆，难把握内在逻辑；二是理论与实际脱节，学生虽懂模型公式，却难应用于现实经济问题^[3]；三是互动形式单一，以教师讲授和习题训练为主，学生参与度和主动性低^[3]。在教育数字化转型背景下，知识图谱能整合与可视化知识，AI 技术可实现个性化教学，二者为解决教学难题提供支撑。

基于此，本文以伊犁师范大学网络安全与信息技术学院的“宏观经济学”课程为研究对象，系统研究“知识图谱+AI”融合的情境化互动教学策略，打破传统教学瓶颈，实现三维教学目标，推动教学模式创新变革。

一、相关理论基础

（一）知识图谱理论

知识图谱由 Google 于 2012 年正式提出，本质是以语义网络构建的结构化知识库，通过“实体-关系-属性”三元组描述知识点关联^[4]。在教育中，它能整合分散课程知识点为网状体系。如宏观经济学里，“GDP 定义”可与多个相关知识点建立联系，助学生搭建知识逻辑架构。

（二）AI 在教育领域的应用

AI 在教育领域应用聚焦“智能诊断”、“个性化推荐”和“情境模拟”。AI 通过分析学生视频观看时长、习题正确率等学习行为数据，精准定位知识掌握薄弱环节。另外，依托知识图谱关联逻辑，AI 为学生智能推荐微课、案例、实践任务等适配学习资源。借助虚拟仿真等技术，AI 构建情境化学习场景，如依学生对“IS-LM 模型”掌握程度，推荐“央行降息政策模拟”项目，提升互动性，加深知识理解。

（三）情境化教学与互动教学理论

情境化教学理论源于建构主义，强调在真实或模拟情境中构建知识意义，借实际问题激发学生知识应用

意识^[5]。互动教学理论侧重师生、生生多向交流，通过多样形式促进知识深度内化。二者结合形成“以情境为载体+以互动为过程”的教学闭环，能有效解决宏观经济学教学中理论抽象、学生应用困难的问题，提升学生对宏观经济学知识的理解与运用能力。

二、宏观经济学知识图谱与 AI 融合的教学现状

（一）现有教学基础

1. 课程定位与资源储备

《宏观经济学》是信管专业核心必修课，近两学期 171 人授课。课程构建多元教学资源库：核心资源丰富，含《西方经济学》教材及 100 余项视频；情境实践项目突出，助力理论应用；借助学习通部署数字化资源，含课程章节、知识图谱雏形及检验系统；融入课程思政；还准备拓展资源，如统计局数据等，满足学生学术提升需求。

2. 教改项目与图谱初步构建

2024 年，申报自治区级教改项目，探索在多媒体资源开发用数字分身技术，借 AI 工具开发知识可视化 PPT 与互动模块，丰富教学。2025 年，校级课题聚焦“情景赋能”，设计情景模块，形成案例集助学生应用知识。

（二）当前存在的不足

目前宏观经济学教学存三问题，知识图谱关联与深度欠佳，模块联动逻辑不明，问题图谱与热点脱节；AI 应用浮于表面，未贯穿教学，学情分析及智能推荐缺失；情境化互动参与和反馈不足，实践项目协作互动少，反馈滞后，虚拟仿真技术运用不足。

三、宏观经济学知识图谱与 AI 融合的情境化互动教学策略设计

（一）多维度知识图谱的优化构建

围绕“结构化整合+关联性深化”这一核心要点，着手构建“知识-问题-学习-能力-课程思政”五维融合图谱。其具体实施路径阐述如下：

1. 知识点重构与关联强化

依照课程大纲，系统梳理 9 大章节核心知识点，清晰界定“模块内”与“跨模块”关联逻辑。如“GDP 的含义”，在模块内与“GDP 核算”和“名义 GDP 和实际 GDP”相连，跨模块和“收入-支出模型均衡产出”以及“奥肯定律”相关，助学生全面理解知识点联系。

2. 多维度图谱融合设计

问题图谱以核心知识点构建“基础+应用+热点”问题体系，如“GDP 核算”，各问题关联知识点与方案，培养学生解决不同层次问题能力，构建知识应用体系。

学习地图依知识图谱与认知规律，设“基础型+进阶型+创新型”路径，分别通过微课题库、情境项目和撰写报告等满足学生不同阶段需求。

能力图谱聚焦宏观经济分析能力，细化为数据解读等三维度，各能力点精准关联知识点与任务，提升学生分析素养。

课程思政图谱深挖思政元素，如宏观政策关联乡村振兴，融合知识传授与价值塑造，培育家国情怀与制度自信。

（二）AI 赋能的个性化学习与互动优化

1. AI 学情分析与智能推荐

我们依托学习通平台，广泛收集学生视频观看时长、习题正确率和讨论参与度等学习行为数据，借助 Kimi 或豆包等 AI 工具多维度剖析。

在知识点掌握度诊断上，对“IS-LM 模型”习题正确率低于 60% 的学生，系统自动标记该知识点为薄弱环节，推荐“央行 2025 年降息政策影响模拟”实践项目与 IS-LM 动态演示课件，助其强化理解。

学习偏好匹配方面，若学生偏好可视化学习，系统推送“AD-AS 模型动画”等视频；若偏好文字分析，则推送“2024 年政府工作报告解读”文档，满足个性

化需求。

学习进度预警上，对未完成“GDP 核算”任务点的学生，系统及时提醒，并推荐“生产法核算步骤”微课，防止学习进度滞后。

2. AI 驱动的情境化互动模块

以下从三个方面介绍如何借助技术提升宏观经济学教学体验与效果。

虚拟仿真互动，运用数字分身与 3DVR 技术搭建实验室。学生借 AI 模拟政策，实时观察宏观经济模型动态变化，模拟后系统生成报告预测关键指标，增强沉浸式体验，直观感受政策影响。

智能小组协作，AI 依学生能力差异自动分组，为报告任务分配角色，提供协作工具，实时监控进度，效率低时推送分工建议，确保项目推进。

热点问题智能辩论，AI 抓取经济热点生成议题，依知识图谱提供正反论据，辩论时监测发言，发现漏洞推送资料，提升辩论质量，加深对热点问题理解。

（三）情境化互动教学的实施流程

采用“课前-课中-课后”三阶段闭环实施，融合知识图谱与 AI 技术。

1. 课前个性化预习引导

借助 AI 与知识图谱，开启个性化预习。教师依学习地图，通过 AI 给基础型学生推“GDP 定义”微课及题库基础题，为进阶型学生布置“生产法核算案例”预习。学生用知识图谱梳理知识点关联逻辑，在学习讨论区提问，如“为何二手商品不计入 GDP”。AI 自动回基础问题，教师整理复杂问题，为课堂教学锚定重点。

2. 课中情境互动与深度内化

（1）知识点精讲，教学时，教师借助知识图谱可视化展示“GDP 定义-核算方法-实际应用”逻辑，依据 AI 汇总的预习疑问，如“二手商品核算争议”进行重点讲解。通过剖析原因、结合实例与经济运行，帮助学生理解 GDP 核算原则与目的，提高知识掌握度。

（2）情境实践，教学环节，学生分组开展“北京市 2024 年宏观经济指标核算”项目。AI 提供权威数据与核算工具，小组成员协作计算 GDP 并分析增速原因，教师巡回指导，助力学生完成项目，深化知识理解与应用。

（3）思政融入，课程中，教师结合课程思政图谱，以“2024 年中国 GDP 增速与高质量发展”引导学生讨论相关关系，分析其在民生方面的体现，培养家国情怀与责任感。

3. 课后拓展应用与反馈优化

表 1 评估体系表

评估类型	评估内容	评估工具 / 方式	权重
形成性评估	1. 课前预习（微课观看、讨论参与）	学习通数据、AI 学情分析	20%
	2. 课中实践（情境项目、小组协作）	实践报告、教师评分、AI 协作分析	30%
	3. 课后作业（个性化作业、拓展报告）	AI 批改、教师评分	20%
终结性评估	1. 理论考试（案例分析、政策评价）	闭卷考试（减少记忆题，增加应用题）	30%

AI 根据学生课上表现推送作业。对“核算方法”薄弱的，安排“企业收入法核算作业”，能力强者，布置“2024 年 PPI 与 CPI 剪刀差分析”，使不同层次学生均获提升。

作业批改，AI 自动批改客观题，主观题经教师评分后，生成“个人学习报告”，精准指出问题，如“GDP 核算正确率 80%，需加强支出法应用”，并推荐学习资源，助力查缺补漏。

教学团队借 AI 收集学生反馈，更新教学资源。知识图谱补充“2024 年 GDP 核算新规”，情境项目新增“一带一路倡议下的本地经济增长分析”，优化教学质量。

四、实践效果预期与评估体系

（一）效果预期

教学优化成效显著。对学生而言，知识点掌握、宏观经济应用能力提升，实践报告优秀率与学习参与度

提高，思政素养深化，对中国经济制度优势认同度大增。课程形成“图谱+AI+情境”特色模式，三者协同提效，资源库丰富，案例、微课翻倍，成为一流专业建设核心课程，推动专业发展。此教学策略具辐射性，将推广至 3-5 门经管课程，构建跨课程体系，为同类课程改革提供参考，推动经管课程教学与学科教育发展。

（二）评估体系

本评估体系旨在全面、客观地考量学生学习情况，通过构建“形成性+终结性”双维度评估（评估体系见表 1），兼顾学习过程与结果，以实现教学质量的提升与优化。

评估结果用于优化教学。若形成性评估中“实践项目得分低”，说明项目难度或指导存在问题。需调整情境项目难度，匹配学生水平，增加 AI 辅助指导，提升教学效果，确保教学质量不断提高。

结论与展望：

伊犁师范大学“宏观经济学”课程面临理论与实践脱节、学生参与度低困境。为此，本文提出“知识图谱与 AI 融合的情境化互动教学策略”。通过构建多维度图谱梳理知识逻辑，利用 AI 分析学情因材施教，设计情境互动模块提升学生实践应用能力，达成“知识—能力—价值”三维目标。

未来研究可从三方面深化，一是深挖 AI 技术，如引入虚拟数字人提供“一对一”政策模拟指导，增强教学针对性；二是拓展跨学科融合，将宏观经济学知识图谱与大数据分析等结合，培养跨学科思维；三是搭建共享平台，整合多校图谱资源，推广优质教学模式，提升整体教学水平。

宏观经济学作为经管类核心课程，在教育现代化趋势下，数字化改革刻不容缓。借助信息技术打造多元学习环境，让抽象理论更直观。本文成果可为高校同类课程提供参考，助力培养兼具宏观经济思维与数字化应

用能力的复合型人才，使其更好适应经济形势，为经济发展贡献力量。

参考文献：

[1] 王晓蕾. 经济新常态下高校宏观经济学课程教学探讨 [J]. 西部素质教育, 2018, (18): 136-137.

[2] 鲁朝云, 李小青, 袁柳. 现代信息技术与应用型高校课程教学深度融合探索——以《宏观经济学》为例 [C]//2023 年教学方法创新与实践科研学术探究论文集 (五). 2023.

[3] 王瑾瑾. 5E 教学模式应用于宏观经济学课程教学探索 [J]. 现代商贸工业, 2025, (01): 147-149.

[4] 杨观赐, 许彪, 罗可欣, 等. 知识图谱技术综述: 构建、推理及典型应用 [J]. 贵州大学学报 (自然科学版), 2025, (02): 1-10.

[5] 于泽元, 那明明. 情境化学习: 内涵、价值及实施 [J]. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2023, (01): 89-97.