

面向专业学位教育的 AI 动态知识库构建方法与实践

黄燕婷^{1,2,*}, 杨主泉¹, 汪进芳¹

1. 贺州学院, 旅游与体育健康学院, 广西 贺州, 542899
2. 中南财经政法大学 工商管理学院, 湖北 武汉, 430073

摘要: 专业学位教育对实践转化的需求日益突出, 但传统静态知识库难以应对产业快速迭代与学生个性化学习的双重挑战, 现有研究虽提及知识库动态性, 但缺乏对 AI 知识库动态系统性构建方法的深入探究。研究采用 DSR (设计科学研究) 范式, 构建“构建核+应用核”双引擎协同模型。该方法将知识库视为动态演进系统: “构建核”负责完成知识深度加工与结构化, “应用核”负责完成教学化封装与个性化交付, 二者通过教学反馈形成闭环迭代, 然后以 MTA (旅游管理硕士)《数据化运营》课程为原型场景进行验证。理论贡献在于用双引擎模型揭示教学知识从结构化到情境化的动态闭环机制; 实践贡献在于为教师、教育管理者和教育科技开发者提供了轻量级、可迁移的解决方案。

关键词: 专业学位教育; AI 动态知识库; MTA

Construction Method and Practice of an AI-Driven Dynamic Knowledge Base for Professional Degree Education

Yanting Huang^{1,2,*}, Zhuquan Yang¹, Jinfang Wang¹

1. School of Tourism and Sports Health, Hezhou University, Hezhou Guangxi, 542899, China
2. School of Business Administration, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan Hubei, 430073, China

Abstract: The demand for practical transformation in professional degree education is becoming increasingly prominent. However, traditional static knowledge bases are unable to cope with the dual challenges of rapid industry iteration and individualized learning of students. Although existing studies have mentioned the dynamic nature of knowledge bases, they lack in-depth exploration of the systematic construction methods for AI knowledge bases. The research adopts the Design Science Research (DSR) paradigm and constructs a "construction core + application core" dual-engine collaborative model. This approach regards the knowledge base as a dynamic evolving system: the "construction core" is responsible for completing the deep processing and structuring of knowledge, while the "application core" is responsible for completing the instructional packaging and personalized delivery. The two elements form a closed-loop iteration through teaching feedback, and then are verified using the MTA "Data-driven Operations" course as the prototype scenario. Theoretical contribution lies in using the dual-engine model to reveal the dynamic closed-loop mechanism of teaching knowledge from structured to contextualized; Practical contribution is to provide lightweight and transferable solutions for teachers, educational administrators, and educational technology developers.

Keywords: Professional degree education; AI-driven dynamic knowledge base; MTA

专业学位教育的核心逐渐偏向实践转化,这已成为学界共识,并得到最新《学位法》的确认^[1]。而要实现高质量、可持续的转化,构建一个能够动态响应产业与教学需求的知识库非常关键^[2]。目前,MTA教育的资源建设陷入双重瓶颈:一方面,旅游产业的数字化转型要求MTA知识体系快速迭代^[3],但传统静态资源库却难以实现“内容的持续进化”;另一方面,现有资源建设多依赖人工整理,既无法高效完成“知识的深度加工”,也难以适配教学场景的“个性化应用需求”^[4]。人工智能技术为破解上述瓶颈,实现知识库的“进化式构建”提供了新的可能。

教育界对AI赋能教育知识库的探索已初步展开,有研究“设计一种基于大语言模型的高职大数据技术教学知识库系统,整合海量教学资源,提供智能化的知识检索和个性化服务”^[5];也有研究通过“融合知识图片和深度学习技术解决教育资源碎片化的问题”^[6];亦有学者呼吁应该“建立专业知识库以训练垂直类大模型”^[7];值得注意的是,王海珊在研究AI智能体服务于成人教育研究时,提出“动态教育知识库”的构想^[8]。但目前这些研究普遍聚焦在教育资源的分类和整合层面,对于“如何构建一个能够同时响应产业快速迭代与学生个性化需求的AI知识库系统?”这个方法论层面的问题尚未得到明确解答。

本研究旨在提出并一种面向专业学位教育的AI动态知识库系统构建方法。通过设计“构建核”与“应用核”双引擎协同的架构,系统化地实现知识库的持续进化与教学适配。同时,以MTA的核心课程《数据化运营》为例,用YouMind工具来支撑“构建核”,完成知识的深度加工与结构化,然后用飞书平台支撑“应用核”,实现知识在教学场景中的封装、发布与交互,并通过学生的实践反馈形成闭环迭代机制。研究试图在方法层面为AI教育知识库的构建提供一个可操作、可迁移的设计框架。

1 基于“建构核+应用核”双引擎的AI动态知识库构建的方法论

1.1 基于设计科学的方法论

本研究采用DSR范式。该范式的核心使命是构建与评估创新性人工物(Artifact),以解决现实世界中尚未被充分解决的复杂问题^[9]。设计科学研究是信息系统、工程管理、教育学领域逐渐被广泛接受的一种研究范式^[10]。它的研究目标是构建、评估和改进人工物,典型产出是模型、方法、框架或者原型,验证方式是效用评估或者情境验证^[11]。在专业学位教育与AI技术交叉的背景下,本研究关注的核心问题难以通过实证调查或理论推演解决,而需要提出一个可操作、可迁移的解决方案架构。因此,设计科学范式与本研究的问题属性高度契合。具体而言,本研究遵循设计科学的经典框架:“如何构建一个能够同时响应产业快速迭代与学生个性化需求的AI知识库系统”属于问题识别;双引擎模型作为解决方案架构属于人工物的设计;最后在MTA课程中进行原型实现属于案例研究的初步评估。

1.2 模型设计的理论基础

1.2.1 知识创造理论

野中郁次郎与竹内弘高的SECI模型^[12](社会化-外显化-组合化-内隐化)揭示了知识在组织内循环增值的机制。SECI模型指出,知识要实现价值转化,必须经过“组合化”阶段,即将零散信息整合为系统化的显性知识。在专业学位教育中,由于新的技术和市场环境的变化,行业前沿知识更新加快,但往往处于“隐晦”或“零散”状态,难以直接用于教学。因此,AI动态知识库设计“建构核”,通过结构化处理,将海量、异构的外部信息转化为具有内在逻辑关联的知识网络,完成知

识从零散向整合的转化。

1.2.2 认知负荷理论与个性化学习

认知负荷理论^[13]指出，学习效果受到学习者的工作记忆容量的制约，当教学内容呈现方式与学习者的先验知识不匹配时，外在认知负荷会增加，抑制学习效果。因此，教学设计需要根据学习者的认知特征进行差异化处理。个性化学习进一步提供了实践方向，它强调学习不应是“一刀切”的内容分发，而是基于学习者的个体差异提供适配的学习路径与内容资源^[14]。因此，AI 动态知识库设计“应用核”，通过进行“教学化封装”，根据学习者画像对知识进行情景化整合，从而降低学生的外在认知负荷，实现从“统一内容”到“差异化适配”的转变。

1.2.3 控制论

控制论^[15]中的负反馈原理指出，系统的稳定性与适应性依赖于输出信息对输入参数的持续修正。如果将其迁移到 AI 知识库构建中，就意味着教学过程中产生的学习行为数据（如共性疑问、测评结果）应成为知识库迭代的输入信号。因此，AI 动态知识库设计为闭环系统，将反馈数据重新注入“建构核”，驱动下一轮知识加工与结构优化。

1.3 基于“双引擎”的 AI 动态知识库模型建构

在上述范式与理论的指导下，本研究提出“建构核+应用核”的双引擎架构，如图 1 所示。专业学位 AI 知识库不是一个静态的仓库，而是一个动态的、演进的系统。

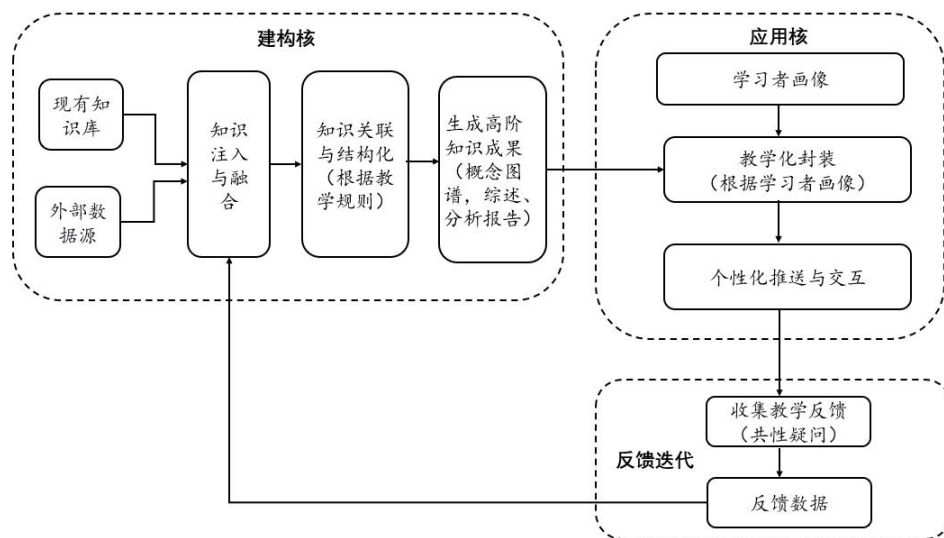


图 1 “建构核+应用核”双引擎的 AI 动态知识库闭环演进系统

Fig. 1 A closed-loop, dynamically evolving AI knowledge base system driven by a “constructive core + application core” dual-engine approach

该系统进化的动力主要来自两个核心引擎的协同作用，它们分别是：（1）“建构核”：它的任务是负责知识的深度加工与结构化，是一个严谨的知识深加工系统。在操作逻辑上，系统首先根据教师向 AI 发出的指令，自主获取外部海量、异构的数据源，例如：行业报告、行业资讯、学术论文、科普视频等，然后将外部数据源，与现有知识库（教师自有）内容进行融合，再根据教师设定的教学逻辑或知识之间的内在关联规则：例如知识点的先后修读关系、案例与理论的对应关系，将融合后的知识组成结构化的知识网络。这一过程最终可以生成更高阶的教学可用知识成果，如案例集、深度综述、概念图谱、分析报告等。“建构核”的工作流程不是简单的数据清洗，而是一种理论驱

动的知识重构，它将原本处于“隐晦”或“零散”状态的行业实践知识、行业前沿知识，转化为具有明确逻辑层级的、结构化的知识网络。（2）“应用核”：它的任务是负责知识单元的教學化封装与个性化交付，相当于一个灵活的教学设计师。在图1中，“应用核”的工作流程是根据学习者的画像信息，其中包括学习背景、兴趣方向、能力水平等，将知识内容封装为适合不同学生的学习材料，并实现个性化推送与交互。这一环节实现了从“知识组织”到“教学服务”的转化。此外，模型的动态性体现在反馈回路的设计上，根据控制论中的负反馈原理，在教学过程中，系统持续收集来自学习者的反馈数据，如共性疑问、学习行为记录、测评结果等，这些反馈信息如成为下一轮知识注入的输入，就能驱动系统对知识库内容进行持续更新与优化。

在实际落地中，能构建一个全自动的AI智能体完成整个全链路自适应的流程固然好，但花费较大，其次的方案是建构核可借助AI智能体（如YouMind）实现知识加工自动化；应用核与反馈机制则可依托智能教学SaaS平台（如乔拓云教育系统、WPS365教育版或学校自研平台）实现全流程自动化。对于以为教师个人而言，两个部分都借助轻量级的工具则是最容易落地的方案，即“建构核”利用YouMind实现知识的加工，“应用核”利用飞书知识库等轻量级工具，通过“人工设计+流程配合”的方式，构建起高度结构化、半自动化且强交互的AI教育知识库。

2 专业硕士AI动态知识库构建流程与实践--以MTA《数据化运营》课程为例

根据上一部分“构建核-应用核”双引擎模型，本部分以Youmind和飞书为主要工具，展开《数据化运营》AI教育知识库的系统构建。Youmind是一款AI创作与学习工作室，它不是简单的“知识管理”工具，而是通过一个个具有明确目标的项目来推动用户完成从想法到成果交付，在Youmind中，AI和人是平等的创作伙伴工具，AI负责重复性的劳动（如资料搜索、初稿生成等等），而人专注于核心的观点和结构推敲。Youmind适合各种专业的创作者，同样适用需要进行深度的显性知识建构的MTA教育工作者，因此选用Youmind来支持模型中“建构核”的实现。飞书是先进的企业协作与管理平台，一站式的整合了即时消息、云文档、多维表格、知识库、视频会议等功能，在飞书中团队成员可以进行顺畅沟通与高效协同。飞书知识库成员可以使用知识库快速检索内部资料，因此选用飞书来支持模型中“应用核”的实现。

2.1 基于Youmind的知识深加工与结构化

2.1.1 知识注入阶段

以MTA专业硕士《数据化运营》课程知识为例，此阶段需要注入的知识有五大类，分别是：（1）课程基础教材与课件等结构化知识；（2）近两年头部OTA的消费趋势报告、文旅部门的统计数据等行业动态知识；（3）行业标杆企业数据化运营案例等案例类知识；（4）相关学术论文等前沿理论；（5）教学实践反馈数据池。在Youmind中，这些知识可以由教师收集导入，也可以利用Youmind的自带AI搜寻获取功能进行全网收集。如图2所示，以收集行业动态资料为例，在交互框中可以直接调用Youmind自带的“Deep research”智能体，让它收集一周内旅游行业数据化运营的最新动态，Youmind即可自主运行进行全网收集资料，并存入行业动态这个资料库中。



图 2 AI 教育知识库“建构核”中知识注入过程实例

Fig. 2 An example of the knowledge injection process in the ‘Construction Core’ AI education knowledge base

2.1.2 知识关联与结构化阶段

知识关联与结构化阶段实际上是人机互动的重点，使用者应该告知 AI，知识关联的规则是什么，需要 AI 帮助形成一份什么样的重构后的知识，比如“根据资料库形成一份案例分析报告”、“根据资料库形成本门课程的思维导图”、“根据行业动态资料库生成一份动态分析报告”等等。

2.1.3 知识的生成与重构阶段

这个阶段实际上是 Youmind 的“黑箱”，使用者无需了解这个“黑箱”运行的逻辑是什么，只需要判断输出的结果是否符合预期。如图 3 所示，Youmind 创作中心根据使用者的要求，基于一周内旅游行业数据化运营动态资料里的实际资料，生成了两份文案，分别是“旅游行业数据化运营案例分析 PPT”及“旅游行业数据化运营动态分析报告”。由于这些加工后的知识是基于实际的数据资料产生，因此新生成的知识解决了基础大模型的“幻觉问题”。但作为建构后的知识，使用者应根据既定的目标（比如此文档是否支持 MTA 学生实现毕业实践设计？）来判断生成知识是否满足要求。如不满足，应考虑知识关联阶段的流程需要迭代进行。

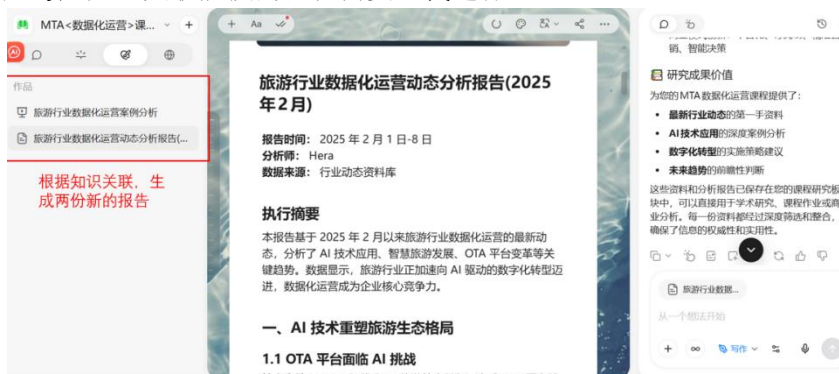


图 3 AI 教育知识库“建构核”中知识生成与重构过程实例

Fig. 3 Examples of knowledge generation and reconstruction processes in the ‘Constructive Core’ AI education knowledge base

以上的实例是“建构核”中知识深加工和结构化的原型，展现了从知识注入、规则化关联到生成式重构的完整流程。这一流程不仅体现了人工智能在教育知识处理中的主动性与适应性，也凸显了“人机协同”在知识建构中的核心作用——教师作为设计者与引导者，设定目标与规则；AI 作为执行者与扩展者，完成知识的抓取、关联与重构。通过这种分工，知识库得以持续吸收新鲜行业信

息，并转化为可直接支持教学与实践的结构化知识产物，从而有效衔接课堂学习与行业实践，助力专业硕士培养中的“知行合一”。

2.2 基于飞书的半自动化教学化封装、交互与反馈迭代

在方法论部分已经说明如果实现全自动的话教学化封装、个性化交互及反馈迭代，需要一个人工智能的教学平台，但在实现上会受限于资金、技术整合与开发周期等现实约束。因此当前阶段的构建策略可采用“人机协同、分部推进”的务实路径：利用飞书等平台的可配置功能与自动化工具，实现“应用核”部分的核心流程的半自动化与关键环节的标准化，将教师的智慧融入关键节点，形成一种混合式，短期内可实现的初步方案，为未来向更高阶的智能化阶段过渡奠定基础。鉴于此，本部分以 MTA《数据化运营》课程为例，在飞书中实现“应用核”的功能， workflow 如图 4 所示。

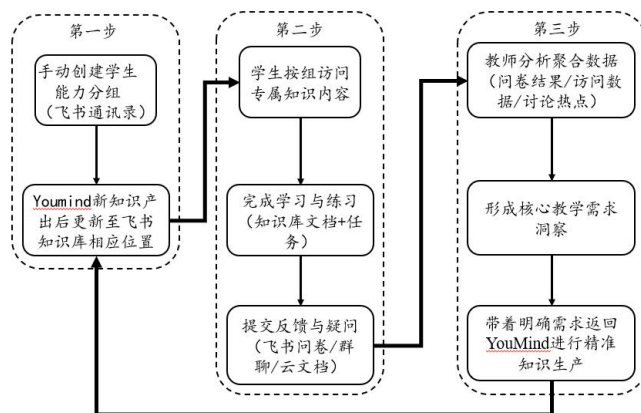


图 4 基于飞书的半自动化教学化封装、交互与反馈迭代 workflow

Fig. 4 A semi-automated workflow for instructional packaging, interaction and feedback iteration based on Feishu

本部分利用飞书生态中实现一个折中的方案。主要包括实现两个目标，一是“手动分组+基于权限的精准推荐”，二是“主动收集反馈+数据观察”。在创建学生分组环节，可在飞书通讯录中，根据前置测评或教师的主观判断，手动创建“基础组”、“进阶组”、“实践组”等分组方案。利用分组实现知识库权限的隔离，可将不同难度的知识文件夹设置对应的分组可见。教师还可根据学生阶段性的成绩，手动将他们调整到不同分组，从而实现知识内容的“切换”。在诉求收集环节，教师可定期使用飞书问卷发布学习反馈调研，直接询问学生的难点和兴趣点，或者通过在知识库后台查看文档访问热度和搜索关键词，了解学生关注什么。教师也可在相关文档下建立飞书群，鼓励学生提问。经过不同方式的反馈，教师形成核心的教学需求洞察，可将高频的问题直接转化为 Youmind 的生产命题，形成反馈闭环。

3 讨论

研究回应了学界对专业学位教育需强化实践转化^[6]和课程体系需与产业深度融合^[7]的呼吁，对于旅游行业而言，数字化转型和人工智能带来的知识迭代压力是巨大的，AI 文旅的新命题，传统教材根本难以匹配，本研究提出的 AI 动态知识库构建方法，为解决传统静态教育知识资源库的滞后性^[8]问题提供了具体的技术路径。研究扩展了当前 AI 赋能教育知识库的研究范畴。通过提出“建构核+应用核”的双引擎模型，将 AI 知识库的生命周期拆解成“知识深度加工”与“教学化应用”两个阶段，同时明确了人和 AI 在不同环节的分工，这样一来，“动态”就不是抽象的概念，而是一个

“看得见、摸得着”的闭环流程（知识加工→教学封装→迭代反馈），是 AI 动态知识库系统性构建方法的延伸。

研究为解决专业学位教育的现实痛点提供了一套可操作、可迁移的“轻量级”解决方案。对于一线教师与课程设计者，该方法论提供了一个清晰的路线图：教师将繁重的行业前沿信息搜集与整理工作交由 AI，自己只需要专注于知识关联规则的设计与最终产出的质量把控，从而大幅提升备课效率与课程内容的先进性。对于教育管理者，推动教育的 AI 转型，并非需要经费预算充足，并非依赖全套定制化的系统，而是可以利用普及度高、成本相对较低的 AI 协同平台，通过“人工设计+流程配合”的务实路径，实现知识的差异化推送与教学反馈的有效收集，这在经费有限，技术支撑薄弱的院系尤其具有参考价值，它是一个极易实施的起步范式。对教育科技开发者而言，研究提供了新的教学 SaaS 平台的发展方向：不应把知识的快速生产和教学交互割裂开，专业学位教育需要的是一条从知识深加工到个性化教学交付的全链路能力整合。

研究仍存在一些局限性。首先，验证方面，在“应用核”的实现上依赖教师手动分组与反馈分析，属于“半自动化”模式，其个性化精准度与响应速度受限，“天花板”是看得见的。其次，本研究以单一课程为例，其构建方法在不同学科间的普适性有待进一步验证。未来的研究可从以下三方面展开：第一，探索实现“建构核”加“应用核”的全自动化过程的更先进的工具，使普通老师用更低的成本完成 AI 知识库的建设。第二，开展跨学科的比较研究，验证并调适“双引擎”模型在不同知识领域的应用范式。第三，进行纵向的实证研究，通过前后对比等方法，量化评估该知识库应用对学生学习成效、问题解决能力及创新思维的实际影响。

4 结论

研究通过构建“建构核”与“应用核”双引擎协同的系统架构，可以有效实现专业学位教育知识库的动态进化与教学适配。研究证实，借助 YouMind 等 AI 工具作为“建构核”，能把那些海量的、异构的、原本散落在各个角落的知识素材（例如行业报告、案例数据、学术文献等），高效地注入系统，让它们根据教师的意愿建立关联，完成结构化的重构。这个过程，本质上是把原始信息真正加工成“高阶知识产物”。进一步的，利用飞书等协同平台作为“应用核”，就可以实现轻量化的教学化封装和个性化交互。这两个引擎不是孤立的，教学实践产生的反馈会持续回流到“建构核”，驱动 AI 知识库更新和优化。经过建构与实践，AI 教育知识库就不再是一个建好就封存的静态资源，而是一个能跟着产业变化、跟着教学需求一起“进化”的系统。

参考文献

- [1] 周玉清. 《中华人民共和国学位法》实施核心问题研讨会首次会议在京召开[J]. 学位与研究生教育, 2025, (2): 35.
- [2] 丁国富, 王淑营, 马术文, 等. 基于知识图谱的产教融合课程体系建设模式探索[J]. 高等工程教育研究, 2024, (2): 79-83+90.
- [3] 翁李胜, 胡弘扬, 余意峰. 文旅产业数字化背景下 MTA 人才培养的意义旨归、现实困境与纾解策略[J]. 旅游论坛, 2025, 18(9): 57-69.
- [4] Zhang S, Diao J. Personalized recommendation method of online education resources for tourism majors based on machine learning[C]//International Conference on E-Learning, E-Education, and Online Training. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023: 222-235.
- [5] 林峰. 基于大语言模型的大数据技术教学知识库系统[J]. 武汉工程职业技术学院学报, 2025, 37(2): 37-42.

- [6] 伍春艳, 龙艳军. 基于大语言模型的课程服务平台知识库的设计与应用[J]. 信息系统工程, 2025(5): 28-31.
- [7] 刘明, 吴忠明, 杨箫, 等. 教育大语言模型的内涵、构建和挑战[J]. 现代远程教育研究, 2024, 36(5): 50-60.
- [8] 王海珊. AI 智能体精准服务于成人教育智慧化建设研究[J]. 北京宣武红旗业余大学学报, 2025(3): 55-59+86.
- [9] Hevner A R, March S T, Park J, et al. Design Science in Information Systems Research1[J]. MIS Quarterly, 2004, 28(1): 75-106.
- [10] Fahd K, Miah S J, Ahmed K, et al. Integrating design science research and design based research frameworks for developing education support systems[J]. Education and Information Technologies, 2021, 26(4): 4027-4048.
- [11] Gregor S, Hevner A R. Positioning and Presenting Design Science Research for Maximum Impact1[J]. MIS Quarterly, 2013, 37(2): 337-355.
- [12] Takeuchi I N H. The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation[M]. USA: Oxford University Press, 1995.
- [13] Sweller J. Cognitive load during problem solving: Effects on learning[J]. Cognitive Science, 1988, 12(2): 257-285.
- [14] 李婷婷, 朱建军. AI 驱动学生个性化学习的内在机理与路径优化[J]. 教学与管理, 2026(9): 63-67.
- [15] Wiener N. Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine[M]. MIT Press, 1948.
- [16] 李伟. 专业学位研究生教育本质属性及培养模式研究[D]. 天津大学, 2023.
- [17] 李俊, 庄琦, 梅林. 旅游管理专业硕士产教深度融合[J]. 吉外学术, 2025(2): 127-138.
- [18] Cui X, Yang Y, Li D, et al. PURE: a Prompt-based framework with dynamic Update mechanism for educational Relation Extraction[J]. Complex & Intelligent Systems, 2025, 11(1): 69.

基金项目: 贺州学院校级本科教学改革工程项目 (hzxybjg202216), 广西学位与研究生教育改革课题 (JGY2025379), 广西高等教育本科教学改革工程项目 (2024JGB376), 广西职业教育教学改革研究项目 (GXGZJG2024B231), 广西旅游职业教育教学改革研究项目 (2024LYHZWY013)。

^{1,*} **作者简介:** 黄燕婷 (1983-), 女, 博士研究生在读, 中南财经政法大学, 贺州学院讲师, 研究方向: 技术经济、旅游数字化。E-mail: yanting_sci@163.com。