

# 新工科视角下地方商科院校非计算机类专业学生AI素养培养研究

张平凤<sup>1\*</sup>, 聂方彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>贵州商学院马克思主义学院, 贵州 贵阳

<sup>2</sup>贵州商学院计算机与信息工程学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年2月3日; 录用日期: 2025年3月11日; 发布日期: 2025年3月21日

## 摘要

文章针对地方商科院校非计算机类专业学生的AI素养培养议题, 开展了深入研究。剖析了新工科视角下地方商科院校非计算机类专业学生AI素养培养的理论支撑与层次划分。同时, 通过剖析当前地方商科院校非计算机类专业学生AI素养教育环境的现状与行业需求, 探讨了涵盖课程体系优化、实践教学模式革新、评价体系完善的培养方案的构建。研究为地方商科院校在学生AI素养培养方面提供了可行理论支撑, 对于提升商科学生的AI素养及创新能力有着积极的影响, 并可为相关教育实践提供参考与启示。

## 关键词

地方商科院校, 新工科, 非计算机类专业, AI素养

# Research on Cultivating AI Literacy among Non-Computer Major Students in Local Business Colleges from the Perspective of Emerging Engineering Education

Pingfeng Zhang<sup>1\*</sup>, Fangyan Nie<sup>2</sup>

<sup>1</sup>College of Marxism, Guizhou University of Commerce, Guiyang Guizhou

<sup>2</sup>College of Computer and Information Engineering, Guizhou University of Commerce, Guiyang Guizhou

Received: Feb. 3<sup>rd</sup>, 2025; accepted: Mar. 11<sup>th</sup>, 2025; published: Mar. 21<sup>st</sup>, 2025

\*通讯作者。

文章引用: 张平凤, 聂方彦. 新工科视角下地方商科院校非计算机类专业学生 AI 素养培养研究[J]. 社会科学前沿, 2025, 14(3): 272-279. DOI: 10.12677/ass.2025.143214

## Abstract

This paper conducts an in-depth study on the cultivation of AI literacy among non-computer science students at local business colleges. It analyzes the theoretical foundations and hierarchical classifications of AI literacy development from the perspective of the New Engineering Education framework. Furthermore, by examining the current state of AI literacy education environments and industry demands for non-computer science students at local business colleges, this research explores the construction of a comprehensive training program that encompasses curriculum optimization, innovation in practical teaching models, and improvements in evaluation systems. The findings of this study provide a feasible theoretical foundation for local business colleges aiming to enhance students' AI literacy and innovative capabilities, offering valuable insights and references for relevant educational practices.

## Keywords

Local Business Colleges, New Engineering Education, Non-Computer Majors, AI Literacy

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在人工智能(AI)引发产业智能化革命的当下, AI 技术正深度重构金融、供应链、市场营销等商科核心领域, 驱动着商业人才培养范式的革新。新工科建设背景下, “工 - 商”学科交叉融合已成为必然趋势, 地方商科院校既迎来培养“技术 + 商业”复合型人才战略转型窗口期, 也面临师资结构转型滞后、产教融合壁垒凸显等现实困境。如何构建适配区域经济发展需求的 AI 赋能型商科教育体系, 成为当前应用型高校改革的紧迫命题。

本研究旨在探讨新工科视角下地方商科院校非计算机类专业学生 AI 素养的培养问题。AI 素养, 作为新时代人才的核心竞争力之一, 不仅关乎学生的技术掌握程度, 更涉及到其创新思维、问题解决能力和跨学科合作能力的培养[1]-[6]。对于地方商科院校而言, 提升学生的 AI 素养, 不仅能够增强学生的就业竞争力, 还能够推动商科教育与 AI 技术的深度融合, 为商科教育注入新的活力。

然而, 当前地方商科院校在非计算机类专业学生 AI 素养培养方面仍面临诸多挑战。一方面, 学生对 AI 技术的认知和应用能力参差不齐, 缺乏系统的学习和实践机会; 另一方面, 现有的教学体系和课程设置往往侧重于传统商科知识的传授, 忽视了 AI 技术在商科领域的应用和发展。因此, 构建一套适合地方商科院校非计算机类专业学生的 AI 素养培养体系显得尤为重要。

本研究将基于新工科[7]-[10]的教育理念, 结合地方商科院校的实际情况[11][12], 深入分析非计算机类专业学生 AI 素养的现状与需求, 探索构建 AI 素养培养体系的有效途径。通过研究, 期望能够为地方商科院校提供一套可行的 AI 素养培养方案, 以推动商科教育与 AI 技术的深度融合, 为学生的全面发展提供有力支持。

## 2. 理论基础与概念界定

### 2.1. 关键概念定义

在本研究中, 几个核心概念的清晰界定对于后续的分析与讨论至关重要。以下是本研究中涉及的关

键概念及其定义。

### 2.1.1. AI 素养

AI 素养是一个多样化、多层次的概念, 它的解析可以从不同的角度进行定义和理解[1]-[6]。主要来说, 该概念包涵以下构成要素。

① AI 意识: 对 AI 发展的敏感度和对 AI 技术存在、应用及社会影响的基本感受和认识。包括 AI 影响意识、AI 需求意识、AI 安全意识、AI 自我评估意识。

② AI 认知: 涉及对 AI 基本概念、技术原理、应用场景的理解以及对 AI 技术发展趋势的洞察。要求个体具备更深层次的理解、分析、预判 AI 技术和应用的能力。

③ AI 技能: 侧重于实践操作层面, 要求个体能够将理论知识应用于识别、评估、应用和整合 AI 技术、工具和资源以达成特定目标, 解决数字生活、学习、工作和社交场景中的实际问题。

④ AI 思维: AI 认知在逻辑和方法论层面的进阶, 强调运用底层逻辑、系统思维进行创新思考、协同共创, 以支撑应变决策和复杂决策。

⑤ AI 伦理: 关注有道德地使用 AI 概念和应用, 与智能社会中的法律、文化、道德和社会价值问题密切相关。

### 2.1.2. 新工科

“新工科”是中国高等教育界为应对新一轮科技革命和产业变革, 以及全球工程技术人才需求变化而提出的一种新型工程教育理念和发展模式。它是一个相对于传统工科而言的概念, 它强调工程教育与新技术、新业态、新产业的紧密结合[7]-[10]。

尽管新工科主要针对工程类和技术类专业的改革与发展, 但其理念对于地方商科院校非计算机类专业学生的培养同样具有重要的借鉴意义。具体而言, 其借鉴意义体现如下。

跨学科知识整合: 在数字化转型背景下, 无论是管理学、经济学还是市场营销等商科专业, 都离不开信息技术的支持。因此, 引入新工科理念有助于促进商科与工科之间的融合, 增强学生的综合素质。

创新能力培养: 通过项目驱动的学习方式, 可以激发学生的创造潜能, 提高解决问题的能力。这对于培养适应未来社会经济发展需求的创新型商务人才至关重要。

应用型人才培养: 地方商科院校更侧重于培养服务于区域经济发展的应用型人才。新工科强调理论联系实际, 注重实践教学环节的设计, 这有利于提升学生的职业技能水平。

## 2.2. 理论基础

### 2.2.1. 新工科教育理论: 跨界融合与能力重构

“新工科”理念强调“学科交叉、产教融合、创新驱动”, 培养具备跨界整合能力的复合型人才。对于地方商科院校而言, 新工科理念支撑非计算机类专业学生培养的理论内涵包括以下几方面内容。

① 学科交叉性: 通过“商科 + AI”的融合, 重构传统商科知识体系(如将机器学习融入金融风控、自然语言处理赋能营销分析)。

② 实践导向性: 基于 CDIO (构思 - 设计 - 实现 - 运作)理念, 强调“真实商业问题→AI 解决方案”的闭环能力培养。

③ 动态适应性: 依据区域产业智能化转型需求, 动态调整培养目标(如智慧物流、数字金融等地方特色方向)。

虽然“新工科”最初是针对工程技术领域提出的教育改革方向, 但其核心理念对于地方商科院校非计算机类专业学生的全面发展同样适用。特别是随着信息技术与各行业的深度融合, 加强 AI 素养教育已

成为新时代人才培养不可或缺的一部分。

### 2.2.2. AI 素养理论：商科场景的差异化分层

对于非计算机类专业学生来说，AI 素养需从通用性定义转向商科专业化表达，在学生培养过程中可以构建如表 1 所示的四维能力模型实行差异化培养。

**Table 1.** Differentiated cultivation model for 4-dimensional AI literacy competencies

**表 1.** AI 素养四维能力差异化培养模型

层级	能力内涵	商科适配场景案例
认知层	AI 基本原理与伦理风险意识	智能合约的法律边界讨论
工具层	低代码平台与数据分析工具应用	Tableau 实现消费者行为可视化
融合层	AI 技术驱动的商业决策优化	基于时间序列预测的库存管理
创新层	跨学科商业解决方案设计	生成式 AI 辅助的个性化营销方案

区别于计算机专业学生的“技术开发素养”培养，对于非计算机类专业学生来说，可以聚集“AI 使能素养”的培养，也即应用 AI 聚焦商业价值的创造而非技术的实现。

### 2.2.3. 商科教育理论：从“工具使用”到“决策赋能”

对于地方商科院校来说，在对非计算机类专业学生进行培养时，传统商科教育的数字化转型理论需从以下三个方面进行突破。

① 知识迁移困境：商科教师的技术焦虑与学生认知负荷的平衡(如用 Jupyter Notebook 替代 Python 原生环境降低学习门槛)。

② 课程整合模式：开发“三明治”课程结构(商科理论→AI 工具演示→场景化项目实践)，例如在《市场营销学》中嵌入客户画像聚类分析实验。

③ 评价范式转型：从知识记忆考核转向“商业价值增量评估”(如对比传统与 AI 辅助决策方案的 ROI 差异)。

## 3. 现状与需求分析

### 3.1. 非计算机类专业学生 AI 素养培养现状分析

在新工科教育理念的推动下，地方商科院校对于非计算机类专业学生的 AI 素养培养日益重视，但整体上仍处于起步阶段，面临诸多挑战。

首先，从认知层面来看，多数非计算机类专业学生对 AI 技术的了解有限，主要集中在基本概念和初步应用上。尽管一些学生对 AI 技术表现出浓厚的兴趣，但由于缺乏系统的学习和实践机会，他们的 AI 素养水平普遍较低。部分学生对 AI 技术的认知还停留在科幻电影或新闻报道的层面，对 AI 技术的实际应用场景和潜在影响缺乏深入了解。

其次，从技能层面来看，非计算机类专业学生的 AI 技术能力普遍较弱。由于缺乏必要的编程基础和数据处理能力，他们难以有效运用 AI 工具进行问题解决和数据分析。此外，由于商科教育与 AI 技术的融合程度不够高，学生往往难以将 AI 技术应用于商业实践中，限制了他们创新能力和竞争力的提升。

再次，从教学资源来看，地方商科院校在 AI 素养培养方面的教学资源相对匮乏。一方面，由于资金和专业教师的限制，许多院校难以提供高质量的 AI 相关课程和教学资源；另一方面，现有的商科教学体

系和课程设置往往侧重于传统商科知识的传授, 忽视了 AI 技术在商科领域的应用和发展, 导致学生在 AI 素养培养方面缺乏系统的学习和实践机会。

此外, 从行业需求来看, 随着 AI 技术在商业领域的广泛应用, 企业对具备 AI 素养的商科人才的需求日益增加。然而, 由于地方商科院校在 AI 素养培养方面的滞后性, 使得毕业生难以满足企业的实际需求。这不仅影响了学生的就业竞争力, 也制约了地方商科院校与企业的合作与交流。

综上所述, 当前地方商科院校非计算机类专业学生的 AI 素养现状不容乐观。为了提升学生的 AI 素养水平, 地方商科院校需要通过多渠道、多措施强化非计算机类专业学生 AI 素养的培养, 逐步改善非计算机类专业学生的 AI 素养现状, 为他们的未来发展奠定坚实的基础。

### 3.2. 学生 AI 素养需求与行业趋势分析

在新时代背景下, 地方商科院校非计算机类专业学生的 AI 素养需求日益凸显, 这与行业发展趋势紧密相连。以下是对学生 AI 素养需求与行业趋势的深入分析。

#### ① 学生 AI 素养需求

随着 AI 技术在商业领域的广泛应用, 非计算机类专业学生对于 AI 素养的需求日益迫切。首先, 他们需要具备基本的 AI 认知能力, 包括理解 AI 技术的基本原理、应用场景及潜在影响。这有助于学生形成对 AI 技术的全面认识, 为后续学习和实践打下基础。

其次, 学生需要掌握一定的 AI 技术应用能力。这包括利用 AI 工具进行数据分析和决策支持, 以及将 AI 技术融入商业策略、市场营销等商科核心领域。这些能力将有助于学生提升业务效率和创新能力, 为未来的职业发展增添竞争力。

此外, 学生还需要培养跨学科整合能力和创新思维。在商科教育中, 跨学科整合意味着学生需要将 AI 技术与商科知识相结合, 形成独特的商业见解和解决方案。而创新思维则要求学生能够不断挑战传统观念, 探索 AI 技术在商科领域的新应用和新模式。

#### ② 行业趋势分析

从行业趋势来看, AI 技术正在深刻改变商业领域的运作模式。一方面, AI 技术正在推动商业决策的智能化。通过大数据分析、机器学习等手段, 企业可以更加精准地把握市场需求、优化供应链管理、提升客户服务质量。这要求商科人才具备利用 AI 技术进行数据分析和决策支持的能力。

另一方面, AI 技术正在推动商业模式创新。随着 AI 技术的不断发展, 新的商业模式和业态不断涌现。例如, 基于 AI 技术的智能客服、智能推荐系统等已经成为许多企业的标配。这要求商科人才能够紧跟行业趋势, 不断探索 AI 技术在商业领域的新应用和新模式。

此外, 随着 AI 技术的普及和应用, 企业对于具备 AI 素养的商科人才的需求也在不断增加。这不仅体现在对 AI 技术应用能力的要求上, 更体现在对跨学科整合能力和创新思维的培养上。因此, 地方商科院校需要加强对非计算机类专业学生 AI 素养的培养, 以满足行业发展的实际需求。

由此可见, 地方商科院校非计算机类专业学生的 AI 素养需求与行业趋势紧密相连。为了满足学生的职业发展需求和企业的人才需求, 地方商科院校需要加强对 AI 技术的认知和了解, 提高学生的 AI 技术能力; 同时, 加强教学资源建设, 优化教学体系和课程设置。

## 4. 学生 AI 素养培养方案构建

### 4.1. 培养目标设定与层次划分

在新工科视角下, 地方商科院校非计算机类专业 AI 素养培养方案的构建, 首先需要明确培养目标, 并根据目标进行层次划分, 以确保培养的针对性和有效性。



### ① 培养目标设定

总体目标在于培养具备扎实商科基础知识、良好 AI 素养和跨学科整合能力的复合型人才。具体而言, 学生应掌握 AI 技术的基本原理和应用方法, 能够运用 AI 工具进行数据分析和决策支持; 同时, 还需具备将 AI 技术与商科知识相结合的能力, 形成独特的商业见解和解决方案。此外, 学生还应具备创新思维和持续学习的能力, 以适应不断变化的市场环境和行业需求。

### ② 层次划分

为实现上述培养目标, 可以将 AI 素养培养体系划分为四个层次, 也即基础认知层、技术应用工具层、融合层和创新能力层。

**基础认知层:** 侧重于使学生理解 AI 技术的基本概念(如机器学习、深度学习)、工作原理(如神经网络、决策树)及其局限性(如算法偏见、数据依赖性); 建立 AI 伦理与责任意识, 包括数据隐私保护、算法公平性、技术滥用风险等; 培养批判性思维, 能够辩证看待 AI 技术的商业价值与社会影响。这一层次的目标是让学生能够解释 AI 技术如何赋能商业场景(如推荐系统如何提升电商转化率); 识别 AI 应用中的潜在伦理风险(如人脸识别技术对隐私的侵犯); 理解 AI 技术的边界与适用条件(如 ChatGPT 在创意生成中的优势与局限)。

**技术应用工具层:** 侧重于培养学生掌握低代码/无代码 AI 工具(如 Tableau、KNIME)及常用数据分析方法(如描述性统计、回归分析); 能够使用 AI 工具完成数据清洗、可视化、简单建模等任务; 理解 AI 工具在团队协作中的角色, 能够与技术团队有效沟通。这一层次的培养目标是使学生具备 AI 工具应用与数据处理能力。

**融合层:** 侧重于培养学生将 AI 技术融入商业场景, 解决实际问题(如需求预测、风险评估)的能力; 基于 AI 分析结果优化商业决策(如动态定价策略)的能力; 评估 AI 解决方案的商业价值(如 ROI 分析)的能力。综合目标是使学生具备 AI 技术驱动的商业决策优化能力。

**创新能力层:** 侧重于培养学生创造性地整合 AI 技术与商业知识, 设计新型商业模式(如基于区块链的智能合约)的能力; 具备跨学科团队协作能力, 领导 AI 驱动的创新项目; 从战略高度规划 AI 技术的商业应用(如企业 AI 转型路线图) 的能力。其综合培养目标是使学生具备 AI 赋能的商业模式与解决方案设计能力。

通过这四个层次的划分, 可以确保学生在掌握 AI 技术基础知识的同时, 不断提升其应用能力和创新能力, 为未来的职业发展奠定坚实基础。

## 4.2. 优化课程体系

在新工科视角下, 地方商科院校非计算机类专业 AI 素养培养方案的构建, 需要对现有课程体系进行优化, 以更好地适应 AI 技术的发展趋势和行业需求。以下是对课程体系优化的一些建议。

### ① 增设 AI 基础课程

首先, 应在非计算机类专业中增设 AI 基础课程, 如“人工智能导论”、“机器学习基础”等, 以普及 AI 技术的基本概念和原理。这些课程应注重理论与实践相结合, 通过案例分析、实验演示等方式, 帮助学生理解 AI 技术的核心思想和应用场景。同时, 课程应强调编程基础的重要性, 引导学生掌握 Python 等编程语言, 为后续深入学习 AI 技术打下基础。

### ② 融合商科特色课程

其次, 应将 AI 技术与商科特色课程相融合, 如开设“AI 在商业决策中的应用”、“智能营销与客户关系管理”等课程。这些课程旨在将 AI 技术应用于商科领域, 探讨如何利用 AI 技术进行市场预测、客户细分、营销策略优化等。通过融合商科特色课程, 可以增强学生的跨学科整合能力, 使他们能够更好

地将 AI 技术与商科知识相结合, 形成独特的商业见解和解决方案。

### ③ 强化实践环节

此外, 应强化实践环节在课程体系中的地位。可以开设 AI 实验课程、项目实践课程等, 让学生在实践学习和应用 AI 技术。这些课程应注重与企业的合作, 通过校企合作项目、实习实训等方式, 让学生有机会接触真实的商业场景, 解决实际问题。通过实践环节, 学生可以加深对 AI 技术的理解, 提升应用能力和创新能力。

### ④ 引入前沿技术与案例

最后, 课程体系应紧跟 AI 技术的发展趋势, 引入前沿技术和案例。可以邀请行业专家、学者进行专题讲座, 分享最新的 AI 技术进展和应用案例。同时, 可以开设选修课程, 如“深度学习在商业中的应用”、“自然语言处理在商业中的实践”等, 以满足学生对前沿技术的兴趣和学习需求。通过引入前沿技术与案例, 可以拓宽学生的知识视野, 激发他们的创新潜能。

由此, 对地方商科院校非计算机类专业的课程体系进行优化, 通过以上措施的实施, 可以构建更加完善、系统的课程体系, 为学生的 AI 素养培养提供有力支撑。

## 4.3. 创新实践教学模式

在新工科视角下, 地方商科院校非计算机类专业 AI 素养培养方案的实践教学模式创新至关重要。在具体教学开展中, 期望通过以下措施强化学生 AI 素养培养。

### ① 校企合作, 共建实践基地

通过与企业深度合作, 共建 AI 实践基地, 为学生提供真实的商业环境和项目实践机会。企业可以提供数据和业务场景, 学生则运用所学知识进行 AI 模型的开发和应用。这种合作模式不仅有助于提升学生的实践能力, 还能促进企业与学校的双向交流, 实现资源共享和优势互补。

### ② 项目驱动, 强化应用能力

采用项目驱动的实践教学模式, 让学生在解决实际问题的过程中学习和应用 AI 技术。通过设定具有挑战性的项目任务, 激发学生的探索精神和创新思维。在项目实践中, 学生需要综合运用所学知识, 进行需求分析、数据预处理、模型构建和结果评估等环节, 从而全面提升其 AI 应用能力。

### ③ 竞赛引领, 激发创新潜能

鼓励学生参加各类 AI 竞赛, 如全国大学生机器人大赛、数据挖掘竞赛等。通过竞赛, 学生可以接触到最前沿的 AI 技术和应用案例, 拓宽知识视野。同时, 竞赛过程中的团队合作、问题解决和创新能力培养也是不可或缺的。通过竞赛引领, 可以激发学生的创新潜能, 提升他们的综合素质和竞争力。

实践教学模式的创新是非计算机类专业 AI 素养培养方案构建的关键环节。通过校企合作、项目驱动和竞赛引领等创新点, 可以为学生提供更加丰富、多元的实践机会, 全面提升其 AI 素养和应用能力。

## 4.4. 完善评价体系

在新工科视角下, 地方商科院校非计算机类专业 AI 素养培养方案的构建, 不仅需注重教学内容与实践模式的创新, 还需完善评价体系, 以确保培养质量。以下是对评价体系完善方向的初步探讨。

### ① 多元化评价内容

评价体系应涵盖理论知识、实践技能、创新思维等多个维度, 以全面评估学生的 AI 素养。理论知识评价可通过考试、作业等形式进行; 实践技能评价则可通过项目报告、实践成果展示等方式实现; 创新思维评价可结合学生参与竞赛、发表论文等情况进行考量。

### ② 过程性评价与结果性评价相结合

评价体系应注重过程性评价与结果性评价的结合。过程性评价关注学生学习过程中的态度、方法、进步等, 有助于及时发现并纠正学习中的问题; 结果性评价则侧重于学习成果的展示和检验, 是衡量学生学习效果的重要依据。两者相结合, 可以更全面、客观地反映学生的 AI 素养水平。

### ③ 引入企业评价

鉴于 AI 技术的实践性和应用性, 评价体系中应引入企业评价。企业可以根据学生在实习、实训中的表现, 对其 AI 应用能力、团队协作能力、创新思维等方面进行评价。这种评价方式不仅有助于提升学生的实践能力, 还能增强评价体系的实用性和针对性。

完善评价体系是非计算机类专业学生 AI 素养培养方案构建的重要环节。通过多元化评价内容、过程性评价与结果性评价相结合以及引入企业评价等措施, 可以确保培养质量, 提升学生的 AI 素养水平。

## 5. 结语

本研究围绕地方商科院校非计算机类专业学生 AI 素养培养研究展开, 为地方商科院校非计算机类专业学生 AI 素养的培养提供了较为系统的理论框架与策略支持, 不仅丰富了 AI 教育的理论体系, 还为实践层面提供了具体指导。通过优化课程体系、创新实践教学模式、完善评价体系等措施, 可以有效促进 AI 素养与地方商科教育的深度融合, 为培养具有 AI 思维与技能的复合型人才提供有力支持, 推动地方商科院校教育质量的整体提升。

## 基金项目

贵州商学院 2023 年度校级一流专业《数据科学与大数据技术》建设项目(2023XJYZ01)。

## 参考文献

- [1] 蔡迎春, 张静蓓, 虞晨琳, 王健. 数智时代的人工智能素养: 内涵、框架与实施路径[J]. 中国图书馆学报, 2024, 50(4): 71-84.
- [2] 尹开国. 人工智能素养: 提出背景、概念界定与构成要素[J]. 图书与情报, 2024(3): 60-68.
- [3] 施雨, 茆意宏. 人工智能素养的概念、框架与教育[J]. 图书馆论坛, 2024, 44(11): 90-100.
- [4] 张银荣, 杨刚, 徐佳艳, 曾群芳, 陈际焕. 人工智能素养模型构建及其实施路径[J]. 现代教育技术, 2022, 32(3): 42-50.
- [5] 郭亚军, 寇旭颖, 冯思倩, 刘坤锋, 徐瑞朝. 人工智能素养: 内涵剖析与评估标准构建[J]. 图书馆论坛, 2025, 45(2): 42-50.
- [6] 周琼, 徐亚苹, 蔡迎春. 高校学生人工智能素养能力现状及影响因素多维分析[J]. 图书情报知识, 2024, 41(3): 38-48.
- [7] 钟磊. 综合性高校新工科建设的现实审视和实践策略[J]. 高等工程教育研究, 2025(1): 91-95.
- [8] 金东寒, 马新宾. 推动新工科教育迭代升级支撑服务新型工业化建设[J]. 中国高等教育, 2024(5): 8-11+21.
- [9] 林佳妮, 胡德鑫, 夏淑倩, 顾佩华. 新工科研究与实践的发展现状、成效评价与未来趋势[J]. 高等工程教育研究, 2024(2): 38-43.
- [10] 刘秀清, 葛文庆, 李波. 基于能力本位培养的新工科人才培养模式改革与实践[J]. 中国大学教学, 2023(11): 30-37.
- [11] 陈晓红, 刘国权, 胡春华, 杨水根. 地方商科院校创新创业教育课程质量提升路径研究[J]. 中国大学教学, 2018(3): 67-70.
- [12] 唐未兵. 地方商科院校应以培养应用型人才为己任[J]. 中国高等教育, 2006(20): 56-57.