

# 四、教育教学类论文、论著。

## 1. 《深度学习》课程研究性教学模式探索，高教学刊，马玉琨，第1，2026.02

2026年6期  
高教学刊  
Journal of Higher Education  
教海探新  
DOI: 10.19980/j.CN23-1593/G4.2026.06.031

### 深度学习课程研究性教学模式探索

马玉琨, 李潇文, 古乐声, 李兆峰  
(河南科技学院, 河南 新乡 453000)

**摘要:**深度学习课程在教学中常常遇到理论繁杂、实践门槛高和技术迭代快等挑战。为解决“重知识轻能力”的问题,研究提出并实践一种以科研引领和竞赛驱动为核心的研究性教学模式。课程通过科研案例进入课堂,引导学生掌握问题提炼与解决方法;同时借助学科竞赛营造真实情境,激发学生在合作与竞争中实现快速成长。两者相互嵌套、互为促进,成为课程的主轴。配合“入门—基础—提高—进阶”的四阶递进路径,学生能够逐步完成从模型复现到科研创新,再到工程落地的能力提升。课程还建设模块化资源库与线上线下融合平台,为算力、数据和协作提供支持,并建立兼顾过程与结果的考核体系,将课堂表现、实践训练与终期项目紧密结合。教学实践表明,该模式有效提升学生的科研素养、工程应用和团队协作能力,促进创新成果孵化和竞赛成绩提升,为地方高校人工智能课程改革提供切实可行的经验。

**关键词:**研究性教学;深度学习;科研引领;竞赛驱动;教学改革

**中图分类号:**G642 **文献标志码:**A **文章编号:**2096-000X(2026)06-0129-05

**Abstract:** The Deep Learning course faces persistent challenges such as complex theories, high practical requirements, and rapid technological iteration. To address the imbalance between knowledge delivery and ability cultivation, this study proposes and implements a research-oriented teaching model centered on research guidance and competition-driven learning. Research cases are introduced into the classroom to help students practice problem formulation and solution design, while disciplinary competitions provide authentic scenarios that encourage rapid growth through collaboration and challenge. Together, these elements form the main axis of teaching. A four-stage progressive pathway—introductory, foundational, advanced, and applied—guides students from model replication to research innovation and ultimately to engineering deployment. To support this process, a modular resource repository and an integrated online-offline platform supply computational power, datasets, and collaborative tools. In addition, a dual-focused evaluation system combines process-based assessment with final project outcomes, ensuring continuous guidance and comprehensive feedback. Teaching practice shows that this model enhances students' research literacy, engineering application, and teamwork, while also fostering innovation outcomes and improving performance in competitions. The approach offers practical insights for reforming AI-related courses in local universities.

**Keywords:** research-based teaching; deep learning; research guidance; competition-driven; teaching reform

为适应新时代教育变革,《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》提出“促进人工智能助力教育变革”,要求高校围绕人工智能人才需求,重构课程体系、丰富教材类型<sup>[1]</sup>。

深度学习课程作为人工智能领域的核心课程与入门课程,具有理论体系复杂、实践要求高、技术迭代快等特征,且该课程的教学质量对学生掌握基础算法和积累工程实践经验起着重要推动作用<sup>[2]</sup>。然而,传统教学模式普遍存在“重知识传授、轻能力培养”倾向,导致学生面临理论应用困难、创新思维薄弱等问题<sup>[3]</sup>。

为此,本研究探索深度学习课程的研究性教学模

式突出科教融合、问题导向与开放教育,提出以“科研引领、竞赛驱动”为核心的研究性教学模式,该模式强调通过科研案例培养学生的问题意识和探究能力,通过学科竞赛营造真实任务环境,促使学生在团队合作和解决复杂问题的过程中实现能力突破。

课程团队据此设计了四阶递进的培养路径,并配套建设资源平台和多元评价体系,力求在理论学习、科研训练和工程实践之间建立有效衔接。经过多轮教学实践,构建了系统化递进的教学体系。

#### 一 深度学习课程发展历程及现状

深度学习课程紧随人工智能的发展轨迹,经历了

基金项目:河南省本科高校研究性教学示范课程“深度学习”(无编号);河南省高等教育教学改革研究与实践项目“计算机类专业专创融合模式与发展路径研究”(2024SJGLX0420);河南省科技攻关项目“面向智能驾驶复杂语义重构的对抗鲁棒性表征研究及应用”(252102211078);河南科技学院百泉金课项目“深度学习”(2024JK17)

第一作者简介:马玉琨(1983-),女,汉族,河南新乡人,工学博士,副教授,硕士研究生导师。研究方向为计算机视觉。

## 2. 虚拟仿真实验对学习效果的多维度影响——基于学习过程与学习结果的元分析, 中国教育信息化, 2025.03, 李兆峰, 第 1

2025 年 第 3 期  
(第 31 卷 总第 546 期)

中国 教育 信息 化  
Chinese Journal of ICT in Education

Vol. 31, No. 3  
Mar. 2025

# 虚拟仿真实验对学习效果的多维度影响

——基于学习过程与学习结果的元分析

李兆峰 于慧兵 冯小燕

**摘要:** 当前, 学界关于虚拟仿真实验对学习效果的影响存在分歧。为探究这一问题, 通过元分析方法, 对 2013—2024 年国内外 44 篇关于虚拟仿真实验对学生学习效果影响的实证研究进行量化分析。以虚拟仿真实验为自变量, 学习动机、自我效能感、沉浸感、认知负荷和学习成绩为因变量, 学段、学科和知识类型为调节变量, 从学习过程和学习结果两个维度探讨虚拟仿真实验对学生学习效果的影响。结果表明, 虚拟仿真实验能显著提高学生的学习动机、自我效能感、沉浸感和学习成绩, 但也会增加认知负荷。具体而言, 虚拟仿真实验有助于激发学生的学习动机, 增强自我效能感和沉浸感, 进而提高学习成绩。然而, 虚拟仿真实验也会带来较高的认知负荷, 导致学生产生较大的学习压力。进一步分析显示, 学段、学科和知识类型均对虚拟仿真实验提高学习效果发挥着调节作用。基于研究结果, 建议从深化实验设计、基于学生身心发展规律设置学段目标、创建具有学科和知识类型特色的虚拟仿真实验四个方面来优化学习效果。

**关键词:** 虚拟仿真实验; 学习效果; 学习过程; 学习结果; 元分析

**中图分类号:** TP39; G434 **文献标志码:** B **文章编号:** 1673-8454 (2025) 03-0118-11

DOI:10.3969/j.issn.1673-8454.2025.03.011

**作者简介:** 李兆峰, 河南科技学院信息工程学院副教授、硕士生导师 (河南新乡 453003); 于慧兵, 河南科技学院信息工程学院硕士研究生 (河南新乡 453003); 冯小燕, 河南科技学院信息工程学院副教授、硕士生导师, 河南大学教育学部博士后 (河南开封 475004)

**基金项目:** 2023 年度国家自然科学基金项目“基于多模态人机交互的协作式知识生成与演化机制研究”(编号: 62207009); 2023 年度河南省科技攻关项目“基于多模态数据的学习者动态画像构建研究”(编号: 232102321063); 2024 年度河南省研究生教育改革与质量提升工程项目“虚拟现实技术教育应用”(编号: YJS2024ZX23)

118 《中国教育信息化》编辑部: mis@moe.edu.cn

### 3. AISci-Friends: 基于知识建构的小学科学真实情境解析多智能体设计与实现, 上海教育科研, 胡金艳, 2025.09

## AISci-Friends: 基于知识建构的小学科学真实情境解析多智能体设计与实现\*

胡金艳 束子璐 李雨洁 于文娜 董 澳

**[摘要]** 对学生提出问题的真实情境进行多维度、跨学科解析, 进而生成可探究的科学项目, 是科学教育中的重难点。基于知识建构理论, 设计拥有知识分析、问题聚焦、实验设计和跨学科运用四位同伴智能体协同的 AISci-Friends 系统, 可辅助学生的问题解决过程。通过“LLM 模式下的单 Agent→工作流模式下的单 Agent→MAS 模式下的多 Agents→协作模式下的多 Agents”四轮迭代, 逐步实现对复杂真实情境的深度解析, 达成人智协作在小学科学教育中的生—机、师—机和师—机—生三元应用场景。AISci-Friends 多智能体的开发实现了真实情境从模糊到清晰、从日常话语到科学用语表达的进阶, 有助于培养学生的科学思维和创新意识。

**[关键词]** 真实情境; 科学教育; 多智能体; 知识建构; 人工智能

DOI:10.16194/j.cnki.31-1059/g4.2025.09.011

自 2023 年习近平总书记强调在“双减”中做好科学教育加法以来, 科学教育受到了前所未有的重视。教育部办公厅于 2025 年印发的《中小学科学教育工作指南》<sup>[1]</sup> 强调“基于真实情境的学段教学内容设计”, 鼓励通过学生自主探究和深度思考解决真实问题。在学习科学领域, 真实情境通过现实问题驱动学生经历科学家式的探究过程, 已成为国际公认的科学教育“良方”。然而, 学生基于日常真实情境提出的问题本身具有复杂性、模糊性、学科交叉性等特征, 很难迅速找到“标准答案”。因此, 这类问题从一开始就极易被忽视, 进而面临“夭折”的风险。究其原因, 是因为教育工作者缺乏对学生提问情境的深度剖析, 未能使学

生持续地进行知识建构, 这不仅会使学生错失宝贵的深度学习机会<sup>[2]</sup>, 还会打击学生主动提问的积极性和科学精神。知识建构(Knowledge Building, KB)作为基于原则的理论, 强调“真实的观点与现实的问题(Real Ideas & Authentic Problems)”<sup>[3]</sup>, 认为知识源于情境、变化于情境, 为本研究情境解析的复杂过程提供了适切的理论视角。同时, 随着大语言模型在教育垂直领域的广泛应用, 运用多智能体系统(Multi-Agent System, MAS), 通过群体协作、情境对话助力学生解决问题, 成为科学教育的有效技术手段<sup>[4]</sup>。因此, 本研究旨在开发和设计小学科学多智能体同伴系统, 以学生的模糊问题为起点、学生的连续观点为中心进行人机群体协作<sup>[2]</sup>,

\* 本文系 2024 年度教育部人文社科研究规划项目“复杂性科学视角下知识建构社区生成机制与自适应干预研究”(编号: 24YJA880016)、2024 年度河南省哲学社会科学规划项目“数智时代—机共生关系下‘新质师范生’培养模式与实践路径研究”(编号: 2024BJY045)的阶段性研究成果。

## 4. 面向知识建构的跨学科主题学习：模型构建及实践研究， 现代教育技术，胡金艳，2024.10

XDIYIS

Vol.34 No.10 2024

### 面向知识建构的跨学科主题学习：模型构建 及实践研究\*



朱珂 吴雅欣 胡金艳 杭留一

(河南师范大学 教育学部, 河南新乡 453000)

**摘要:** 跨学科主题学习作为培育核心素养的重要途径, 受到教育研究领域的关注。然而, 其相关教学实践仍处于摸索阶段, 存在重知识轻素养、重教学轻学习、重预设轻生成等问题。知识建构凭借其目标高阶性、建构主动性、过程生成性等特性, 为跨学科主题学习发展提供了新思路。基于此, 文章首先梳理了知识建构与跨学科主题学习的研究现状; 然后, 文章采用扎根理论探索知识建构和跨学科主题学习的核心要素, 并结合逆向设计教学理念与知识建构双循环框架, 构建了面向知识建构的跨学科主题学习模型; 最后, 文章以河南省 A 市某小学的信息科技课为例, 利用模型开展准实验研究并验证其成效, 结果表明该模型能够有效促进学生高阶思维能力和协作交互行为的发展。文章通过研究, 旨在为跨学科主题学习的发展提供理论参考和实践支持。

**关键词:** 跨学科主题学习; 知识建构; 核心素养; 高阶思维能力

【中图分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009-8097(2024)10-0065-10 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2024.10.007

数字化转型背景下, 教育肩负着培育拔尖人才核心素养的重要职责。为此, 我国《义务教育课程方案(2022年版)》规划各门课程用不少于10%的课时进行跨学科主题学习, 强化对学生核心素养的培育, 跨学科主题学习由此受到教育领域的关注<sup>[1]</sup>。然而, 跨学科主题学习相关教学实践目前仍处于摸索阶段, 在其发展过程中出现了重知识轻素养、重教学轻学习、重预设轻生成等问题。知识建构具备目标高阶性、建构主动性、过程生成性等特性, 为跨学科主题学习的发展提供了新思路<sup>[2]</sup>。鉴于此, 本研究首先梳理知识建构与跨学科主题学习的研究现状, 然后采用扎根理论探索知识建构与跨学科主题学习的核心要素, 构建面向知识建构的跨学科主题学习模型, 并开展实践教学验证模型的有效性, 以期跨学科主题学习提供理论与实践参考。

#### 一 研究综述

##### 1 跨学科主题学习

跨学科主题学习是兼顾学科课程基础性、逻辑性, 实现义务教育课程综合化、实践化的一种课程设计<sup>[3]</sup>。依据不同的跨学科方式和主题来源, 可将其划分为单学科拓展式主题学习、多学科交叉主题学习、跨学科概念主题学习等不同类型<sup>[4]</sup>。在跨学科主题学习理念的指导下, 已有研究主要基于以下思路探索其实践路径: ①从传统教学的“目标-过程-评价”出发设计教学。例如, 詹泽慧等<sup>[5]</sup>构建了以“概念群(Concept Group)→问题链(Problem Chain)→目标层(Objective Layer)→任务簇(Task Cluster)→证据集(Evidence Set)”为核心的跨学科主题学习 C-POTE 模型; 李峰等<sup>[6]</sup>设计了涵盖主题说明、目标界定、过程设计与作品评价等方面的信息科技跨学科主题学习。②以逆向教学的“目标-评价-过程”为依据逆向设计教学。例如, 杜文彬<sup>[7]</sup>提出了包括筛选大概念、确定跨学科设计主题、明确指向概念理解的学习目标等五个步骤的跨学科主题学习设计实践模式; 韩梦莹等<sup>[8]</sup>则建立了包含观念层、原则层、认知层等的跨学科项

65

# 5. 知识建构社区中多主体模拟支持的观点涌现模型构建：复杂性科学的视角，电化教育研究，胡金艳，2024.01

## 知识建构社区中多主体模拟支持的观点涌现模型构建：复杂性科学的视角

胡金艳<sup>1</sup>，杨霞<sup>2</sup>，高兴启<sup>3</sup>，满其峰<sup>3</sup>，张义兵<sup>3</sup>

(1.河南师范大学 教育学部，河南 新乡 453007；  
2.新乡医学院 管理学院，河南 新乡 453003；  
3.南京师范大学 教育科学学院，江苏 南京 210097)

**[摘要]** 以观点为中心的知识建构理论强调学习者像科学家一样探究真实问题，多个观点持续交互使得社区逐渐演变成一个复杂系统，非叠加态的观点呈现出不能被还原的涌现现象。然而目前对于观点涌现的研究止步于理念上对其系统属性的认识，仍然惯性地沿袭还原论的研究视角及范式，将复杂的涌现现象切割为单个观点甚至是片段化的关键词进行挖掘与分析，未能真正触及观点涌现的实质。基于此，本研究采用自下而上的多主体建模来探索观点涌现的规律和特征。研究发现，观点涌现层级越高需要的时间越长，难度也越大；高层级的观点会限制低层级观点的交互域；观点涌现过程中的能量值呈现从正态分布到指数分布的不均衡态势，从而为观点涌现研究提供了全新的视角和方法，对知识建构社区的教学实践具有多层次的解释力。

**[关键词]** 知识建构；观点涌现；多主体模拟；复杂性科学

**[中图分类号]** G434 **[文献标志码]** A

**[作者简介]** 胡金艳(1981—)，河南漯河人。讲师，博士，主要从事知识建构和涌现论研究。E-mail:hujinyan07@163.com。

### 一、引言

法国哲学家、教育家埃德加·莫兰曾无比担忧地说：“致力于传播知识的教育对于什么是人类认识、它的机制、弱点、困难和可能导致错误和幻觉的倾向一无所知。”他呼吁未来教育要清醒地认识并拥抱“不确定性”，正视知识建构的复杂性<sup>[1]</sup>。学界对该类问题的激烈讨论以及学校教育轰轰烈烈的改革从未停止，具体表现在三个方面：其一，从研究的视角和方向看，被誉为“21 世纪的科学”的复杂性科学作为系统理论发展的第三波浪潮正日益从自然科学界向哲学、人文社会科学领域渗透，逐渐成为教育领域新的科学思维方向；其二，从对人类学习的认识看，人们早已觉悟到类似于“知识从教师的头脑传递到学生的头脑是一件完

全没有问题的事情”<sup>[2]</sup>这一刻板观念的浅薄与局限，新的知识创造隐喻<sup>[3]</sup>逐渐得到学界认可，诸如“儿童像科学家一样主动建构自己的知识”的建构论深入人心，以“观点 (Idea) 为中心”<sup>[4]</sup> 的知识建构 (Knowledge Building, KB) 理论就是该隐喻下的典型代表；其三，从研究方法看，复杂系统中的个体经过多层次互动生成创造性整体的核心理念决定了研究思路需要从自上而下的还原分解到自下而上的生成创造转向，多主体模拟 (Multi-agents Simulation) 便是该转向中具有代表性的方法。因此，本研究立足于复杂系统，将 KB 中的观点视为有生命的主体，多个观点经由多层次互动，形成难以预测的、动态变化的复杂网络系统，观点会表现出非叠加的、不能被还原的属性和特征，即复杂性科学层面的涌现 (Emergence) 现象。研究引入涌

基金项目：2023 年度河南省教育厅人文社会科学研究项目“知识建构社区中观点涌现的机制与多主体模拟研究”（项目编号：2024-ZZJH-063）

6. 新工科背景下人工智能专业的实践教学体系探索研究[J]。  
教师，2023.10，马玉琨，第1名。



主 管：海南省属经营性国有文化资产  
监督管理办公室  
主 办：海南出版社有限公司

主 编：刘良初  
执行总监：古 华

编辑部主任：古 华（兼）  
副 主 任：刘认军

编 辑：（按姓氏笔画排列）  
吴 琼 夏 璐  
装帧设计：文 艳

营销中心：  
王滨涛 侯昕玥 金正昊 黄志文

出版发行：海南出版社有限公司海南教师  
杂志社

地 址：海南省海口市金盘开发区建设  
三横路2号

邮 编：570216

电 话：（0898）66830929

投稿网址：www.jiaoshizazhi.com

咨询微信：jiaoshizazhi

邮发单位：长沙市同道文化传播有限  
公司

邮发地址：湖南省长沙市黄兴北路89  
号上城金都南栋1523室

邮 编：410005

电 话：（0731）84880475

传 真：（0731）84863905-555

印 刷：长沙雅鑫印务有限公司

定 价：15.00元

### 本刊声明

本刊已许可中国知网以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。所有署名作者向本刊提交文章发表之行为即视为同意上述声明。如有异议，请在来稿中声明，未声明者，即视为同意。

欢迎关注《教师》杂志  
扫一扫左侧二维码，即可  
关注《教师》微信公众号

- 066 面向数字素养的义务教育信息科技课程建设路径研究 朱 辉  
069 中考体育改革视角下的县域初中中长跑教学策略研究 张日仙  
072 高中篮球教学中学生的攻守转换意识培养与训练技巧研究 张维日  
075 “五育”融合背景下民俗体育项目融入中学体育课堂的策略研究 林晖毅  
078 小学体育课堂中引入民间体育项目的策略研究 文 建

### 幼教特教·YOUJIAO TEJIAO

- 081 协作教育导向下家庭、幼儿园与社区三方协同育人机制的有效构建策略研究 孙伯乐 冯 桃  
084 特殊儿童教育与康复虚拟仿真实验教学现状调查及教学建议 张鸿嫣  
087 基于幼儿园五大领域活动的劳动教育实施途径研究 陈华丽  
090 深度学习导向下大班主题活动的开展策略 叶亚素  
093 家园共育背景下幼儿游戏化教学策略研究 林扬妍

### 教研教改·JIAOYAN JIAOGAI

- 096 靶向、匹配、改进：专业认证背景下学前教育专业理论课程改革研究 欧阳洁  
099 基于学术不端现状调查的大学生学术诚信培育路径研究 杨柳群  
102 提升师范生班级管理能力的策略研究 刘智强 李 双  
105 基于视障学生职业需求的课程体系构建研究——以针灸推拿专业为例 付文涛  
108 项目教学法在高职数学教学中的应用研究 王亚琴  
111 抛锚式教学模式在中职“市场营销学”课程中的应用策略探索——以促销策划案教学为例 黄 颖

### 专业领航·ZHUANYE LINGHANG

- 114 新工科背景下人工智能专业的实践教学体系探索研究 马玉琨 石 放 赵明富  
117 基于以人为本理念的中职物流类专业人才培养模式研究 张 燕  
120 中职会计事务专业教学中培养学生账务处理能力的策略探究 陈金钟  
123 中职测量课程教学中应用“工学一体化”教学模式的策略研究 何新民  
126 信息化赋能中职汽车运用与维修专业项目化教学的路径研究 罗鹏飞

**作者须知**

- 本刊被中国知网（CNKI）、万方、维普全文收录。
- 作者文责自负，来稿不得侵犯他人版权。如有此类情况，本刊不承担任何连带责任。
- 来稿凡经本刊录用，本刊享有专有出版权及网络传播权。
- 本刊有权对录用稿件进行适当删减、修改。

## 新工科背景下人工智能专业的实践教学体系探索研究

马玉琨, 石 放, 赵明富\*

(河南科技学院, 河南 新乡 453003)

**摘要:** 为适应新工科背景下人工智能专业人才培养要求, 文章作者分析了人工智能专业教学的现存问题, 并从建设课程体系、完善实践教学模式、规范评价体系三个方面对人工智能专业的教学改革模式进行了探索, 以期优化人工智能专业实践教学体系。

**关键词:** 人工智能; 培养模式; 课程体系; 实践教学

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **收稿日期:** 2023-04-07 **文章编号:** 1674-120X(2023)28-0114-03

2017年教育部高等教育司发布《关于开展新工科研究与实践的通知》, 教育部办公厅发布《关于推荐新工科研究与实践项目的通知》, 同年7月, 国务院印发《新一代人工智能发展规划》, 提出要完善人工智能领域学科布局, 设立人工智能专业。2018年教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》, 提出要对照国家和区域产业需求布点人工智能相关专业, 加大人工智能领域人才培养力度。

近年来, 国家对人工智能专业相关人才需求量升高, 在新工科背景下如何优化人工智能专业实践教学活动、如何提高人工智能专业的人才现象质量成了当下需要解决的问题。

近年来, 我国人工智能专业相关研究包括但不限于对人工智能专业建设的研究<sup>[1][2]</sup>, 对人工智能实践教学体系的探讨<sup>[3][4][5]</sup>, 对人工智能人才培养模式的建议<sup>[6][7]</sup>等。王晔等人探索新工科背景下具有传媒特色的人工智能人才培养模式, 为高校相关专业的人才培养提供了借鉴和参考。<sup>[8]</sup> 鲍鹏等人结合软件工程专业人工智能实践类课程的教学体系建设现状, 分析了实践类课程教学过程中存在的问题, 提出人工智能专业实践类课程教学改革方案。<sup>[9]</sup> 黄金海等人采用现代信息化教学方法, 引导学生参与人工智能方向产学研协同育人的创新创业工程实践, 为应用型人才的培养提供了广阔发展空间, 有效解决了学生的工程实践能力与创新能力不足的问题。<sup>[10]</sup> 这些研究成果都为笔者对新工科背景下人工智能专业实践教学体系的探索提供了逻辑思路与理论支撑。

**基金项目:** 教育部人文社会科学研究专项任务项目“工程科技人才培养研究”(18JJDGC017)。

**作者简介:** 马玉琨(1983—), 女, 河南新乡人, 副教授, 博士研究生, 研究方向: 人工智能, 计算机视觉;

石 放(1997—), 男, 河南周口人, 硕士研究生, 研究方向: 计算机视觉, 教育研究与管理。

\* **通讯作者:** 赵明富(1964—), 男, 河南新乡人, 教授, 硕士研究生, 研究方向: 教育研究与管理。

### 一、现阶段人工智能专业教学中存在的问题

#### (一) 缺乏统一的课程体系

人工智能是一个极具挑战性的专业, 涉及计算机、心理学、数学、生物学、伦理学等众多领域的知识, 而且对学生的数学基础和编程能力要求较高。部分院校目前在人工智能专业的建设上没有系统的教学体系可供参考。由于人工智能专业的课程学习需要大量的计算机专业知识作为基础, 在课程设置上必然会与计算机相关专业有所重合。在课程设置方面既要考虑支撑课程, 又要体现出人工智能的学科独立性, 还要掌握好课程的深度和难度, 因此如何合理设置人工智能专业课程是亟须解决的问题。

#### (二) 教学中缺乏实践

教学环节中缺乏实践是人工智能专业目前所面临的一大问题, 一些院校受仪器设备、师资资源、场地条件等因素的限制, 在人工智能专业的教学过程中以理论授课为主, 存在只有个别学生能参与相关教师的项目、只在某个环节开展实践教学、大部分学生只能在课下进行自我实践探索等问题。人工智能专业教学需要理论与实践相结合, 完善人工智能专业实践教学体系是当下需要解决的问题。

#### (三) 评价体系相对单一

传统理论学科的评价模式一般包括考试与考核两种, 但这两种模式对人工智能专业来说并不能完全适用, 无论是单一的理论测验还是论文考核都会使学生偏向重视理解概念和理论而忽略实践。评价体系能对学生起到

## 7. 人工智能专业建设与人才培养模式研究 [J]. 大学, 2022.07, 马玉琨, 第 1 名。

# 人工智能专业建设与人才培养模式研究

——以河南科技学院为例

马玉琨, 石放, 赵明富\*

(河南科技学院, 河南 新乡 453003)

**摘要:**近年来,为了适应经济社会高质量发展的需求,我国大批高校相继增设了人工智能专业,包括现有“双一流”高校和各地方院校。不同层次学校的人工智能专业建设在生源、办学条件、培养模式、师资和学科支撑等方面存在差异,如何根据自身情况建设好人工智能专业,是高校迫切需要探索和解决的问题。本文首先介绍了人工智能专业建设的重要性,简要分析了人工智能专业建设的现状,并从人才培养目标、培养方案、课程体系和实践探索等方面阐述了河南科技学院人工智能专业的建设路径和培养模式。

**关键词:**人工智能;交叉学科;课程体系;培养模式

**中图分类号:**G642 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-7164(2022)13-0113-04

## 一、人工智能专业建设的重要性

### (一)国家需求的紧迫性

人工智能是基于计算机科学的跨学科的新技术科学,是计算机、心理学、哲学和其他学科的交叉融合。这门学科试图通过了解智能的本质,制造能够以类似人类智能的方式做出反应的新的智能机器。人工智能的研究方向包括图像识别、语言识别、自然语言处理、机器人学和专家系统等<sup>[1]</sup>。

我国人工智能领域受到了政府的高度重视,正在迅速发展。在 2017 年宣布的全球新兴人工智能项目中,我国项目占 51%,超过了美国。2020 年,我国人工智能产业规模达到 3031 亿元,年增长 15%,引发了人工智能领域的人才短缺。

世界上有 360 多所大学设有人工智能方面的研究机构。美国有近 170 个,而我国只有 30 多个<sup>[2]</sup>。可见,高校缺乏培养实践能力强的应用型人才的能力。

进入新时代后,人工智能渗透各行业并与之形成合力将是未来的发展趋势,任何行业中都需要能够动

手实现并用好人工智能的人才,各个领域也都需要具有深厚素养的人工智能专业人才,于是便产生了人工智能专业教育的特殊需求。

### (二)人才培养的必要性

本科人才培养目标具有一定的指导价值、标识价值和激励价值,各大高校应按照国家指导意见,细化本科专业的人才培养目标<sup>[3]</sup>。比如软件工程本科专业主要培养软件开发类人才;物联网工程本科专业主要培养能够在信息部门、相关应用领域和企业单位从事物联网系统的规划、分析、设计、实施、管理和维护的人才;人工智能专业人才的培养须满足信息技术和经济社会的发展需要,毕业生应具备人工智能的基本知识、理论以及专业技能,能在各行各业发挥重要作用。

## 二、人工智能专业建设现状分析

2017 年 5 月,中国科学院大学成立人工智能学院。同年 11 月,西安电子科技大学人工智能学院正式成立。2018 年 6 月,河南科技学院在河南省建立了第

**基金项目:**教育部人文社会科学研究专项任务项目“工程科技人才培养研究”(项目编号:18JJDGC017)。

**作者简介:**马玉琨(1983—),女,博士,河南科技学院讲师,研究方向为人工智能、计算机视觉;石放(1997—),男,硕士在读,河南科技学院,研究方向为农业信息化;赵明富(1964—),男,硕士,河南科技学院教授,研究方向为教育研究与管理、信号处理与控制。

## 8. 协作学习对学生学习效果的影响如何——基于 28 项实验与准实验研究的元分析, 教育信息技术, 2025.06, 李兆峰

### 协作学习对学生学习效果的影响如何\*

——基于 28 项实验与准实验研究的元分析

侯涵雪, 李兆峰, 范玉雪, 胡萍

(河南科技学院信息工程学院, 河南新乡 453000)

**【摘要】**协作学习对学习效果的影响如何, 目前学术界尚未形成统一的意见。文章采用元分析的方法, 分析了国内外 28 项关于协作学习对学习效果影响的实证研究。研究发现, 协作学习整体上对学习者的学习效果有高度正向影响, 但在不同方面存在显著差异。在模式类型方面, 协作学习对其都有正向影响, 但在线协作学习效果不明显; 在学科类型方面, 医学教育、工程技术和人文社科受其正向影响较明显, 自然科学正向影响效应值较小; 在知识类型方面, 具有程序性知识的正向影响显著, 陈述性知识协作学习效应值相对较小; 在研究区域上, 国内效应值更高; 在教学周期上, 中期协作学习正向影响程度更高。研究结果为教育实践中的协作学习设计提供了参考。

**【关键词】**协作学习; 学习效果; 元分析

#### 一、研究背景

协作学习 (Collaborative Learning) 作为一种教学方法, 包含了与小组学习有关的教学手段<sup>[1]</sup>。目前, 国内外学者对其定义各有侧重。赵建华和李克东<sup>[2]</sup>将其定义为两名及以上的学习者协同开展学习的一种策略。Roschelle 和 Teasley<sup>[3]</sup>认为其是多个学习者协同配合解决问题的过程。Johnson<sup>[4]</sup>等将其视为两个及以上的学生协同完成任务的一种学习情境。但三种表述都强调小组成员在协作中通过相互分享想法、经验和技能, 以达成共同的学习目标。协作学习与合作学习 (Cooperative Learning) 在定义上存在区别, 但部分学者认为它们同属一个范畴<sup>[5]</sup>。在实际操作时, 协作与合作界限并不明晰<sup>[6]</sup>。因此本研究对协作学习和合作学习未作区分, 将它们归为同一范畴。

为考察协作学习对学习效果的影响, 学界已进行了广泛的实证研究。然而实验效果一直未形成统一的结论。目前有三种结论: 一是有积极的显著影响: 如贾同<sup>[7]</sup>在课程实践中的前后测数据显示, 随着协作学习的不断深入, 学生的学习投入度得到了显著提升; 刘清堂<sup>[8]</sup>研究表明, 群体感知工具的使用促进了学习

者知识的整合, 并助力知识建构迈向更高阶的发展阶段; 二是有显著的消极影响。例如, Premo 等<sup>[9]</sup>注意到“合作抑制”效应, 即小组合作的表现可能低于个体独立表现的总和; Zambrano 等<sup>[10]</sup>认为如果学习者具有竞争文化和个体主义学习倾向, 协作小组可能难以按预期运作; 三是不存在显著影响。Xu 等<sup>[11]</sup>认为协作学习在理论上能够提高学生的参与度, 但在实际应用中, 并没有显著提高。研究结果的多样性让教育工作者面临两个问题: 其一, 协作学习是否真的能够提升学习者的学习效果? 其二, 如何设计协作学习能让其运用效果最佳? 此外, 当前相关研究大多局限在特定学科领域和教育学段等条件内, 结论普遍比较片面, 缺少一个全面且系统的综合分析。

因此, 本研究采用元分析 (Meta-Analysis) 的方法, 系统地梳理和分析了国内外协作学习影响学习效果的实证研究, 对不同调节变量 (模式类型、学科属性、知识类型、应用区域、实验周期) 对学生学习效果的影响进行了探究, 从而进一步揭示了协作学习适用的教学情境, 以期为我国在这一领域的理论探索与实践应用提供有益的启示。

\*本文系国家自然科学基金项目“基于多模态人机交互的协作式知识生成与演化机制研究”(项目编号: 62207009)、河南省研究生教育改革与质量提升工程项目“2024 年河南省研究生精品在线课程项目 (虚拟现实技术)” (项目编号: YJS2024ZX23) 的研究成果。