

新文科背景下经济学专业实验教学数智化改革探析

钟莹莹, 沈燕

湖北师范大学经济管理与法学院, 湖北 黄石

收稿日期: 2024年3月6日; 录用日期: 2024年4月4日; 发布日期: 2024年4月11日

摘要

“新文科”背景下, 高等教育正面临数字化时代的挑战和机遇, 传统经济学实验教学的弊端逐渐显现, 亟需结合数字技术进行改革。从教学内容、教学模式、教学评价方面剖析经济学实验教学存在的问题, 并分析新文科视域下数智化模式的智能化、个性化、多元化特征和优势, 有助于厘清当前教学改革的方向和思路。结合院校发展建设和教学实践, 针对性地探讨数智化改革实现路径, 以期更好地为经济学专业培养顺应时代发展需求的人才。

关键词

新文科, 经济学实验教学, 数智化改革

Exploration of the Digital and Intelligent Reform of Experimental Teaching for Economics Majors under the Background of New Liberal Arts

Yingying Zhong, Yan Shen

School of Economics Management and Law, Hubei Normal University, Huangshi Hubei

Received: Mar. 6th, 2024; accepted: Apr. 4th, 2024; published: Apr. 11th, 2024

Abstract

Under the background of “new liberal arts”, higher education is facing the challenges and oppor-

tunities of the digital era, and the shortcomings of traditional economics experimental teaching are gradually appearing, which urgently need to be reformed by combining with digital technology. Analyzing the problems of economics experimental teaching from the aspects of teaching content, teaching mode and teaching evaluation, and analyzing the intelligent, personalized and diversified features and advantages of the digital and intelligent mode under the perspective of new liberal arts helps to clarify the direction and ideas of the current teaching reform. Combined with the development and construction of the institution and the teaching practice, the realization path of digital and intelligent reform is further discussed in order to better cultivate talents for economics majors in line with the development needs of the times.

Keywords

New Liberal Arts, Economics Experimental Teaching, Digital and Intelligent Reform

Copyright © 2024 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

党的二十大报告作出加快建设数字中国的重要部署,建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎,是构筑国家竞争新优势的有力支撑[1]。习近平总书记指出:“当今时代,数字技术作为世界科技革命和产业变革的先导力量,日益融入经济社会发展各领域全过程,深刻改变着生产方式、生活方式和社会治理方式。”以数据化、智能化为重要特征的第四次工业革命正对社会生产生活方式带来前所未有的冲击和影响,对高等教育和未来就业市场也产生深刻影响,如何将数字化技术融入新文科建设是数智化时代新文科建设的时代命题。

中国的新文科建设始于2018年,教育部高等教育司在“四新”建设中明确提出“新文科”表述。在百年未有之大变局下,传统文科在学科体系、研究范式、人才培养模式和学术话语体系等方面不再适应学科交叉融合、科学与技术快速发展以及社会与经济发

2. 传统经济学实验课程特征

2018年,教育部发布《高等学校人工智能创新行动计划》,在全国高校范围内掀起了以人工智能、大数据等数字技术为切入点的高等教育教学改革热潮。要推动教学改革,首先要分析当前实验教学存在的不足之处,并对之进行适当调整以适应社会出现的新变化新要求。与数字技术的快速发展相比,传统经济学实验课程表现出以下特征。

2.1. 教学内容落后

传统经济学实验课程的教学内容与数字技术发展脱节的问题亟待解决。如今,数据科学、人工智能和机器学习等领域的快速发展已经使高维数据和非结构化数据成为经济学研究的重要内容。随着社交媒

体、互联网和大规模数据收集的普及, 文本数据等非结构化数据的重要性日益凸显。政策文件、用户评论、新闻报道等文本信息中提供了大量经济主体的情绪、价值判断。通过自然语言处理技术和人工智能方法对文本数据进行情感分析和文本语义挖掘, 有助于更好地洞察市场情绪、预测消费偏好, 精确研究社会心理对经济的影响[3]。然而, 传统经济学实验课程并未将这些新兴数据类型纳入教学内容, 还停留在简单的数据分析课程和常规软件应用层面, 使用的数据集往往是小规模、局部或人工筛选的, 教学软件仍然使用 Excel、SPSS 等基础的数据分析软件。虽然有助于理论讲解和软件操作, 但这些教学内容无法真实地反映社会经济活动, 限制了学生对经济运行的理解和分析能力。现实世界中的数据是庞大且复杂的, 具有动态性、即时性等特点, 对这些数据进行分析才能使 学生获得对经济现象更全面、更深入的认识。

2.2. 教学模式不合理

在经济学实验教学中, 许多高校仍然采用填鸭式教学, 即传统的演示操作的教学模式, 不注重启发式、互动式教学[4]。在传统经济学实验课程中, 教师通常是知识的主要提供者, 通过讲解理论概念、推导数学公式等方式, 传授经济学的基本原理和理论框架。而学生则是被动接受者, 倾向于将课堂学到的知识视为抽象的理论, 而在实际问题解决中缺乏主动性和创造性。这种重理论轻实践的教学模式往往使得学生难以积极参与课堂, 缺乏学习兴趣, 导致学生对经济学的学习效果不佳和应用能力不足。经济学是一门以“经世济民”为己任的应用性和实践性都很强的学科, 教学目的是要培养学生“学以致用”的能力[5]。通过实践, 学生才能更好地理解和运用经济学原理, 并培养判断和决策能力。

2.3. 教学评价缺乏科学性

教学考核评价是教学过程中的重要环节, 但当前经济学实验课程的教学考核评价方法仍缺乏科学性。传统的评价考核方式虽然简单明了便于统计管理, 但无法全面准确地体现学生的学习情况, 存在一定片面性, 对学生学习和教师教学带来负面影响。一方面, 于学生而言, 现有课程考核模式过于注重成绩的评价, 忽视了对统计分析工具使用能力的评价和实际解决问题能力的评价。出于应试教育的定势思维, 学生经常会使用死记硬背和机械运用公式等方式来应对考试, 无法真正做到学以致用, 欠缺实证分析能力、问题解决能力和批判思维能力的培养。另一方面, 于教师而言, 平时作业“搭便车”和期末考试考前突击的现象普遍存在, 但在当前的考核方法下无法识别这些情况, 使得教师无法真实掌握学生的学习情况, 进而无法有效地调整教学策略、提升教学质量。此外平时成绩和期末成绩无法反映每个学生的学习进度, 会导致教师忽视学生个体差异, 难以为每个学生提供针对性的评价和指导。

3. 新文科背景下经济学实验教学数智化新模式

如今, 新一代人工智能的运用推动人类社会迎来人机协同、跨界融合、共创共享的智能新时代, 智能产品的涌现也将深刻改变教育的理念、方法、内容、结构和形态[6]。结合目前数字技术在高等教育中的应用情况, 本文将经济学实验教学数智化模式的新特征和优势概括为以下几点。

3.1. 数智化模式的新特征

3.1.1. 数据驱动

以数据驱动的经济学实验教学数智化改革, 其实质在于将数据分析技术深度融入实验教学, 以海量数据为引擎来揭示经济现象的内在规律与动态变化, 推动实验教学的数字化智能化发展。传统的经济学实验中数据通常由研究者或实验者预先设定, 而数据驱动的经济学实验教学则注重数据的生成和收集过程。现已有众多高校从本校学生中招募实验访员进行数据收集搭建特色数据库, 例如北京大学开展的中

国家家庭追踪调查(CFPS)等,在参与调查项目过程中学生访员的文本编码、元数据整理、数据清洗等能力都能得到进一步提升。数据驱动的经济实验教学还强调对数据分析的重要性,包括对数据的描述性统计、推论统计以及趋势预测等。从简单的 Excel、问卷星到高阶的 POWER BI、Fine BI、Tableau 等 BI 软件,这些数据可视化工具可以深入挖掘大数据背后的经济现象、行为和规律,使学生更好地理解经济现象的本质。例如,通过模拟股票市场的交易行为和市场动态变化,学生可以亲身体会到金融资产价格瞬息万变的波动,更深入地理解经济学和金融学的原理和应用,从而推动经济学的理论研究和实际应用的结合。

3.1.2. 交互学习

在传统实验教学中,教师与学生之间的互动往往受限于固定的时间和空间,而且往往只能以一问一答的方式进行,而数智化模式不仅超越了师生交互的时空局限,还扩大了交互范围和丰富了交互形式。师生互动、生生互动、人机交互、人与资源成为教学互动的主要互动关系,在线投票、主题讨论、在线作业是常见的互动方式[7]。在师生互动方面,随数智技术发展而衍生的探究式学习、沉浸式学习等新模式改变了传统实验教学中教师单向输出的方式,强调提高学生参与度,让学生发挥主观能动性进行自我思考、自主探究,在实践中锻炼思维能力和问题解决能力。智能技术改变了师生交互的方式,重塑了师生交互的内容,还为师生交互体验的丰富与提升提供了保障[8] [9]。在人机交互方面,数智技术增强了使用人机交互的虚拟实验的仿真度和灵活性,能够尽可能真实地模拟市场供需平衡、货币政策传递、国际贸易实务等经济活动中的动态变化,为学生提供了更多的自主权和探索空间,通过大量实验结果反馈和分析帮助学生更好地理解数据背后的经济学规律。

3.2. 数智化模式的优势

3.2.1. 提供智能化辅助

目前市面上出现了众多生成式人工智能工具,通过接入互联网拓宽学生获取资源与信息的渠道。以 ChatGPT 为例,作为一款自然语言处理工具,ChatGPT 能够为学生提供更加灵活、高效和准确的信息检索服务。与传统搜索引擎仅提供网页和链接不同,基于强大的文本生成能力和学习能力,ChatGPT 可以直接展示搜索结果的内容,让学生在海量内容中快速找到所需要的知识点和信息,这将在一定程度上提高学生的学习效率和学习体验。

3.2.2. 支持个性化学习

人工智能的交互性和大数据的实时性等特点,使得数字技术在教育领域的应用有广阔的发展前景。在数智化新模式下,经济学实验教学平台能够根据每个学生的学习进度和能力水平推荐精细化教学资源,动态调整自适应学习路径。在信息过载的当下,以人工智能为基础的推荐系统可以将学习者特征进行个性化处理,有效过滤学习资源,自动向学习者推荐更匹配个人需求的学习资源[10]。这种个性化学习能更好地满足不同学生的差异和需求,教师也能够在教学过程中同步了解学生的学习状态和进度,并给予针对性的指导和建议。数字技术的发展,正在推动教育从传统模式转变为注重个体差异和发展需求的多元化模式。

3.2.3. 促进跨学科融合

在大数据、云计算、人工智能等技术广泛应用于现代商业服务以后,产生了金融科技、互联网金融等专业[11]。为了应对新兴业态对传统经济学教育带来的挑战,众多高校进行了专业课程设置和人才培养模式的探索。2018年,教育部批准设立了金融科技本科专业,随后众多高校相继在本科层面设置了金融科技实验班。2023年,为促进本科人才培养模式的学科交叉融合,华中科技大学经济学院与人工智能与

自动化学院新设数字经济与人工智能双学位专业。这些专业由经济管理学院与计算机学院或信息工程学院联合开设, 主干课程既包括微观经济学、宏观经济学等传统的经济学专业核心课程, 又包括数据科学导论、Python 程序设计、区块链技术及应用等数字技术课程, 充分体现了经济学与统计学、数据科学、计算机科学的交叉融合。

4. 新文科背景下经济学实验教学数智化教学模式的实施路径

为应对新一轮科技革命和工业革命, 为信息化时代培养顺应发展需要的经济学专业人才, 经济学本科教学亟须植入数字经济思维[12]。为此, 立足于传统经济学实验课程的弊端和数智化教学模式的优势, 本文进一步提出新文科背景下经济学实验教学数智化教学模式的实施路径。

4.1. 教学内容

信息技术的更新迭代促使数字资源来源、内容、形式多元化, 对高等教育阶段学生的数据科学学习与运用能力提出了更高的要求。在教学内容方面, 为强化学生数据分析能力, 可以在教学中增加数据清洗、数据可视化、文本分析、机器学习、知识图谱等内容, 让学生掌握数据分析的基本原理和方法, 拓展大数据知识和提升数字涵养。在教学模块方面, 根据《计量经济学》、《统计软件应用》等课程属性, 依托 Python、R 语言等数据分析技术创设实验教学模块, 通过由易而难、循序渐进的实验项目强化实验技能训练, 实现理论与实验内容有机结合, 通过特色实验项目激发学生的自主学习意识, 让学生在实践中巩固所学的数据科学知识, 培养学生的实践动手能力、协同合作能力和创新能力。

4.2. 教学模式

虚拟仿真实验有助于培养学生的创新思维和自主学习能力, 从而使经济学实验课程成为学生自主学习、寓教于乐、独立探索的创新阵地, 并且还能达到真实世界所不能实现的可接触性、可重复性、可逆性和广域性[13]。通过线上线下混合式实验教学, 围绕虚拟仿真实验项目完善实验教学体系, 并利用信息化实验教学优势整合资源, 以项目建设推动实验教学的连贯性和应用性, 促进实验教学和创新创业教育统筹协调发展, 为学生发掘专业认知渠道, 拓展专业视野和专业素养。在数字化时代, 数据资源建设尤为重要。对于重点综合性实验项目, 利用线上线下虚实结合的运行机制形成有序的、系统的经管学科交叉研究资源共享平台, 拟建立专门的资源数据库并形成小型专题追踪数据, 成为地方经济发展中重要的公共资源数据库, 同时也为后续实验课程提供更加丰富特有的实验资源。依托实验教学项目设计搭建的地方经济社会发展数据库能够整合政府、企业、学校等数据资源, 强化校校合作、校企合作、校政合作, 实现产、教、研三方联动。在建设地方经济社会发展数据库的过程中, 学生不仅可以深入了解真实的经济运行状态, 强化对经济学原理的认识和理解, 还能锻炼搜集数据、整理数据和分析数据等综合能力。

4.3. 教学评价

现已有众多高校通过学习通、雨课堂等在线平台进行教学考核和评价, 实现考勤、作业、互动、考试等教学环节的信息化管理, 为教学评价改革的数智化转型提供了数据基础。人工智能可以根据在线学习平台的大数据自动生成教学评估报告, 对评价结果进行量化和可视化呈现, 使教师能够更直观地了解学生的学习情况和进步趋势。因此, 经济学专题实验教学项目需不断挖掘大数据赋能教学全过程的潜力, 采取模拟实验、网络实验等实验手段和启发式、问题式的教学方法, 学生应依据实验教学目的和要求严格执行实验过程, 记录实验步骤, 上传实验结果, 同时教师对实验进行全程跟踪和多维度考核。未来, 可以依据实验教学目标设计实验教学评价指标体系, 利用大数据技术持续跟踪实验教学对学生后续学习深造及工作的影响, 并不断更新实验教学课程大纲, 优化教学策略。

5. 总结

在大数据和互联网+的时代背景下,信息技术与教育的有机融合已成为我国高校教育教学改革的新动力。然而人工智能技术驱动的教学新业态可能存在“马太效应”,即我国高校在应用科技促进教育教学发展和学生发展等层面存在发展不均衡的状态和现象[14]。因此,由大数据、人工智能技术驱动的教学改革应尽快提上日程。本文从“新文科”推动融合发展背景出发,分别从教学内容、教学模式、教学评价方面总结了传统经济学实验教学存在的困境,并根据数智化改革理念提出了相应的建议措施,以期助力经济学实验教学改革。

基金项目

湖北师范大学 2023 年校级教学改革研究项目(高等教育类)重点项目“新文科背景下应用型本科高校经济学专业实验教学创新发展与实践探索”。

参考文献

- [1] 中共中央国务院印发《数字中国建设整体布局规划》[N]. 人民日报, 2023-02-28(001).
<https://doi.org/10.28655/n.cnki.nrmrb.2023.002097>
- [2] 胡志华, 李姚娜, 黄有方. 融合“数智”科技推动新文科建设的七大议题[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), 2022(6): 165-172. <https://doi.org/10.19836/j.cnki.37-1100/c.2022.06.015>
- [3] 洪永淼, 汪寿阳. 大数据如何改变经济学研究范式? [J]. 管理世界, 2021, 37(10): 40-55+72+56.
<https://doi.org/10.19744/j.cnki.11-1235/f.2021.0153>
- [4] 张子珍, 冯晓棠, 师晓华. 《西方经济学》课程教学模式创新与设计研究——基于“翻转课堂”混合式教学模式[J]. 山西财经大学学报, 2020, 42(S1): 112-114.
- [5] 张元鹏, 刘文析. 我国理论经济学教学中的案例教学问题研究[J]. 北京大学教育评论, 2005(S1): 24-28+32.
<https://doi.org/10.19355/j.cnki.1671-9468.2005.s1.007>
- [6] 戴岭, 胡姣, 祝智庭. ChatGPT 赋能教育数字化转型的新方略[J]. 开放教育研究, 2023, 29(4): 41-48.
- [7] 张进良, 邢贞德, 杨苗, 等. 大学双线混融教学: 内涵、因素与策略[J]. 当代教育论坛, 2022(2): 80-90.
<https://doi.org/10.13694/j.cnki.ddjyjt.20220111.001>
- [8] 徐亚倩, 陈丽. 国内远程教育教学交互的研究热点与现状——基于 2012 年至 2017 年期刊文献的内容分析和社会网络分析[J]. 中国远程教育, 2018(9): 62-72+80. <https://doi.org/10.13541/j.cnki.chinade.20180911.012>
- [9] 刘伟, 谭维智. 人工智能时代的师生交互: 困顿与突破[J]. 开放教育研究, 2022, 28(2): 54-63.
<https://doi.org/10.13966/j.cnki.kfjyyj.2022.02.006>
- [10] 谢浩然, 陈协玲, 郑国城, 等. 人工智能赋能个性化学习: E-Learning 推荐系统研究热点与展望[J]. 现代远程教育研究, 2022, 34(3): 15-23+57.
- [11] 李建军. 金融科技学科的形成与专业人才培养[J]. 中国大学教学, 2020(1): 17-23.
- [12] 孔祥维, 王明征, 陈熹. 数字经济下“新商科”数智化本科课程建设的实践与探索[J]. 中国大学教学, 2022(8): 31-36.
- [13] 姚永玲. 应用经济学实验教学如何既仿真又虚拟[J]. 实验技术与管理, 2021, 38(5): 10-14+25.
<https://doi.org/10.16791/j.cnki.sjg.2021.05.002>
- [14] 徐玉特. ChatGPT 驱动的教学新业态及其效果探析[J]. 中国大学教学, 2023(5): 75-81.