

建构主义视角下人工智能赋能研究生教学探索 ——以《统计调查》为例

关 蓉

中央财经大学统计与数学学院，北京

收稿日期：2025年3月15日；录用日期：2025年4月30日；发布日期：2025年5月13日

摘 要

在人工智能与教育深度融合的趋势下，鉴于研究生教育在培养高层次专业人才方面的独特需求，基于建构主义理论，以研究生《统计调查》课程“问卷设计”章节为切入点，借助人工智能工具“豆包”，探寻契合研究生教育特性的教学优化策略。结果显示，将人工智能应用于研究生课程教学的“课前-课中-课后”环节，能促进知识建构，满足研究生深入探索专业知识的需求，有助于培养创新思维和科研能力。

关键词

建构主义，人工智能，研究生教育，《统计调查》，教学改革

Exploration of Artificial Intelligence-Enabled Postgraduate Teaching from the Perspective of Constructivism —Taking *Statistical Survey* as an Example

Rong Guan

School of Statistics and Mathematics, Central University of Finance and Economics, Beijing

Received: Mar. 15th, 2025; accepted: Apr. 30th, 2025; published: May 13th, 2025

Abstract

In the trend of the deep integration of artificial intelligence and education, given the unique requirements of postgraduate education in cultivating high-level professional talents, this paper is based on the constructivist theory. Taking the “Questionnaire Design” section of the postgraduate course

Statistical Survey as a starting point and with the help of the artificial intelligence tool “Doubao”, it explores teaching optimization strategies that are suitable for the characteristics of postgraduate education. The results show that the application of artificial intelligence in the “pre-class - in-class - post-class” links of postgraduate courses can promote knowledge construction, meet the needs of postgraduate students to deeply explore professional knowledge, and contribute to the cultivation of innovative thinking and scientific research capabilities.

Keywords

Constructivism, Artificial Intelligence, Postgraduate Education, *Statistical Survey*, Teaching Reform

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

近年来，人工智能技术飞速发展，深度融入各个领域，教育领域也随之面临深刻变革。在高等教育体系中，研究生教育作为培养高层次专业人才的关键阶段，其教学模式正逐步受到人工智能的影响。与本科教育相比，研究生教育目标更侧重于培养学生的科研创新能力、专业深度探索能力以及独立解决复杂问题的能力，这使得研究生课程教学设计具有独特性。

《统计调查》作为应用统计专业学位研究生的核心课程，在研究生专业素养塑造中占据重要地位。本科阶段的《统计调查》教学主要侧重于基础理论知识的传授和基本调查技能的培养；而研究生阶段的《统计调查》课程定位更高，要求学生不仅要精通统计调查的各个环节，具备独立设计复杂科学调查方案、运用多样化数据收集方法的能力，还要拥有在实际调查中开展创新性研究的思维能力，以及将调查结果进行深度分析并转化为学术成果的能力。

然而，传统的“教师课堂讲授、学生课后练习”教学模式在研究生《统计调查》课程教学中弊端渐显。这种模式难以满足研究生个性化的学习需求，互动形式单一，无法充分调动研究生深入探究的积极性和主动性，对他们创新能力和批判性思维的培养也十分不利。在此背景下，人工智能技术的兴起为研究生《统计调查》课程教学设计的创新提供了新契机。同时，建构主义教育理论强调学生主动构建知识、重视学习情境与协作交流，与人工智能相结合，有望为课程教学带来新的突破。本研究旨在探索如何借助人工智能，并基于建构主义视角，优化研究生《统计调查》课程教学设计，为提升研究生教育教学质量提供新路径。

2. 文献综述

2.1. 人工智能在教育中的应用

人工智能作为当下科技领域的前沿技术，其在教育领域的独特价值体现在能够基于现有数据生成全新内容。在教育场景中，人工智能可定制学习材料，依据学生的学习进度、知识掌握程度以及兴趣偏好，从海量教学资源里筛选、整合出适配的内容，为学生提供个性化的学习支持[1]。在精准学习反馈方面，它能快速分析学生的作业、测试结果等数据，精准指出学生的知识薄弱点，并提供针对性的改进建议。在课堂互动环节，还能自动化生成互动内容，如讨论话题、案例分析等，激发学生的学习兴趣和参与度[2][3]。

诸多研究表明,人工智能在多学科课程教学中成效显著。在统计学课程教学中,有学者利用人工智能模拟大量复杂的统计案例,为学生提供丰富的实践素材。学生通过对这些案例的分析和处理,不仅加深了对统计概念和方法的理解,还提升了实际操作能力[4]。在数据科学课程中,借助人工智能工具,教师能够为学生生成涵盖不同数据规模、复杂程度的数据集,帮助学生更好地理解数据处理和模型构建的过程[5]。

2.2. 建构主义与人工智能在教育中的融合

建构主义教育理论扎根于认知发展理论,其发展轨迹深受皮亚杰、维果斯基等学者思想的塑造。皮亚杰的同化-顺应认知构建理论,为建构主义搭建起基础架构;维果斯基对社会文化环境在认知进程中关键作用的强调,则丰富了该理论的内涵层次。从本质上讲,建构主义主张知识获取并非依赖教师的单向传递,而是学习者在特定社会文化情境中,借助教师、同伴等多方助力,利用各类学习资源,通过主动的意义建构过程来达成[6]。

建构主义与人工智能在教育中的融合具有显著的可行性与优势。从建构主义视角来看,人工智能提供的个性化学习材料能够为学习者创设符合其认知水平和兴趣的学习情境,激发学生主动探索知识的欲望[7][8]。现有研究中已出现不少的实践案例。例如,在语言学习课程中,人工智能可以根据学生的语言基础和学习目标,生成个性化的对话场景、阅读材料等,学生在这些情境中主动运用语言知识进行交流和理解,促进语言能力的提升[9]。

然而,二者融合也面临一些挑战,如技术稳定性问题,人工智能可能会出现生成内容不符合预期的情况;此外,教师在引导学生基于人工智能创设的情境进行学习时,需要具备较高的教学技巧和对技术的熟悉程度,否则难以充分发挥二者融合的优势。

2.3. 文献述评

已有研究在人工智能教育应用、建构主义教育理论以及二者融合方面成果斐然,为教育领域的发展提供了关键的理论和实践支撑。诸多实践案例显示,人工智能能够创设符合建构主义要求的学习情境,有效促进学生主动学习,这一成果有力地推动了教育教学模式的创新。

然而,现有研究仍存在一定的局限性。在人工智能与建构主义融合的研究范畴内,针对研究生教育展开的探讨相对较少。研究生教育旨在培养学生的科研创新能力、专业深度探索能力,以及独立解决复杂问题的能力,其课程教学独具特点。但现有研究未能充分考量这些差异,致使相关成果在研究生教育中的适用性大打折扣。此外,在多学科课程应用研究方面,尽管呈现出人工智能在不同学科的应用成果,却缺乏对不同学科特性的深入剖析,未能充分探寻人工智能与各学科深度融合的独特路径和方法。

本文着眼于研究生教育的独特需求,深入探索人工智能与建构主义融合的教学优化策略,为人工智能在专业课程教学中的应用开拓了新思路、提供了新方法,对已有研究形成有益补充,助力推动人工智能与教育在研究生教育阶段实现更深度的融合发展。

3. 理论框架

《统计调查》是应用统计专业学位研究生的核心课程,在整个专业课程体系中占据关键地位。该课程旨在全方位培养学生在统计调查领域的专业素养,涵盖调查方案设计、数据收集、问卷设计、数据分析等多个重要环节,对学生后续开展专业研究和实践工作起着至关重要的支撑作用。

建构主义理论强调学习者在社会文化背景下,借助学习伙伴和教师,通过意义建构获取知识,具体体现在:情境作为学习的“土壤”,能激发学习者探索知识的热情;协作是学习的“纽带”,贯穿始终,促进学习者间的思想共享与任务协同;交流是协作的“引擎”,推动知识的多元融合;意义建构则是学

习的“目的地”，学习者整合新旧知识，实现对知识的深度理解与内化。在《统计调查》课程教学中，人工智能与建构主义理论的融合具有深远的理论意义，对学生学习过程产生了多维度的积极影响。从理论意义层面来看，人工智能为建构主义学习理论在课程教学中的实践提供了新的技术支撑与实现路径。传统建构主义学习环境的创设受限于现实资源和条件，而人工智能的介入打破了这些束缚。

第一，人工智能在情境创设方面发挥着关键作用。在《统计调查》课程中，人工智能所模拟的真实调查情境打破了传统教学的局限，促使学生认知结构产生不平衡，激发他们主动探索的内驱力。这种情境创设符合建构主义理论中情境应激发认知冲突的要求，推动学生在解决问题的过程中，将新知识与原有知识体系进行融合，实现知识体系的重构与拓展。例如在复杂市场调研情境下，学生为完成问卷设计，需调用多方面知识，这从理论上促进了知识的深度加工和应用能力的提升，符合认知发展规律。

第二，在协作学习过程中，人工智能改变了学生的协作模式和效果。它促进了学生之间更高效地沟通与合作，打破了时空限制，使学生能够随时共享观点、资料和想法。学生在协作时可以借助人工智能提供的多元视角和专业建议，避免思维局限，拓宽解决问题的思路。这种协作方式有助于培养学生的团队合作精神和批判性思维能力，让学生学会从不同角度审视问题，在交流碰撞中深化对知识的理解，进而提升知识建构的质量。

第三，人工智能在交流环节的介入，进一步推动了知识的碰撞与融合。在学生围绕《统计调查》课程内容进行交流时，人工智能能够实时分析交流内容，捕捉学生思维的闪光点和存在的问题，并适时提供相关知识和案例，引导学生深入思考和讨论。这不仅丰富了学生交流的内容，还提升了交流的层次，从简单的信息分享转变为深度的知识探讨和思维碰撞，使学生在交流中不断完善自己的知识结构，促进知识的融合与创新。

第四，在意义建构方面，人工智能依据学生的学习情况为其提供个性化的学习支持，助力学生实现更高效的意义建构。通过对学生学习数据的分析，人工智能精准把握学生的知识薄弱点和学习需求，推送针对性的学习材料和指导建议。这帮助学生在已有知识基础上，逐步填补知识漏洞，构建更完整、系统的知识体系。同时，人工智能引入的前沿研究成果和行业动态，激发学生的创新思维，引导学生对所学知识进行批判性思考，促使学生将新知识融入已有的认知结构，形成对《统计调查》课程知识更深入、独特的理解，实现知识的内化与升华。

4. 基于建构主义理论的《统计调查》课程教学设计

本节以《统计调查》课程中“问卷设计”为例，对基于建构主义理论的人工智能赋能研究生教学进行阐述。在“问卷设计”这一章中，教学目标不仅要求学生全面掌握问卷设计的基本概念、严谨的流程以及与分析统计之间的紧密关系，更强调培养学生能够设计出符合学术研究要求、具有创新性的问卷，以满足不同研究场景的需求。

“豆包”作为辅助课程教学的人工智能工具，其功能特性与建构主义理论高度契合。“豆包”具备强大的多任务处理能力，涵盖知识问答、数据分析、内容生成等多个领域，能够满足课程中复杂知识学习与实践操作的需求。其深度思考与个性化交互功能，能够依据学生的学习进度、知识掌握程度及兴趣偏好，为学生创设个性化的学习情境，提供精准的学习支持，与建构主义强调的以学习者为中心、关注个体差异的理念相契合。这种个性化的学习服务有助于激发学生的学习主动性与创造性，促进学生在自主探索、协作交流中实现知识的意义建构，有效提升课程的教学质量与学习效果，推动研究生教育教学目标的达成。

4.1. 课前：基于建构主义的个性化学习准备

基于建构主义理论，学习是学生主动参与知识建构的过程。教师借助“豆包”强大的数据分析和学

习能力，深度挖掘学生的学习数据，包括学习历史、作业表现、课堂互动情况等。通过对这些数据的分析，精准把握每个学生的学习进度和兴趣点，进而为学生量身定制符合其认知水平和兴趣的个性化学习材料。比如，在课前阶段，“豆包”为理解问卷设计流程有困难的学生筛选整合资源。生成的材料包含直观流程图和前沿案例分析，如在新兴技术产品市场潜力调研案例中，详细展示问卷设计如何围绕研究目的展开，包括针对不同调研对象设计问题的技巧、解决调研难题的方法等。这些内容帮助学生从实践角度理解问卷设计流程，为课堂学习积累感性经验，让学生初步构建起问卷设计的知识框架，为后续学习打下基础。

考虑到学生的兴趣领域差异，“豆包”会自动匹配相关的问卷设计案例。若学生对市场调研感兴趣，“豆包”会收集当下热门且具有学术研究价值的市场调研问卷案例，如针对新兴技术产品的市场潜力调研、消费者对创新商业模式的接受度调研等，并详细分析案例中间卷设计如何精准捕捉目标受众的需求、引导回答方向，以及如何从调研结果中挖掘有价值的信息用于学术研究或商业决策。通过这些个性化学习材料，学生在课前能够自主构建问卷设计的基础知识框架，为课堂学习奠定坚实基础。

4.2. 课中：互动协作与知识建构深化

建构主义强调创设真实情境对学习的重要性。为了激发学生主动探索和协作解决问题的欲望，教师借助“豆包”结合热点话题和实际案例生成讨论话题。例如，在讲解网络调查问卷设计时，提出“在新兴社交媒体平台进行学术调研时，如何设计问卷以确保数据的有效性和代表性”的话题。这样的话题紧密联系当下实际，将学生带入真实的研究情境中。学生在思考和讨论过程中，需要综合运用所学知识，从问卷的吸引力、填写便捷性、样本选取等多个角度进行分析。通过这种方式，引导学生主动探索问题的解决方案，培养学生的批判性思维 and 创新能力，同时也让学生深刻体会到问卷设计在实际研究中的重要性和复杂性。

在课程中，学生还需要分组对模拟调研场景进行问卷设计并展示讨论，这一环节充分体现了建构主义中知识在社会互动中建构的观点。在模拟市场调研场景时，设定具体的调研背景，如某新兴智能穿戴设备的市场推广前调研，“豆包”能基于大数据和专业算法，为学生提供相关市场数据、消费者偏好信息及类似成功调研案例，帮助学生更好地理解调研背景，明确调研重点。要求学生根据场景设计问卷，学生在小组协作过程中，相互交流观点，分享各自的想法和经验。此时，“豆包”可实时分析讨论内容，适时提供专业建议，拓展学生思维。例如，当学生对某些问题的设计出现分歧时，“豆包”能提供不同角度的参考依据，助力学生达成共识。这种模拟实践和小组协作的方式，搭配“豆包”的助力，让学生仿佛置身于真实的调研项目中，不仅提高了学生的问卷设计能力，还培养了学生的团队协作能力和沟通能力。

4.3. 课后：巩固拓展与知识体系完善

课后复习是巩固知识的重要环节。“豆包”根据学生课堂上的表现和作业完成情况，为每个学生生成个性化的复习材料。在问卷设计流程中表现较弱的学生，可以借助“豆包”整理出详细的复习笔记，梳理关键知识点和易错点，并提供针对性的视频讲解，强化对薄弱环节的理解。与本科复习材料不同，研究生的复习材料会更注重知识的拓展和深化。在复习过程中，引入相关学术研究的新成果、新方法，引导学生进行批判性思考和创新性研究。通过个性化复习指导，帮助学生巩固课堂所学知识，深化对问卷设计的理解，完善自身知识体系。

基于建构主义对学生知识迁移和创新能力培养的要求，教师借助“豆包”在课后为学生推荐相关学术研究成果和前沿技术应用。“豆包”凭借其强大的信息检索与筛选能力，从海量学术资源中精准挑出关于问卷设计的最新研究论文，让学生及时了解行业的最新动态。

5. 结语

本文以研究生《统计调查》课程“问卷设计”章节为切入点，基于建构主义理论，探讨了以“豆包”为例的人工智能在研究生课堂教学中的应用，为“课前－课中－课后”三个环节设计了契合研究生教育特点的教学策略。

尽管人工智能在教育领域展现出一定的优势，但在实际应用过程中也面临着诸多挑战。从技术角度来看，人工智能的技术成熟度仍需持续提升。生成内容的准确性直接关系到学生获取知识的正确性，若生成的案例、解释存在错误，将误导学生的学习；算法的透明性问题也不容忽视，不透明的算法可能导致教学决策缺乏依据，影响教学效果的评估和改进。在教育理念和实践层面，教师和学生对人工智能的接受度存在差异。部分教师可能对新技术的应用存在顾虑，担心自身教学地位受到冲击；部分学生可能过度依赖人工智能，导致自主学习能力和批判性思维的弱化。在建构主义强调学生自主学习和主动探索的背景下，这种过度依赖可能会阻碍学生的知识建构和能力发展。

研究生教育目标独特，聚焦于科研创新、专业深度探索及独立解决复杂问题能力的培养。因此，教育工作者需深入思考和探索，如何借助人工智能优化教学，同时避免削弱教师在学术引领、思维启发方面的关键作用，防止学生过度依赖技术而弱化自主思考和批判创新能力。通过引导研究生主动参与知识建构，在学术研究中灵活运用人工智能工具，推动研究生教育教学朝着更加科学、高效的方向迈进，为社会培育出更多具有创新精神和实践能力的高层次专业人才。

基金项目

本文受中央财经大学研究生教育教学改革研究课题(ZXJG202311)资助。

参考文献

- [1] 朱雨萌, 李艳, 杨玉辉, 翟雪松. 智能技术驱动高等教育变革——《2023 地平线报告: 教与学版》的要点与反思[J]. 开放教育研究, 2023, 29(3): 19-30.
- [2] 李澄锋, 王晶晶. ChatGPT/生成式人工智能促进研究生课程教学变革[J]. 中国高等教育评论, 2024, 19(1): 59-78.
- [3] 周文辉, 赵金敏. ChatGPT 对研究生创新能力培养的价值与挑战[J]. 高校教育管理, 2024, 18(2): 42-52.
- [4] 杜江, 戴君, 曹瑞元. 人工智能与数字技术背景下统计学专业实践教学体系优化及设计[J]. 高教学刊, 2024, 10(9): 115-118.
- [5] 黄炜, 吴昀璟, 余辉, 等. 生成式人工智能技术在实验教学中的应用——以数据科学实验为例[J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(9): 122-128, 154.
- [6] 何克抗. 建构主义的教学模式、教学方法与教学设计[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 1997(5): 74-81.
- [7] 王艳霞. 人工智能促进建构主义学习环境构建研究[J]. 牡丹江教育学院学报, 2020(5): 32-34.
- [8] 万静, 何跃. 人工智能视域下基于建构主义的高职教学模式研究[J]. 天津电大学报, 2024, 28(1): 10-19.
- [9] 郭赞赞, 于浩, 于洋. 高校外语教学中人工智能技术的应用、前景及路径[J]. 传播与版权, 2023(23): 95-99.