

基于 AI 大模型的大数据专业教学模式改革探索

吴伟¹, 江谜¹, 王佳森², 罗川^{3*}, 李芳芳¹, 张士庚¹

1. 中南大学, 湖南 长沙 410083

2. 四川旅游学院, 四川 成都 610100

3. 北京航空航天大学, 北京 100191

DOI:10.61369/ETI.2025050014

摘要 : 在人工智能尤其是 AI 大模型快速发展的背景下, 高等教育面临着深刻的变革。大数据专业作为数字经济时代的重要支撑学科, 其教学模式直接关系到人才培养质量。本文以 AI 大模型赋能教学为切入点, 分析当前大数据专业教学中存在的核心问题, 结合国内外改革案例, 提出融合 AI 大模型的教学模式设计方案与实践路径, 并以《数据科学与大数据技术导论》课程为例开展改革实践。通过改革探索发现, AI 大模型有助于提升教学互动性、增强学生实践能力、实现个性化教学, 进而推动人才培养模式的创新。文章最后总结改革成效, 指出当前面临的技术适配与应用规范问题, 并对未来 AI 赋能教育的发展方向进行了展望。

关键词 : AI 大模型; 大数据专业; 教学改革

Exploring Teaching Model Reform of Big Data Majors Empowered by Large AI Models

Wu Wei¹, Jiang Mi¹, Wang Jiamiao², Luo Chuan^{3*}, Li Fangfang¹, Zhang Shigeng¹

1. Central South University, Changsha, Hunan 410083

2. Sichuan Tourism University, Chengdu, Sichuan 610100

3. Beihang University, Beijing 100191

Abstract : With the rapid development of artificial intelligence, especially large AI models, higher education has been undergoing profound changes. As a key discipline supporting the digital economy, the teaching model of big data major plays a crucial role in talent cultivation. This paper takes the integration of large AI models into teaching as a breakthrough point, analyzes core challenges in current big data education, and proposes a teaching model and practical path incorporating large AI models, drawing on domestic and international reform cases. Taking the course Introduction to Data Science and Big Data Technology as an example, we explore reform practices. The findings suggest that large AI models can enhance teaching interactivity, strengthen students' practical abilities, and enable personalized instruction, thereby promoting innovation in talent cultivation models. The paper concludes by summarizing the outcomes of the reform, identifying current challenges such as technological adaptation and application norms, and offering a perspective on future directions for AI-empowered education.

Keywords : large AI models; big data major; teaching reform

引言

在数字化、智能化浪潮推动下, 大数据技术已成为重塑社会结构和经济形态的重要力量。作为应对时代变革的核心专业, 大数据人才的培养质量直接关系到国家发展与产业升级的核心竞争力。近年来, 以 DeepSeek、ChatGPT、豆包、文心一言为代表的 AI 大模型快速崛起, 在教育场景中展现出广泛的应用潜力, 为大数据专业教学改革提供了全新视角。当前传统教学模式普遍存在理论讲授为主、实

基金项目

2024 年中南大学教育教学改革研究项目, 《基于 AI 大模型的大数据专业学科基础课教学模式探索》(2024jy090);

2023 年中南大学教育教学改革研究项目, 《基于数据挖掘技术的本科生选课行为分析》(2023jy013);

2022 年中南大学研究生教学案例库建设项目, 《基于自然语言处理的网络大数据监测与分析》(2022ALK011);

2023 年中南大学研究生教育教学改革研究项目, 《面向源头能力创新提升的 <高级计算机网络> 课程改革研究》(2023JGB080);

2024 年北京航空航天大学教学改革与研究重点项目, 《算法分析与设计课程建设》(4310032)。

作者简介: 吴伟 (1988—), 男, 汉族, 湖南岳阳人, 博士, 副教授, 研究方向: 数据挖掘。

通讯作者: 罗川 (1991.05—), 男, 汉族, 江西南昌人, 博士, 北京航空航天大学副教授, 研究方向: 约束求解。

践环节薄弱、教学内容更新滞后、个性化支持不足等问题，已难以满足现代社会对复合型、实践型人才的需求。作为支撑学生后续学习和职业发展的关键课程，大数据学科基础课不仅涵盖数据存储、处理、分析与可视化等核心知识，也承担着技能训练与创新能力培养的双重任务。将 AI 大模型引入课程教学，不仅能够提升教学的交互性与智能化水平，还可实现个性化学习路径推荐、复杂问题辅助建模、项目任务智能反馈等功能，极大增强学生的学习体验和知识内化效果。大数据教育本身具有高度的交叉属性，融合了计算机、数学、统计学及各行业领域知识，因而更需要借助 AI 技术激发学生的学习兴趣，强化其综合分析与实践能力，促进学科间协同发展。本研究尝试以 AI 大模型为支撑，构建适应新时代需求的教学新范式，通过实践教学改革、课程内容优化、考核方式重构等手段，全面提升教学质量，助力学生构建系统性知识体系、增强实际问题解决能力与创新能力。

一、大数据专业教学模式现状与问题

（一）大数据专业教学模式现状

1. 国内教学模式概况

当前我国高校在大数据专业教学中，多采用“理论+实验”双线并行的传统教学模式。理论课由教师主导，重在知识点讲解，教学内容以教材为基础，强调对经典算法、数据结构和工具的掌握。实验课则以固定指导书为核心，学生按照步骤完成数据预处理、分析与可视化等环节，实践任务多为演示型、验证型，创新性不足。整体上，教学仍以“灌输式”传授为主，缺乏对学生自主学习、探究能力的培养，教学内容更新滞后，无法及时反映大数据与人工智能领域的技术进展，教学模式对接行业需求的灵活性不强。

2. 国外教学模式概况

与国内相比，国外高校在大数据教育方面更强调“以学生为中心”的理念。项目式学习（PBL）^[1]、探究式学习（IBL）^[2]以及翻转课堂^[3]已被广泛应用，学生通过团队合作、真实数据分析和开放问题解决的方式，全面提升数据建模、技术实现与问题分析能力。例如，在数据伦理、智能系统等课程中，学生需围绕社会议题展开研究，并结合 AI 工具提出解决方案。国外高校还重视教学平台的多样化^{[4]-[6]}，如利用 JupyterHub、Kaggle 和 AI 开放平台支持线上协作与自动评估；同时融合 MOOC、微认证等机制提供灵活的学习路径，鼓励个性化进阶学习。

（二）大数据专业教学模式存在的问题

1. 教学方法单一，学生参与度低

目前大多数课程仍以教师讲授为主，教学内容缺乏情境化设计与启发式引导，学生在学习过程中处于被动接受状态，缺少探究、质疑与反思环节，课堂缺乏活力与互动。尤其在学科基础课中，学生常陷于笔记与背诵，难以建立对知识的整体理解和系统认知，影响后续学习质量。

2. 实践环节形式化，缺乏真实项目引导

尽管各高校已普遍开设实验课程，但多数为封闭式、验证性操作，实际价值不高，缺乏与产业需求对接。学生往往按步骤“完成任务”，却缺乏从需求分析到模型搭建再到结果呈现的系统训练，导致工程思维与动手能力薄弱，难以适应未来岗位中的复杂项目环境。

3. 课程内容更新滞后，资源整合度低

在快速演进的大数据和 AI 领域，课程内容滞后问题尤为突

出^{[7][8]}。不少高校使用的教材内容陈旧，对 AI 大模型、数据治理、数据安全等新兴知识涉及较少，无法满足行业发展和学生成长的需要。此外，线上线下资源割裂，缺乏统一规划和资源共享机制，教学工具与平台分散，学生难以获得高效系统的学习支持。

4. 缺乏个性化教学，忽视学生差异发展

当前教学多采用统一授课计划和标准考核方式，难以适配学生在知识基础、学习风格、认知节奏等方面的差异。对学习能力强学生缺乏拓展任务，对基础薄弱者缺少个性化辅导，导致两类学生都难以实现自身潜能的充分发展，人才培养结果趋于同质化，不利于多样化能力结构的形成。

二、大模型在教育领域的优势分析

（一）智能生成与内容更新能力强，提升教学效率与前沿性

AI 大模型具备强大的知识生成能力，能够根据教学需求快速生成案例分析、算法解释、图表演示等内容，缓解教师备课压力，推动课程内容动态更新，特别适用于技术迭代频繁的大数据领域。其实时性和开放性弥补了传统教材更新滞后的问题，助力构建更具时代感的教学体系。

（二）支持个性化与交互式学习，增强学生参与感与思维能力

AI 大模型可模拟助教与学生展开自然语言交互，支持提问、解释、反馈等多种教学活动，提升学习的参与度与互动性。同时，模型可根据学生差异提供个性化建议，帮助不同层次的学生实现精准学习，有效缓解“跟不上”或“吃不饱”的问题，促进因材施教落地。

（三）促进教学方式创新，推动教育公平与资源共享

AI 大模型的灵活性和可扩展性为翻转课堂、项目式学习等新型教学模式提供技术支撑，也为教学资源薄弱地区提供“虚拟专家”辅助，降低教学门槛，提升教育普惠性和公平性。同时，大模型还能助力作业评估、实验指导等任务的智能化，推动教学全过程智能升级。

三、教学改革路径与模式构建

（一）教学改革路径

为了有效推动 AI 大模型在大数据专业基础课程中的深度应

用,教学改革不仅需要明确方向与目标,更应从整体路径出发,统筹课程定位、教学过程和评价机制。本研究立足专业发展需求和学生能力培养导向,构建了较为系统的教育改革路径,如图1所示,涵盖目标确立、过程设计与实践反馈等关键环节,具体如下。

1. 确定研究目标与教学模式

基于大数据专业学科基础课对学生后续学习和职业发展的重要性,以及 AI 大模型在教育领域的应用潜力,确定以提高教学质量、培养学生综合能力为目标,构建基于 AI 大模型的教学模式。该模式强调利用 AI 大模型的互动性、生成性等特点,弥补传统教学模式的不足,激发学生主动学习和创新探索的热情。

2. 融合 AI 大模型与学科基础课

分析学科基础课注重理论知识讲授,而 AI 大模型具有互动性强、能激发学生主观能动性的特点,研究两者融合的方式。在授课形式上,增加学生团队协作使用 AI 大模型的环节;授课内容方面,鼓励学生借助 AI 大模型探索学科基础理论;教学效果评价上,采用更开放的考核方式,将学生独立解决问题和创新能力纳入考核范围。以《数据科学与大数据技术导论》为例,根据课程各知识点特点,有针对性地运用 AI 大模型进行教学,如在教学过程中,利用 AI 大模型生成例题锻炼学生运用大数据经典算法解决实际问题的能力,及时反馈学生求解过程中出现的问题,提升学生动手实践能力。

3. 设计引导式教学过程与考核方式

为适应基于 AI 大模型的教学模式,构建了新的课程考核体系。结合 AI 大模型广泛使用提示词的特点和大数据专业教学大纲,设计基于 AI 大模型的引导式教学过程。通过启发和提问等互动方式,鼓励学生主动探索,团队合作解决问题,增强创新意识。在课程考核方面,改变传统考核方式,引入基于 AI 大模型的考核形式。考核内容涵盖知识、能力和思维层面,考核形式包括平时作业、上机实验与小组作业、期末考试,全面多形式地考核学生综合能力,同时促进教师和学生优化教学和学习过程。

4. 实践检验与持续优化

在实践中检验基于 AI 大模型的学科基础课教学模式改革效果,收集教师和学生的反馈。根据反馈及时发现问题并改进,结合匿名调查问卷对改革效果进行归纳总结。跟进专业培养方案,适时作出调整,进一步完善教学模式并推广,以提升整体教育质量和学生综合素质。

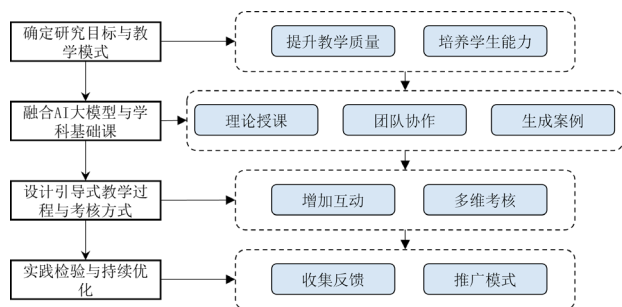


图1 教学改革路径

(二) 模式构建

在明确教学改革路径的基础上,本研究进一步聚焦于教学模式层面的具体构建,充分发挥 AI 大模型在教学内容生成、互动引导与个性化支持等方面的优势,探索契合大数据专业特点的融合式教学新范式。如图2所示,通过构建系统化的教学模式,推动课程内容、教学方法、能力培养和评价体系的一体化融合,为实现高质量人才培养提供可行路径。

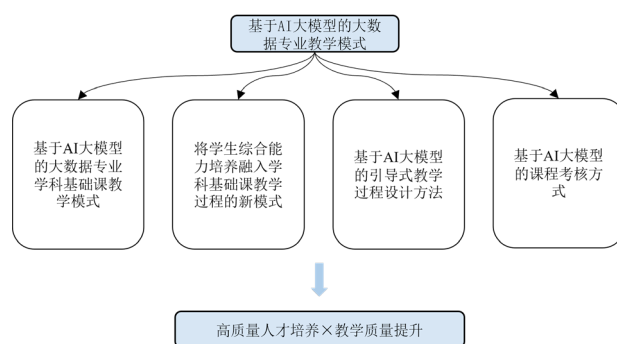


图2 教学模式构建

1. 基于 AI 大模型的大数据专业学科基础课教学模式

大数据专业学科基础课为大数据领域提供了基础知识,能够有效辐射其它相关课程或课程群,促进跨学科合作,而 AI 大模型作为当前热点研究领域,正在改变教育和科学研究等领域的结构和运作方式,有助于培养学生的自主学习能力和问题解决能力。二者都是高校教学改革、提高整体教育质量和学生综合素质的重要方面。本研究首次将二者结合起来,为高校的跨学科教育和教学深化改革提供了良好的参考思路。

2. 将学生综合能力培养融入学科基础课教学过程的新模式

针对学科基础课过分看重基础理论知识教学而培养学生实践能力不足的问题,提出将学生综合能力培养融入到学科基础课的教学过程中。根据知识点的安排和教学需求,设计相应的 AI 大模型教学环节。在学科基础课的教学过程中,以实践方式融合 AI 大模型讲授知识体系,鼓励学生使用 AI 大模型探索学科基础理论,以代替过往填鸭式的理论教学,不仅可以改变传统的教条式课堂教学气氛,还可以通过加强与学生的互动来锻炼学生独立分析问题解决问题的能力,培养学生的综合能力。

3. 基于 AI 大模型的引导式教学过程设计方法

针对 AI 大模型广泛使用提示词的特点,结合大数据专业的教学大纲和教学计划,从课程知识点出发,设计引导式教学过程。这种教学过程不仅具有针对性,能够对易错易混知识点进行查漏补缺,而且能够以启发和提问等引导和互动方式鼓励学生主动探索,以团队合作的方式引导学生走出思维定势、鼓励思维碰撞、增强创新意识,从课程知识点和启发学生主动探讨两方面提高课程教学质量,从专业知识和创新实践能力两方面提升学生的培养质量和水平。

4. 基于 AI 大模型的课程考核方式

AI 大模型作为一种生成式模型,具有很强的主观性,如何对

基于 AI大模型的教学模式进行考核，并不是简单地设置标准答案。教学模式的好坏更多地体现在教学实践中，体现在学生的课堂互动和反馈中，例如，学生是否积极参与 AI大模型的讨论和团队协作，是否能够通过 AI大模型主动探索专业领域。因此，基于 AI大模型的教学模式不能简单地通过课程考核或项目考核，同时也离不开专业知识基础。本研究提出的基于 AI大模型的课程考核方式，可以全方位多形式地考核教学模式和学生的综合能力。在这个过程中，教师和学生也可以不断优化教学和学习过程，这对于提升教师教学水平和学生培养质量具有重要意义。

四、改革实践与成效分析

（一）改革前后的课堂对比

为全面验证所构建教学模式的实效性与适应性，本研究以2024级大数据专业《数据科学与大数据技术导论》课程为研究对象，选取参与 AI大模型融合教学改革的实验班（n=112）开展为期一学期的教学追踪调查。通过课堂观察、问卷测评、学习日志分析等多元方式收集数据，重点考察学生课堂互动频次、知识更新时效、学生满意度等方面的表现，具体结果见表1。

表1 2024级大数据专业《数据科学与大数据技术导论》课程学习效果调查结果（n=112）			
观察维度	改革前（传统“理论+验证实验”）	改革后（AI大模型融入）	主要变化点
课堂互动频次	教师提问占主导，学生回应率 ≈ 30%	教师引导+AI互动，小组对话回应率 ≈ 75%	互动性显著增强，学生发言更主动
知识更新时效	主要依赖教材，更新周期 ≥ 3年	AI实时生成前沿案例，更新周期按周	内容更加贴近技术前沿
实验/项目复杂度	验证性、步骤固化	开放式、情境化，含真实数据集	“动手+动脑”深度提升
学生满意度	平均 3.8/5	平均 4.5/5	满意度提升 18%

（二）教师教学行为变化

1.角色转变：由“讲授者”转向“设计者+促学者”。教师课前主要任务从制作 PPT转向设计高质量提示词、搭建 AI任务场景，课堂中更多引导学生研讨、评价 AI生成结果。

2.时间分配重构：备课时间从“内容制作”转向“活动设计”，批改时间通过 AI预评分缩减30%，空出精力用于个别辅导与课程迭代。

3.专业发展：教师需持续学习大模型提示词工程、数据安全与伦理，形成“教学+技术”双重能力。

（三）学生学习效果提升情况

1.知识掌握：相较于2023级同课程班级（平均分71.4），2024级改革班在期末综合卷（以应用题为主）中的平均分提高至81.2。

2.实践能力：面向真实企业数据的课程项目一次通过率由52%提升至83%，项目报告中数据可视化、算法选择与结果论证

的完整度显著提高。

3.高阶思维：在课堂辨析环节，84%学生能对 AI生成的结论提出至少一项改进建议，表明批判性与反思性思维被有效激发。

4.学习投入：AI交互日志显示，人均与模型有效对话轮次为46次/学期，主动查询和二次验证行为明显增多，学习动机更为内生化。

（四）存在的问题与改进方向

在此次教学改革在大数据专业教学中的应用展现出积极成效，但也存在一些共性问题，需进一步优化。表2总结了当前实施过程中面临的主要问题及相应的改进方向。

表2 存在的问题与改进方向		
问题	具体表现	改进建议
技术适配局限	通用大模型对专业术语、代码语义偶有误判	联合企业训练领域微调模型；建立“教师审核+同行标注”语料库
教师能力分层	少数教师提示词设计能力不足，课堂驾驭偏弱	开设“教学提示词工作坊”，推行校级 AI教学素养认证
学生过度依赖	个别学生直接采纳 AI结果，缺乏深层加工	引入“过程痕迹”评估；设置“人机对比辩护”环节迫使其解释与优化
考核公平性	AI帮助下作业完成度普遍提高，区分度下降	增加开卷情境题、基于真实错误日志的 Debug任务，提高区分度
数据安全与伦理	AI交互中可能上传敏感数据	制定课程级数据安全规范；引入脱敏工具与本地私有部署

五、结论与展望

（一）教育数字化未来的发展路径

AI大模型的深度介入，标志着高等教育正从“信息化”迈向“智能化”阶段。未来数字化教学应形成“三层架构”：底层以云服务与本地专用模型提供算力与数据安全保障；中层通过教学平台聚合大模型插件、学习分析与过程评价工具，构建“智慧课堂—智慧实验—智慧评测”一体化生态；应用层则面向不同学科场景，打造项目式、探究式、混合式等多元教学模式，真正实现“数据驱动决策、智能支撑教学、精准赋能学习”。政府、企业与高校需共建开放标准，确保技术可移植、资源可共享、数据可互通，为教育数字化升级奠定基础。

（二）AI大模型教学的挑战与规范

1.模型可信度与学术诚信：通用大模型仍存在幻觉、偏见，需通过领域微调、结果校验与人工复核保证输出可靠；同时应完善“人机协作”诚信准则，划定可接受的 AI支持范围。

2.教师能力重塑与评价体系：教师需掌握提示词工程、学习分析及数据治理等新技能，高校可建立分级培训与教改认证体系；评价标准也应从“内容传授”转向“学习设计与数据驱动改进”维度。

3.数据安全与伦理合规：对学生交互数据与教学材料需实施

分级脱敏和权限管理，建立本地化或专用模型部署方案，严格遵循隐私保护与算法透明原则。

（三）推广意义与未来研究方向

基于 AI 大模型的教学模式为提升教学效率、促进个性化培养、缩小区域差距提供了新范式，可在计算机、统计、医学等数据密集型专业率先推广，并向跨学科“数智 + X”课程群辐射。未来研究可聚焦：

1. 领域专用模型开发——探索“小而专”模型与大模型协同

机制，提高专业术语解析和实验指导精度；

2. 全过程评价模型——构建融合行为数据、生成内容和学习成效的多维度评估体系，完善学习画像与预测预警；

3. 人一机一生协同范式——深入研究教师、学生、AI 的角色互动和责任边界，形成可复制的教学流程与治理框架；

4. 长周期追踪与成效验证——开展跨学期、跨院校对照实验，跟踪学生能力迁移、职业发展与创新成果，为教育政策与标准制定提供循证依据。

参考文献

[1] 刘磊,张亚,梁晓磊.项目式学习对学生英语学习成效的影响——基于元分析的检验[J].教育理论与实践,2025,45(14):59-64.

[2] 张建群,刘路薇.IBL在“大学英语”教学中的实践与思考[J].教育教学论坛,2021,(04):115-118.

[3] 杨健.同伴互助学习在系统开发类课程翻转教学中的教学组织策略与实践[J].计算机教育,2025,(05):228-231.

[4] 常桐善.高等教育大数据建设路径——美国的经验及其对中国的启示[J].重庆高教研究,2022,10(04):20-30.

[5] 汪琼,刘敏.美国高等教育的数字化转型进程[J].世界教育信息,2023,36(05):18-28.

[6] 黄蓓蓓,钱小龙.探寻世界一流大学人工智能人才培养的奥秘——斯坦福大学人工智能人才培养模式的整体性分析[J].清华大学教育研究,2022,43(3):33-41.

[7] 司林波.“人工智能+教育”：现状、挑战与进路[EB/OL].<http://www.rmlt.com.cn/2024/0716/707539.shtml>

[8] 刘法虎,魏子凡,顾甲.数字化专业人才培养适应性的逻辑解构、困境透视与路径创新[J].教育与职业,2024,(18):57-64.