

数据科学与大数据技术专业中的 人工智能应用及影响研究*

张熙** 洪韬

黄淮学院计算机与人工智能学院, 驻马店 463000

摘 要 近年, 超 700 所国内高校开设数据科学与大数据技术专业, 作为一门新兴的多学科交叉的工科专业, 数据科学与大数据技术专业与人工智能技术相互交叉、彼此影响。本文分析了人工智能在数据科学与大数据技术专业发展、学科教学中的广泛应用及其带来的复杂影响, 并以实际课程教学为例, 分别从学生和教师角度剖析了人工智能在数据科学与大数据专业中的应用带来的挑战, 并提出了应对挑战的可行策略。旨在探索人工智能背景下的“教”与“学”新范式, 提高数据科学与大数据技术专业人才培养质量。

关键字 数据科学与大数据技术, 人工智能, 应用, 学科教学

Application of Artificial Intelligence in Teaching of Data Science and Big Data Technology *

Zhang Xi Hong Tao

School of Computer and Artificial Intelligence, Huanghuai University,
Zhumadian 463000, China;

Abstract—In recent years, over 700 domestic universities have offered the major of Data Science and Big Data Technology. As an emerging interdisciplinary engineering discipline, the major of Data Science and Big Data Technology intersects and influences each other with artificial intelligence technology. This paper analyzes the wide application of artificial intelligence in the development of the Data Science and Big Data Technology major and discipline teaching, as well as the complex impacts it brings. Taking the actual course teaching as an example, it dissects the challenges brought by the application of artificial intelligence in the Data Science and Big Data major from the perspectives of students and teachers respectively, and proposes feasible strategies to deal with the challenges. The aim is to explore new paradigms of "teaching" and "learning" in the context of artificial intelligence and improve the quality of talent cultivation in the data science and big Data technology major.

Keywords—Data science and big data technology, artificial intelligence, Application, subject teaching

1 引 言

随着近年社交媒体、物联网、电商等领域井喷式增长, 世界现存数据量也呈指数级增加。数据科学与大数据专业通过分布式计算框架(如Hadoop)、NoSQL数据库(如MongoDB)等技术, 实现了对PB级数据的实时或近实时处理, 打破了传统数据库的性能瓶颈^[1], 使得大数据技术广泛应用于金融、医疗健康、智慧城市、制造业等领域, 深度推进了经济社会的发展和进步。与此同时, 我国大数据产业规模也在快速增长, 广阔的大数据市场亟需高校培养出足够与之适应的大数据专业人才。

一方面, 大模型参数规模不断增加并逐步拓展多模态的能力, GPT-5、DeepSeek 等系统在不同语言场

景下跨模态的实时交互, 推动了AI能力范围的拓展。人工智能(Artificial Intelligence, AI)技术正快速且深入地进入了人们生活和工作的各个方面。其中, 生成式AI也改变了内容创作生态, 基于AI的写作、创作、编码工具用户规模在逐年增长。这种趋势对数据科学与大数据专业这个较早接触使用AI技术的教师的教学和学生学习都产生了极其深刻的多重影响, 深刻重塑了“教”与“学”的格局。

因此, 对数据科学与大数据技术(以下简称大数据专业)专业中的人工智能的应用及这种应用产生的多重影响进行深入研究并提出可行应对策略十分必要, 是提高大数据专业的人才培养质量、满足我国经济社会发展对大数据人才需求的题中应有之义。

2 数据科学与大数据技术和人工智能

大数据专业以大数据为研究对象, 其研究领域涉

* **基金资助:** 本文得到全国高等院校计算机基础教育研究会计算机基础教育研究项目(2024-AFCEC-393)。

* * 通讯作者: 张熙 zhangxi@huanghuai.edu.cn。

及了数学、统计学、计算机科学与人工智能等。大数据构建了从数据采集、预处理、存储管理到分析挖掘、可视化的完整技术体系。该专业的核心在于通过分布式计算框架（如 Hadoop）处理海量异构数据，并结合机器学习算法或统计方法，揭示数据背后的模式与规律，最终支撑可靠决策。

AI 是上世纪中叶产生的概念，经历过多次的技术浪潮^[2]。近些年，伴随着硬件、软件的发展和升级以及生成式 AI 的大举兴起，诸如大模型 ChatGPT、DeepSeek-R1 等的出现让 AI 领域产生了前所未有的热度。

大数据专业任务主要是通过对海量数据建模、分析、价值挖掘进而预测事物发展趋势或解决较为复杂的科学问题，而 AI 的本质是构建“数据驱动”的智能系统。两者有着一样的方法论基础：数据→模型→决策。由此可见，大数据与 AI 并非简单的“交叉学科”关系，而是“你中有我，我中有你”的学科共生体^[3]。

3 人工智能在数据科学与大数据技术专业学科教学中的应用

人工智能不仅深度渗透至大数据的全生命周期，形成数据采集、预处理、分析挖掘、决策优化+AI 的闭环体系。并已广泛应用于高校大数据专业教育过程中，潜移默化的推动了传统教学模式深刻变革。

3.1 课程体系重构

作为高校中与人工智能专业几乎同步开设的数据科学与大数据技术专业，其课程体系也因 AI 技术的快速发展而面临着范式的持续转型。黄淮学院计算机与人工智能学院将机器学习、神经网络与深度学习等 AI 基础课程纳入大数据专业课程体系，与全栈开发、数据采集与预处理大数据专业传统课程形成交叉融合。

与此同时，大数据专业实践课程和项目也呈现“大数据+AI”的趋势：大数据技术课程实践中将 Hadoop 与 Spark 框架与企业真实项目案例结合，训练学生构建 AI 驱动的数据处理流水线。大数据创新社团“AI 数智创新工坊”则通过数据采集、预处理、模型训练、可视化全流程项目，培养学生掌握 TensorFlow、PyTorch 等深度学习工具在大数据场景中的应用能力。

3.2 教学模式创新

AI 技术的介入也改变着传统教学模式。学习通等平台的内嵌的教辅智能体可以通过快速分析学生编程作业、实验报告等过去需教师人工批改分析的数据，并能分析不同同学学情将进而提供针对性的改进建议。

同时，在黄淮学院大数据专业课程设计这种实验性教学中也在广泛使用 AI 工具，学生一般需要分组完成大数据分析项目。教师利用 Copilot 等基于 AI 的代码审查工具快速检测代码质量，检查准确率和效率较传统方式都有有效提升。

此外，国内外许多大学都创建了 AI 虚拟仿真实验室，并将其和传统的实验室内相结合来突破物理壁垒，在保障了实验教学的安全、高效的同时利用虚实互相补充的功能增加了学生的实践能力以及企业级开发训练能力。

3.3 人工智能技术驱动校企协同育人

华为、阿里云等互联网企业也积极参与进高校人才培养的相关工作，如华为 ICT 学院将自身的 AI 技术积累形成了众多的案例加入到学校的教学课程中，与高校联手打造“AI 大数据”实训平台，包括了数据标注、模型训练、模型部署、模型优化全链条的实操环境。

同时，计算机类专业教师也可以通过企业认证培训，获得双师教师资格，如获得华为 HCIA-Big Data 认证，高校也会引入企业工程师担任兼职教师。这种“双教师制”，确保教学内容与行业需求同步。

此外，学生可以通过 Kaggle、天池等 AI 算法竞赛积累丰富的实践经验。黄淮学院数据科学与大数据及技术专业设立 AI 数智创新工坊，支持学生开展神经网络与深度学习等前沿技术与大数据结合进行研究，并参与上述企业开办的 AI 竞赛，实现竞赛与科研反哺教学形成良性循环。

表 1 AI 介入前后计算机类课程评价体系的变化情况

评价维度	传统方式	AI介入后
作业批改	人工阅读代码实验报告等文字内容,主观性强且耗时	智能工具自动分析文本语义自动批改代码,检查语法、运行结果,甚至分析代码结构
过程评估	通过零散作业提交发现问题,干预滞后	实时跟踪学习行为,异常时智能体自动提醒
标准制定	统一标准难以匹配课程特色	根据课程目标动态生成评价指标
学情反馈	滞后且笼统	及时且具体
评价导向	以结果为导向,忽略过程成长	以过程+结果为导向,关注能力提升轨迹

3.4 人工智能支撑评价体系升级

AI 技术能结合学生的学习过程、行为习惯、能力特点,给出更全面、更个性化的评价。

这既帮助学生更高效提升,又让老师的教学更具针对性,最终实现教与学的双向优化。表 1 是 AI 介入前后计算机类课程评价体系的变化情况。

4 挑战与对策—以《全栈开发》课程为例

《全栈开发》课程内容囊括前后端技术,对学生复合型开发能力要求较高,在 AI 赋能下面临教学范式变革的机遇与挑战。

4.1 学生：技术融合与应用的挑战与对策

全栈开发传统技术链(如前端框架、后端服务、数据库管理)与 AI 技术(如深度学习模型)的叠加,要求学生构建“T 型”知识结构,如图 1。

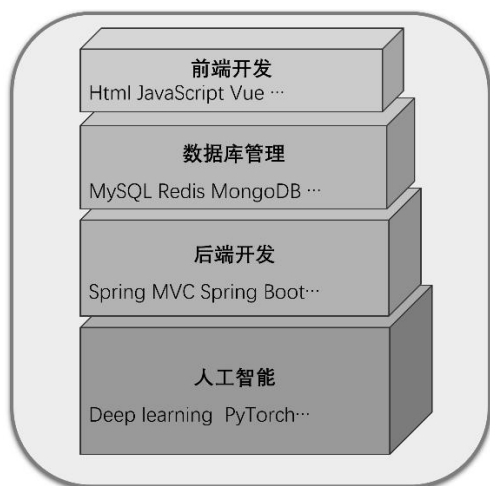


图 1 全站开发课程 T 型知识结构图

一方面,全栈开发本身要求学生掌握前端、数据库、后端、前后端交互、服务器部署等一系列相关技术,而与人工智能的结合则要求学生深入学习深度学习框架(如 PyTorch)、大语言模型等新内容。学生需在有限时间内完成从“全栈”到“全栈+AI”的认知跨越。对 2022 级数据科学与大数据专业学生的统计数据显示 85.3% 的学生在首次接触全栈和 AI 结合的项目时,存在模型部署与接口开发耦合困难。此外,后端开发中 AI 模型的推理过程使接口响应超时、模型再训练引发服务重启中断等混合型故障频发。

另一方面:大数据专业的学生也广泛且深度使用着 AI 大模型工具,将其深度嵌入自己的学习与实践^[4]。这些工具不仅改变了他们之前传统学习模式,也在学生的知识获取、代码开发、项目实践等环节重塑了学

生的学习习惯,对黄淮学院计算机与人工智能学院大数据专业连续两届学生大模型使用情况的统计如表 2 所示。

表 2 数据科学与大数据专业学生大模型使用情况

年级	撰写代码	撰写报告	知识问答
2022 (95 人)	93.7%	96.8%	98.9%
2023 (115 人)	95.6%	99.1%	100.0%

学生普遍使用 GitHub Copilot、CodeGeeX 等工具辅助完成编程作业,并且大模型正在取代传统搜索引擎成为大数据专业学生的“新搜索引擎”,这固然提高了学生学习效率、激发学生创新思维^[5-6],但是部分学生直接复制大模型生成的代码,缺乏深度理解。为解决这些问题,全栈开发课程实施中采取了多项应对举措(如表 3)。

表 3 技术融合与应用对策及措施

挑战	对策	具体措施
技术融合	模块化教学、项目驱动教学	基础层固化前、后端,进阶层开设 AI 专题,融合层开发智能系统
AI 应用	代码溯源、去 AI 化考核	要求学生标注代码注释,设立无 AI 编程作业日,期末考试增加考察代码逻辑理解题目。

将全栈开发课程体系分三层:基础层固化前、后端技术,进阶层开设 AI 专题,融合层融合开发智能系统,全面提升学生技术融合能力。要求学生标注代码的生成逻辑及含义,设立无 AI 编程作业日,期末考试增加考察代码逻辑理解题目等多措并举降低学生对 AI 大模型的过度依赖,培养善用 AI 的习惯。

4.2 教师：教学范式与资源重构的挑战与对策

论在“AI+”的背景下,全栈开发前后端相关开发技术和框架与 AI 都处于快速更新和迭代中,新的技术、新的框架持续推出的同时 AI 的能力也在逐渐增强。全栈开发课程教师也面临着教学范式转型的挑战,这是由于教师需要不断学习以持续更新教学内容,来保持课程内容不与企业实践脱节。然而,教学准备需要较长时间,技术更新的速度往往超过教学准备的周期,这往往导致教学内容滞后于新技术的发展和应用。

此外,开课时学生的技术基础和学习能力也有不

同,有的学生通过自学已经具备一定的前端或后端开发经验,而大部分其他学生则可能没有基础,传统的教学形式难以适应上述不同学生的需求。而传统的评价方式侧重于理论知识掌握情况的考察,而对于全栈开发课程来说,学生的真实学情则更偏重于编程能力、团队协作能力以及解决问题的能力,这些能力需要在团队化的项目开发中方能得到全面准确的评价。

全栈开发课程为适应 AI 时代,提出了 AI 赋能的“学”“教”“评”教学范式(如图 2),旨在充分利用强大的 AI 技术全方位赋能教师的“学”、“教”、“评”等各个环节。

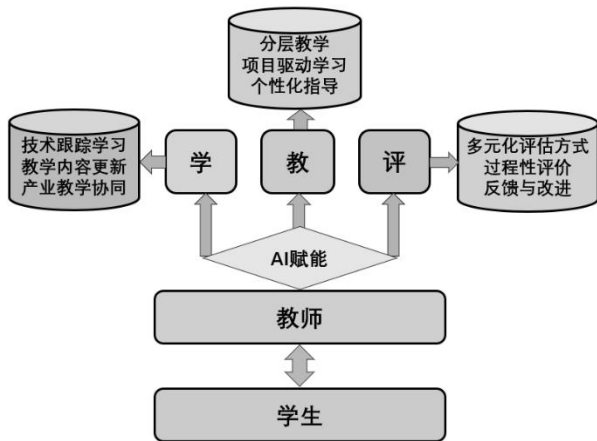


图 2 AI 赋能的“学”“教”“评”教学范式

“学”：即指更为广义的教师备课。计算机全栈开发领域技术更新迭代较快，教师需建立持续学习的机制，可以参加技术研讨会、基于 AI 大模型阅读技术文档、借助 AI 编程工具进行编程实践等方式跟踪全栈技术的最新动态^[7-8]。根据技术发展的趋势，及时更新教学内容，将新技术、新框架融入课程中。

“教”：教师可以利用学生学习数据训练 AI 算法，再让 AI 算法模型分析学生的学情和能力，将学生分为不同的层次，为每个层次的学生提供定制化的教学内容和项目任务^[9-11]。例如，对于 AI 分析结果中基础较好的学生，可以为其分配开发前后端分离交互的电商系统或智能推荐系统等具挑战性的项目任务；对于基础较弱的学生，则可以分配开发简单的信息管理系统等基础的项目任务。

“评”：AI 时代的全栈开发教学评价方式也应该有所革新，应构建多元化的评估体系，全面评估学生的项目实践能力、代码质量、团队协作及创新能力等。同时应借助 AI 大模型评估学生的代码及文档的自编写率，通过项目展示、代码评审、小组讨论、AI 评估等方式，全面评价学生的能力。利用 DeepSeek 开源接口定制全栈课程学习助手辅助进行过程性评价、帮助学生了解自己的优点和不足，并提供改进的建议和方

向，并通过定制工具的统计分析功能系统化了解学情。

4.3 改革实践的成效分析

为验证 4.1 节和 4.2 节中提出的应对措施的有效性，对全栈开发课程 2022 级、2023 级改革前后两级学生期末项目开发成绩进行了对比，结果如图 3 所示。全栈开发期末项目要求学生完成完整的前后端应用开发并进行项目答辩得出最终成绩，能有效考查学生的 AI 使用及代码理解情况。由图 3 可以看出，改革措施提出后，学生优秀、良好占比分别提升至 12.17%、57.40%，且措施实施后 2023 级学生的期末项目开发成绩无不及格情况。有效证明应对措施的有效性。

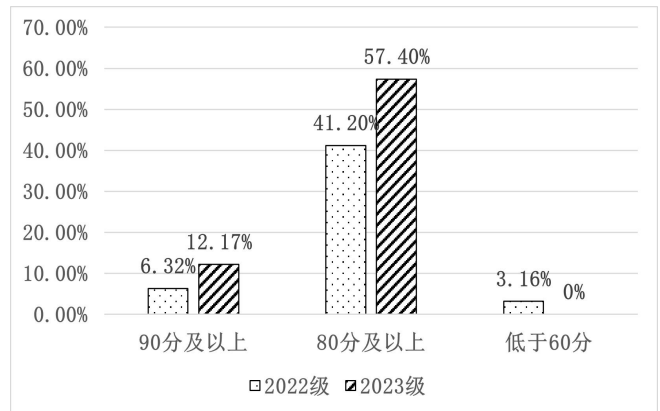


图 3 改革措施实施前后学生项目开发成绩分布对比图

同时，分别统计了措施实施前后课程中三个模块（前端、后端及数据库、案例设计）内容教师的教学准备时间。每个模块选取 3 个课时的准备时间取平均值，两学期教学准备时间对比如图 4 所示。为排除前一学期可复用的教学准备带来的时间节省，图 4 中的时间主要统计的是课件、教案、实验项目案例更新的时间。

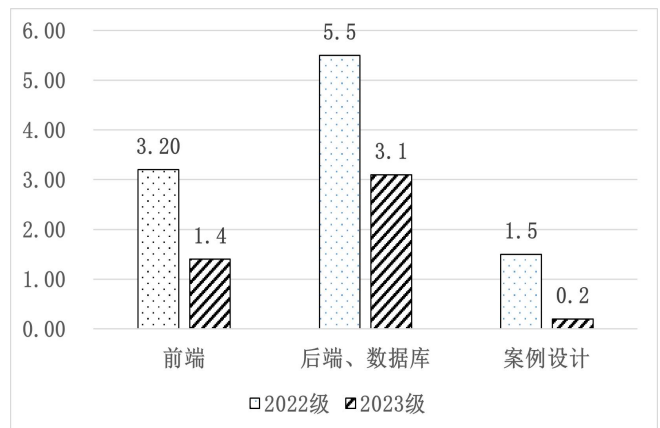


图 4 改革措施实施前后课程各模块教学准备时间对比

综合图 3 和图 4 可以看出，AI 介入后的教学范式可以有效缩短教师教学准备时间，并且显著提升学生的课程学习效果。

5 结束语

AI 技术和工具在大数据专业中逐步广泛且深入的应用,将持续改变身处其中教师与学生,并将深刻改变两者之间的关系。从黄淮学院大数据专业连续两届学生《全栈开发》课程的实践来看,AI 的介入革新了传统的课程的教与学的模式。对学生来说,AI 通过大数据分析为其提供了学情评估、智能纠错、学习建议等全流程的辅助,降低了其学习过程中的试错成本,提升了学习效率。对教师而言,AI 逐步成为辅助更新教学内容、评估学生学情并实现差异化教学的有力助手。助力其紧跟技术发展前沿,提升备、授课效果。

展望未来,AI 与教育的融合将走向更深层次的“共生关系”。随着 AI 技术的持续突破,利用 AI 根据学生的认知特点动态生成教学内容,使教师得以从重复性工作中解放而专注于创新教育设计成为可能,数据科学与大数据技术学科教育将真正实现“因材施教”。人工智能将成为推动教育公平与卓越的有效工具,为数字时代培养兼具技术深度与人文温度的复合型人才。

参考文献

- [1] 曾强,缪力,秦拯. 面向大数据处理的Hadoop和MongoDB整合技术研究[J]. 计算机应用与软件,2016, 000(2):21-24,37
- [2] 邹雄,刘宇航,刘栓等. 人工智能技术对高校人才培养的影响[J]. 计算机技术与教育学报,2024,12(4):79-84
- [3] 张明慧,郭欣. 大数据科学与技术专业课程群育人探索与实践[J]. 计算机技术与教育学报,2022,10 (2):66-69
- [4] 侯建峰, 廖联军. AI背景下项目驱动的程序设计课程教学探索[J]. 计算机技术与教育学报,2025,13 (4):91-96
- [5] 焦建利. ChatGPT: 学校教育的朋友还是敌人? [J]. 现代教育技术, 2023(4):162-165
- [6] 焦建利. 学生和教师AI使用中的差异[J]. 中国信息技术教育, 2023(23):178-182
- [7] 焦建利. ChatGPT助推学校教育数字化转型: 人工智能时代学什么与怎么教[J]. 中国远程教育,2023(4):138-141
- [8] 凌杰, 张丽丽, 陈鸿光等. 生成式人工智能在计算机实验教学中的应用[J]. 计算机教育,2025(05):28-32
- [9] 余嵘. 新时代高等教育教学与教材数字化研究[C]. 创新行业人才培养机制 打造骨干编辑审校队伍——中国编辑学会第23届年会获奖论文(2022). 机械工业出版社, 2023:17:135-154
- [10] 柏琪,许睿婧,余星星. 高校“线上线下混合式教学模式”的探索与实践[J]. 计算机技术与教育学报,2022, 10(2):75-78
- [11] 王玉,吕颖达. 人工智能时代新型本科师生学习共同体的构建与应用[J]. 计算机技术与教育学报,2025,13 (4):284-288