

AI 赋能高职数学教学变革策略初探

丁莹

深圳信息职业技术学院

摘要: 为应对 AI 赋能教育带来的挑战与机遇, 高职数学教学变革势不可挡, 本文主要从教学目标深度融合智能技术、教学模式强调有效驱动个性化教学、课程内容重在打造“数学+AI”融合课程、教师角色从讲授者向“AI 协作者”进化、教学评价转向多维动态评估等五个方面来探讨变革策略, 促成教育与技术的深度融合, 尝试构建智慧教育新生态, 推动高职数学教育迈向更高水平。

关键词: 高职数学教学; AI 技术; 教学变革; 策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.06.213

引言

人工智能的迅速发展正在深刻改变人类社会生活、改变世界。2025 年, DeepSeek 备受瞩目, 普通大众更是触手可及人工智能技术带来的便利。其实在教育界, 2017 年国务院就发布了《新一代人工智能发展规划》, 明确“利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革”^[1], 这是我国首次把人工智能发展上升到国家战略层面。其后, 教育部发布《高等学校人工智能创新行动计划》, 且在《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》, 明确提出“促进人工智能助力教育变革”^[2], 可见 AI 赋能教育, 推动教育改革, 提升教育质量迫在眉睫。近年来, 我国高等职业教育呈现蓬勃发展的态势, 作为高职院校中开设较为广泛的公共基础课程, 高职数学在“促进人的全面发展、提升综合素质和可持续发展能力方面具有不可替代的作用”^[3], 为适应时代的发展, AI 赋能高职数学教学的变革势不可挡。初探高职数学教学应对 AI 带来的挑战与机遇, 尝试主要从以下五方面主动变革。

一、教学目标重构: 深度融合智能技术

教学目标可谓是教育过程中的灵魂, 它为教师提供了方向和指导, 并帮助学生获得成功。AI 时代的高职数学教学目标, 既应继承以往教学目标的实质, 又将延伸出其具有时代特征的内容。无论是传统还是 AI 时代, 高职数学的教学目标都包括两个方面, 一是完成数学作为基础学科的教育愿景, 即在学生已有文化基础上, 让其进一步“学习和掌握本课程的基础知识和基本运算能力、计算工具使用能力、数学逻辑思维能力和实际应用能力”^[4]。二是完成高职教育服务专业和注重应用的使命, 即让学生能够获得“相关专业基础课、专业课所必须使用的数学知识, 以及基本的数学思维方法和必要的应用技能”^[5]。但在当下 AI 迅速发展的背景下, 高职数学课

的教学目标也延伸出新的内容, 即相应增加对数据处理和分析、人工智能理解和应用能力的培养。AI 赋能高职教育领域后, 高职数学的教学目标不仅要让学生掌握基本的数学知识, 还要让学生学会数学与算法融合的一些方法, 加强对机器学习等数学工具的运用, 同时还要理解 AI 背后的数学原理, 学会利用 AI 工具进行数学相关问题的分析和解决。总之, 在 AI 飞速发展的形势下, 高职数学教学也要紧跟时势, 将智能技术深度融合到教学中, 让学生获得相应能力, 以适应智能化社会的需要。

二、教学模式创新: 有效驱动个性化教学

教学模式是教育实践中形成的系统化教学框架, 其目的在于指导教学过程, 提升学习效果, 常见的教学模式包括讲授式教学、互动式教学、翻转课堂等。作为高职院校中开设较为广泛的公共基础课, 高职数学的教学模式还应考虑“学生及学校的实际情况”^[6]。而 AI 赋能背景下, 高职数学的教学模式, 将更加方便因地制宜、因材施教, 全面有效驱动个性化教学。具体体现如下:

(一) 学情智能诊断与分层教学

学情分析是高职院校人才培养工作的重要基础, 是开展因材施教的重要依据。AI 赋能将帮助教师更加全面科学的开展学情分析, 主要从以下两个方面得以体现: 首先是多维度构建学情画像, AI 赋能高职数学教学后, 可分析学生的作业、测试、课堂互动(如在线答题数据)及学习行为(如视频观看时长、知识点停留时间), 构建学生知识掌握度、思维习惯、学习偏好的动态画像, 帮助教师全面掌握学生的学习状态和情况。其次是提供自适应学习路径, 根据学情画像, AI 自动生成个性化学习地图, 帮助教师实现分层教学, 如为薄弱学生推送基础微课+阶梯练习, 为进阶学生开放数学建模案例库, 确保每位学生都能在适合自己的节奏中稳步提升, 进而

达到因材施教的目标。此外，AI 还能实时监测学习进度，动态调整教学策略，帮助教师实现精准教学。

（二）智能交互辅导与实时反馈

曾有学者的调查报告显示，高校学生“课程完成情况差、学习不规范行为有扩大趋势”，需建立“高校学业辅导体系”^[7]。高职院校学生因生源基础参差不齐，整体较为薄弱，更需要花力气帮助其提升数学成绩，但往往限于时间、地点等因素，教师可能无法及时跟踪并解决学生在数学学习中遇到的问题。AI 赋能高职数学教学后，可以有效解决这一棘手问题，帮助实现个性化教学，主要体现在：一是在学生解题过程中提供纠错，比如通过某些技术解析学生输入的解题步骤，定位逻辑错误（如误用积分公式）并提供针对性提示。二是提供虚拟教师助手，即嵌入课程的 AI 助教实时解答常见问题，通过对话式 AI 模拟一对一辅导场景。这样一来，学生遇到的疑惑可第一时间得以解决，成功实现个性化辅导，这就一定程度帮助到学生提高数学成绩、提升学习兴趣。

AI 赋能高职数学个性化教学模式，通过智能分析、动态适配和精准干预等方式，显著提升教师教学效率和学生学习效果。通过上述模式，AI 有望将高职数学教学从“统一讲授”转向“千人千面”，帮助学生在适合的难度梯度中建立学习自信，同时也让教师从重复劳动中得以解放，从而花精力专注于教学创新，实现 AI 赋能个性化教学的不断升级改造。

三、课程内容升级：打造“数学+AI”融合课程

高职数学课程内容应“体现专业特色，突出高职数学的工具性特点”^[8]，AI 赋能高职数学教学领域后，为高职数学课程内容改革提供了新的思路和工具，打造“数学+AI”融合课程时不我待。眼下略显单调的数学课程内容将有望向更加多元化、生动化的方向转变。多元化特征具体表现在：首先，一定程度增加与机器学习、数据科学相关的数学工具知识的教授，比如新增离散数学、优化算法、矩阵分解等内容，加强对机器学习的理解。其次，强化统计学在数据分析中的应用，将数据分析从描述性层面提升至决策支持层级，训练学生解决更具挑战性的实际问题。最后，注重数学与算法的结合，比如在课程中增加算法基础、逻辑推理模块。生动化特征则体现在采取案例教学、项目驱动等方法讲授课程内容，比如：结合一些可视化工具呈现课程内容，有效降低学生理解知识的难度；开发虚拟实训场景，一定程度上激发学生的学习乐趣；利用 VR/AR 技术模拟工业场景（如

机械臂运动轨迹计算），帮助学生在沉浸式环境中学习，利于解决数学问题。总而言之，通过 AI 技术打造的课程内容，让学生更加形象地感悟到数学之美，使得“数学+AI”融合课程熠熠生辉。

四、教师角色进化：从讲授者到“AI 协作者”

师者，传道、授业、解惑也，传统的教师角色主要是知识传授者、疑惑解答者，而在高职院校时下流行的项目教学活动中，教师还承担着“咨询者和指导者”^[9]的角色。AI 赋能高职数学教学背景下，高职数学教师也随之迎来相应的一些角色变化。

（一）从知识传授者转变为学习引导者

AI 赋能教育领域后，一些产品（如智能题库、自适应学习系统）可承担基础知识的讲解与训练，教师角色的发挥不再只是单一的关注课堂、讲授知识，更多的是要聚焦于高阶思维引导（如数学建模、问题解决）和学习路径设计，帮助学生突破 AI 无法覆盖的复杂问题，成为协助学生利用 AI 高效学习数学课程的引导者。

（二）从经验型教学者转变为数据驱动型决策者

借助 AI 进行的学生学习行为分析（如错题统计、知识点掌握热力图），一定程度上打破了教师依赖教学经验判断学生需求的局限，可以帮助教师更加精准识别学生学习的薄弱环节，从而有利于帮助学生制定个性化的学习干预策略，更加科学的实现“因材施教”的规模化。能科学有效地进行数据分析，并利用数据做出相应的教学策略调整，成为 AI 时代教师角色转变的新方向。

（三）从课堂主导者转变为混合式学习设计师

AI 赋能教育领域后，线下课堂不再是学生收获知识的唯一中心。教师将有效利用 AI 工具（如虚拟仿真、智能交互课件）设计线上线下融合的混合式教学，例如：利用 AI 平台实现课前预习监测、课中实时反馈和课后自适应练习等。学生学习的整个过程在 AI 工具协助下形成闭环，这样一来，教师不仅仅是课堂主导者，而是线上线下混合式学习的设计师。

（四）从单一学科教师转变为跨领域协作者

人工智能飞速发展的时代已经来临，为了让 AI 技术与高职数学教学深度融合，让 AI 技术成为高职学生学习数学的双翼，高职数学教师的专业素养要求将不仅仅限于数学学科，很大程度上还应与技术开发者合作优化 AI 工具，与行业专家协作开发数学+专业场景的应用案例（如数控编程中的微积分应用），强化数学的实践价值，在这种大环境下，高职数学教师势必面临从单一学科教师向跨领域协作者的蜕变。

AI 赋能高职数学教学的背景下，高职数学教师的角色将可能从知识传授者转变为学习引导者，从经验型教学转变为数据驱动型决策者，从课堂主导者转变为混合式学习设计师，从单一学科教师转变为跨领域协作者。这不仅要求对教师专业能力的全面升级，更是新技术影响下对教育理念的深刻革新。

五、评价体系变革：多维动态评估

AI 技术的快速发展正在深刻重塑高职数学教学的评价体系，“为教育评价的高质量发展提供了有效依托，推动教育评价全面转型”^[10]，推动其从传统偏“单一化”^[11]、偏结果导向的模式向智能化、多元化、过程化的多维动态方向变革，主要体现在如下两个方面：

（一）评价方式的智能化转型

评价方式的智能化转型将主要包括两个方面：一是从静态结果评价转向动态过程评价。AI 技术通过实时采集课堂互动、作业完成情况、在线学习行为等全流程数据，构建动态评价模型。通过 AI 赋能的数学教学，学生的解题过程、逻辑思维轨迹可通过智能平台记录并分析，从而更全面反映学习效果。二是智能工具辅助评价效率提升。采用自然语言处理和机器学习技术，AI 可自动批改主观题与客观题，并提供即时反馈。此外，AI 还能根据学生错题数据推荐个性化练习题，提升评价的针对性。这些都将是大大提升评价方式的智能化水平，让评价更加精准、高效，有助于教师及时调整教学策略，促进学生的个性化发展。

（二）评价内容的多元化发展

评价内容的多元化发展主要包括：一是从知识记忆到能力与素养的综合评估。传统数学评价偏重计算能力，而 AI 赋能的评价体系将更注重创新思维、实践能力及跨学科应用。例如：通过项目式学习，AI 可分析学生的协作能力、问题解决策略及创新性解决方案的水平，并结合多源数据（如代码调试记录、实验操作视频）形成综合评价。二是融入技术伦理与人文素养维度。AI 时代要求数学教育不仅培养技能，还需强调科技伦理与批判性思维。部分高职院校已将科技伦理、哲学思辨纳入必修课，并在数学课程中设计伦理案例分析模块，通过 AI 模拟场景引导学生进行价值判断。AI 赋能的评价体系不仅关注学业成绩，更涵盖学生的综合素质和未来发展潜力，致力于培养具有较高水平综合素养的新时代人才。

AI 技术赋能下的评价体系变革，不论是评价方式还是评价内容，都将成为一种全新的教育生态，它不仅关

注学生的现有表现，更注重其潜力的挖掘与未来发展的引导。通过持续的数据分析与个性化反馈，教师能精准把握学生成长轨迹，助力其全面发展。这种变革不仅提升了教学效果，也为高职教育注入了新的活力，推动教育公平与质量的双重提升。

结语

AI 技术发展日新月异，高职数学教学需积极拥抱 AI 带来的变革，通过上面概述的教学目标重构、教学模式创新、课程内容升级、教师角色进化、教学评价变革五个策略，来应对 AI 时代带来的挑战与机遇，尝试构建智慧教育新生态，以实现学生个性化学习路径的优化，提升学生的综合素质与创新能力，达到培养适应未来社会需求的高素质人才的目标。与此同时，教师也需不断更新教育理念，掌握 AI 辅助教学工具，思考 AI 赋能高职数学教学的各方各面，形成教学与技术深度融合的新常态，推动高职数学教育迈向更高水平。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国务院. 新一代人工智能发展规划 [Z]. 2017.
- [2] 中华人民共和国国务院. 教育强国建设规划纲要 (2024-2035 年) [Z]. 2025.
- [3] 金跃强. 基于核心素养培育的高职数学课程改革 [J]. 中国职业技术教育, 2019 (20): 38.
- [4] 景滨杰. 高职数学教学改革思考 [J]. 教育理论与实践: 学科版, 2006 (7): 2.
- [5] 刘爱华. 高职数学教学改革探讨 [J]. 教育探索, 2011 (11): 2.
- [6] 潘文生. 高职数学教学模式研究 [J]. 教育与职业, 2007 (24): 2.
- [7] 王达品. 大学生学业发展状况与对策分析——兼论高校学业辅导体系的构建 [J]. 教育研究, 2014, 35 (5): 7.
- [8] 曾庆柏. 高职数学课程系统建设研究 [J]. 职业技术教育, 2009 (29): 3.
- [9] 李锦元, 赵轶. 高职院校教师在项目教学中的作用 [J]. 山西财政税务专科学校学报, 2008, 10 (2): 4.
- [10] 郑永和, 王一岩, 杨淑豪. 人工智能赋能教育评价: 价值、挑战与路径 [J]. 开放教育研究, 2024, 30 (4): 4-10.
- [11] 徐玉春, 聂天霞, 郭静. 高职数学考试改革新思路——以郑州铁路职业技术学院为例 [J]. 郑州铁路职业技术学院学报, 2018, 30 (3): 3.