

生成式人工智能在高职数学教学中的实践路径

邓晴

绵阳职业技术学院, 四川 绵阳 621000

DOI: 10.61369/ETR.2026100008

摘 要 : 人工智能时代下, 各行各业数字化转型升级的速度日益加快, 教育领域同样如此。生成式人工智能应用于高职数学教学, 实现了使用更具个性化、智能化的教学工具, 满足不同学生的数学学习诉求。本文将浅析生成式人工智能在高职数学教学中的应用优势及高职数学教学现状, 并探讨生成式人工智能在高职数学教学中的实践路径, 旨在为提升高职数学教学质量, 促进学生数学学科核心素养发展提供理论参考。

关 键 词 : 生成式人工智能; 高职数学; 教学实践

Practical Paths of Generative Artificial Intelligence in Higher Vocational Mathematics Teaching

Deng Qing

MianYang Polytechnic, Mianyang, Sichuan 621000

Abstract : In the era of artificial intelligence, the pace of digital transformation and upgrading in various industries is accelerating, and the field of education is no exception. The application of generative artificial intelligence (GenAI) in higher vocational mathematics teaching enables the use of more personalized and intelligent teaching tools to meet the diverse mathematical learning needs of different students. This paper briefly analyzes the application advantages of generative artificial intelligence in higher vocational mathematics teaching and the current status of higher vocational mathematics teaching, and further explores its practical paths. It aims to provide theoretical reference for improving the quality of higher vocational mathematics teaching and promoting the development of students' core mathematical competencies.

Keywords : generative artificial intelligence; higher vocational mathematics; teaching practice

随着素质教育在职业教育改革中的深入推进, 高职院校除了要培养学生形成良好的专业理论素养和职业实操技能外, 还应重视学生对公共学科知识的掌握与学习能力。数学学科是培养学生逻辑思维的重要课程之一, 尤其对于理工类专业中职学生来说, 更是其专业学习的重要基石。因此, 在高职数学教学中, 教师应正视生成式人工智能带来的机遇与挑战, 更新教学理念、创新教学方法, 积极探索生成式人工智能在高职数学教学中的多元化应用, 为学生今后的数学学习和职业发展奠定坚实基础。

一、生成式人工智能在高职数学教学中的应用优势

(一) 提高课堂教学质量

在高职数学课堂教学中, “教师讲、学生听”是最为常见的教学模式。这种教学模式不仅缺乏师生互动, 而且学生的课堂学习效果也相对一般。部分高职学生的数学基础相对薄弱, 因此他们在学习一些抽象的数学概念、公式时往往“进度缓慢”, 容易对数学学习产生抵触心理。应用生成式人工智能技术, 教师在数学课堂活动中运用数字化教学资源与教学工具, 能够为学生提供更有趣味生动的教学内容, 从而有效提高课堂教学质量^[1]。比如, 函数部分涉及公式、图像, 是高职数学教学难点之一, 将函数计算例题、图像以三维动画的形式呈现, 能够让这部分知识更加直观

易懂, 从而打造出智慧、高效的高职数学课堂。

(二) 增强学生自学能力

当代高职学生是生活在互联网、智能手机等信息技术工具广泛应用的年代, 在利用信息化学习工具方面有着天然的优势。在此背景下, 如果高职数学教师仅依靠教材和课件开展教学活动, 将无法满足学生的学习需求。对此, 教师应通过利用生成式人工智能, 为学生提供个性化学习资源与体验, 以贴合高职学生的学习特点^[2]。比如, 教师引导学生在课后使用生成式人工智能工具根据自身的学习进度和薄弱环节, 输入相应关键词, 系统将自动生成符合学生学习需求的知识点解析和练习题。当学生在课后复习时遇到难以理解的数学问题时, 只需将问题输入生成式人工智能, 便能快速获取多种解题思路和详细的步骤讲解, 这对增强学

生的自主学习能力十分有益。

二、高职数学教学现状

（一）学生学习动力薄弱

高职院校作为培养高素质职业技能人才的主阵地，许多学生都存在“重技能、轻基础”的认知偏差。一些学生认为学习数学课程只是为了取得公共课学分，将更多时间精力放在专业课程学习上，甚至有数学知识“学了用不上”的错误观念，从而导致其数学学习主动性和积极性严重不足，课堂参与率低，只在期末考试前“背题”等情况屡有发生^[3]。此外，数学学科中有许多抽象的数学概念、复杂的数学公式，当学生在数学学习中遭受挫折，便容易失去自信心，进而形成“不会学—学不会—不愿学”的恶性循环，从而难以主动投入数学学习中，最终影响高职数学的教学效果和学生核心素养的发展。

（二）教学内容方式单一

一方面，高职数学教材通常采用普通高校的编写模式，侧重于理论推导和公式论证，并没有针对高职院校不同专业进行有针对性的结合。比如，机械类专业可以融入零件加工精度计算，财会类专业可以融入统计资料分析，这些实例内容在现行高职数学教材中涉及甚少，导致学生无法将所学数学知识有效地与所学专业结合起来，进而无法体会到数学作为一门工具的价值。另一方面，不少高职数学教师仍然沿用传统的“粉笔+黑板+PPT”教学模式，课堂教学以讲解概念、推导公式、讲解例题为主，缺乏趣味性和互动性，且并未做到因材施教与分层教学。导致学生只是被动接受知识，难以形成深度理解和灵活运用能力。

（三）数智技术适配不足

当前，数智技术在高职数学教学中的应用容易陷入“过度依赖工具”与“空谈不应用”的两难。部分教师在备课、建课、出题和评价环节，对生成式人工智能系统应用泛化，从而在不知不觉中成了“工具人”，而不是真正的教师，弱化了他们的学情分析能力、指导学生思考能力以及教学创新能力。这不仅会使高职数学教学失去教育性和个性化，还无法适应职业教育多样性与专业性的要求。还有一些高职数学教师由于数字素养、数字教学技术能力不足，又容易导致生成式人工智能的教育功能得不到充分发挥^[4]。此外，一些AI模型在生成数学问题、应用案例时，还存在语义理解偏差，生成的解题思路和解析还需要教师进行优化和修正，这反而增加了教师的教学负担。

三、生成式人工智能在高职数学教学中的实践路径

（一）运用生成式人工智能，优化教学体系

基于生成式人工智能，构建更完备的教学体系，是实现生成式人工智能和数学学科知识有效衔接的前提基础。首先，教师应设计更具实用性的数学课程体系，将生成式人工智能的核心要义与高等数学重难点有机融合。例如，在微积分教学中，教师可将学生的数学成绩、所学专业等信息上传至生成式人工智能系统，

借助系统的强大算法算力，分析不同专业学生的职业发展需求，并自动生成相应教学资源^[5]。比如，根据机械专业学习需求，生成的案例侧重导数在工程力学中的应用，根据计算机专业的学习需求，为学生生成积分在算法优化中的实例设计，使数学教学内容与专业教育精准对接。其次，教师应对数学课程内容进行改革创新，即全方位地考虑人工智能技术的不断发展，然后结合教学内容及时进行相应的改变，确保教学内容的实用性和关联性。例如，教师可以在教学中引入行业的顶级科技成果，向学生展现人工智能技术在高精尖行业的实际应用，以激发学生的学习热情。

除此之外，在应用生成式人工智能优化教学体系时，跨学科教学也不容忽视，教师应将生成式人工智能与计算机科学、数据科学或者工程学等学科知识相结合，建立跨学科的人才培养模式，由此培养既拥有良好数学思维与运算能力，又具备跨学科素养的高素质专业人才^[6]。

（二）运用生成式人工智能，升级教学资源

传统的高职数学教学目标更多是关注学生数学知识的掌握和计算能力的提升，教学资源以教材和习题为主，这种单一的教学目标与教学资源不利于激发学生对数学学习的兴趣和积极性。对此，教师需要聚焦教学目标，运用生成式人工智能，升级教学资源。首先，教师需要基于教学内容拓展教学资源^[7]。比如，要求学生在线上教学平台上完成对所学数学知识的预习。教师利用生成式人工智能系统，根据教学大纲和学生的专业特点，自动生成微课视频、交互式课件、思维导图等多种形式的预习资源，将抽象的数学知识转化为可视化的图文或动画，引导学生提前了解相应章节的重难点知识。

例如，“集合之间的关系”这章教学大纲中的教学目标为：

（1）引导学生理解子集、真子集的概念，掌握子集、真子集的符号及表示方法，并学会用它们表示集合间的关系。（2）会求已知集合的子集、真子集，并在线上教学平台，练习其符号及Venn图表示。（3）培养学生建立数形结合的数学思想，并在学习过程中锻炼学生的数字化教学资源应用能力^[8]。在课前，让学生观看生成式人工智能系统推送的优质微课视频。在课中，教师利用交互式课件为学生展示集合的定义、元素的定义、集合的表示方法等教学内容，以及动画形式的Venn图展示集合之间关系的案例，如：集合Q包含集合W记作 $Q \supseteq W$ 或 $W \subseteq Q$ ，读作Q包含W或W包含于Q。在动画形式的Venn图中，即大圆为集合Q，大圆中的小圆为集合W，强化学生对集合这一知识点的理解与内化。

（三）运用生成式人工智能，完善教学评价

互联网时代下，生成式人工智能技术在高职数学教学中，就像一位智能助手，帮助教师进一步洞察教学过程，助力教学设计的精准改进与教学内容的科学管理。对此，教师可以运用生成式人工智能通过对学生的学习路径、习题完成情况、课堂互动记录等多维度数据的深度挖掘分析，得到学生的学习情况画像，从而精准掌握学生薄弱知识点和易错点，并制定针对性的教学策略进行指导；而对教学效果的评估则是贯穿于教学全过程。它主要是分析海量的教学数据，从而挖掘出课堂教学的优势及不足，为高职数学教学的持续优化提供有力依据。例如，在函数章节教学

中,教师可借助生成式人工智能收集学生在不同函数题型上的答题数据,如错误率、解题耗时、思路路径等,生成全班“函数知识点掌握热力图”^[9]。基于此,教师可在后续教学中增加隐函数求导的案例解析,并设计与专业相关的导数应用场景题。

与此同时,教师基于生成式人工智能技术,根据学生的数学考试成绩和课堂表现,综合评价课程教育效果,及时发现当前数学教学中存在的问题,帮助提升教学质量。不仅如此,生成式人工智能还能生成班级学生分层画像和学生个人画像,让教师了解每一位学生的特长和需求。

(四) 强化技术支持体系, 确保实践落地

高职院校应结合自身办学规模及数学教学需求,打造适配的生成式人工智能教学平台,甄选操作便捷、功能贴合高职数学教学、数据安全可靠的 AI 教学工具,构建属于高职院校的 AI 教学平台。在这个平台上,教师能够完成校本教材编写、学情统计分析、作业测验批改、互动答疑解惑、教学评价等一系列功能。例如,教师可在平台上根据不同专业的教学大纲自动生成带有行业案例的数学教学资源,然后根据不同专业学生的数学学习需求和

能力对教学资源进行调整优化,保障生成式人工智能技术在高职数学教学中的实践落地。

高职院校还要做好对校园网络和相关技术维护的工作,确保 AI 教学平台的流畅运行,让学生和教师能够在平台上顺利完成学习或者教学等工作。建立完善的学生学习档案管理及教师教学资料管理方法,合理收集整理存储并利用学生的学习数据以及教师的教学数据,避免出现个人隐私被窃取泄露的现象^[10]。聘请专门的技术人员对生成式人工智能教学平台进行维护升级,在应用过程中遇到的问题及时解决,为 AI 赋能教学提供良好的技术支撑。

四、结语

综上所述,生成式人工智能对高职数学教学质量和效率的提升具有积极作用。在实际教学中,教师应利用好生成式人工智能这一信息化教学工具,通过优化教学体系、升级教学资源、完善教学评价、强化技术支持等实践路径,帮助学生更好地掌握数学知识与技能,促进学生综合素质的全面发展。

参考文献

- [1] 刘素花. AI 助力高职数学课程数字化教学改革探索 [J]. 知识窗 (教师版), 2025, (12): 114-116.
- [2] 张凌, 贾慧颖, 单东明. 高等数学课程教学与人工智能深度融合的几点思考 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (中旬刊), 2025, (10): 25-28.
- [3] 王大鹿. 人工智能时代职本科高等数学课程的发展策略 [J]. 山西青年, 2025, (18): 184-186.
- [4] 唐瑶. 人工智能与高职高等数学课程融合创新的教学改革探究 [N]. 河北经济日报, 2025-09-25(009).
- [5] 李晓燕. 人工智能赋能高职数学教学模式创新与实践路径研究 [J]. 中国新通信, 2025, 27(18): 155-157.
- [6] 王庆, 王志刚. 基于 AI 大模型的高职数学课程精准教学模式研究与实践 [J]. 交通科技与管理, 2025, 6(18): 186-188.
- [7] 王北, 王丹. 人工智能赋能高职数学课程内在逻辑思考与实践路径探析 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (中旬刊), 2025, (09): 59-62.
- [8] 董艳慧. 基于人工智能技术的高职数学教学辅助系统设计 [J]. 软件, 2025, 46(08): 74-76.
- [9] 梁勇锋. AI 引擎助力下高职数学课程数字化教学改革的路径研究 [J]. 武汉船舶职业技术学院学报, 2025, 24(03): 53-58+81.
- [10] 张先敏. 人工智能技术在高职数学教学中的实践探索 [J]. 信息系统工程, 2025, (05): 144-147.