

AI视域下：课堂思政融入中学数学的教学实践研究

张丽梅¹, 李富智¹, 王 玲²

¹上饶师范学院数学与计算科学学院, 江西 上饶

²上饶经开区中学, 江西 上饶

收稿日期: 2025年11月17日; 录用日期: 2026年1月4日; 发布日期: 2026年1月14日

摘要

在“大思政”格局与教育数字化战略深度融合的背景下, 人工智能(AI)为中学数学课程思政的创新实践提供了全新路径。本文旨在探索AI视域下, 将思想政治教育有机融入中学数学课堂的教学实践路径。本文首先基于建构主义、情境学习理论等相关理论, 分析了AI赋能数学课程思政的理论价值与可行性, 进而结合具体数学知识点, 如勾股定理、统计与概率、函数建模等, 设计了融合家国情怀、科学精神、辩证唯物主义与法治意识等思政要素的教学实践案例, 并明确了各案例所依赖的具体AI工具、操作流程及技术细节。最后对教学实践中的潜在风险进行了反思, 并提出了“技术为用、育人为本”的实践原则。为进一步验证研究效果, 后续将开展实证研究, 为构建智能化时代数学课程思政新范式提供更具科学性与说服力的参考。

关键词

人工智能, 课程思政, 中学数学, 教学实践

Under the Perspective of AI: Research on Integrating Ideological and Political Education into Middle School Mathematics Teaching Practice

Limei Zhang¹, Fuzhi Li¹, Ling Wang²

¹School of Mathematics and Computational Science, Shangrao Normal University, Shangrao Jiangxi

²Shangrao Economic Development Zone Middle School, Shangrao Jiangxi

Received: November 17, 2025; accepted: January 4, 2026; published: January 14, 2026

Abstract

Against the backdrop of the deep integration of the “macro ideological and political” framework and the digitalization strategy in education, artificial intelligence (AI) provides a new pathway for the innovative practice of ideological and political education in middle school mathematics courses. This paper aims to explore, from the perspective of AI, the teaching practice paths for organically integrating ideological and political education into middle school mathematics classrooms. Based on relevant theories such as constructivism and situated learning theory, it first analyzes the theoretical value and feasibility of AI empowering ideological and political education in mathematics courses, and then, combined with specific mathematical knowledge points such as the Pythagorean theorem, statistics and probability, and function modeling, designs teaching practice cases that integrate ideological and political elements like patriotism, scientific spirit, dialectical materialism, and awareness of the rule of law, specifying the specific AI tools, operational processes and technical details relied on in each case. Finally, it conducts an in-depth reflection on potential risks in teaching practice and proposes the practical principle of “using technology for application, focusing on educating people”. To further verify the research effect, empirical research will be carried out in the follow-up to provide a more scientific and convincing reference for constructing a new paradigm of ideological and political education in mathematics courses in the era of intelligence.

Keywords

AI, Curriculum Ideology and Politics, Secondary School Mathematics, Teaching Practice

Copyright © 2026 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

在“全员、全程、全方位”育人的“大思政”格局下，如何在各学科教学中润物无声地渗透思政教育，成为基础教育改革的重要议题[1]。中学数学作为逻辑严谨、应用广泛的学科，其本身蕴含了丰富的科学精神、历史文化与哲学思想，是开展课程思政的优质载体。所谓“课程思政”就是思想政治教育，包括思想、政治、德育的教育，是我国课程改革工作的重大理论创新。然而，传统数学教学中的思政融入常面临两大困境：一是渗透的方法比较死板，容易出现“贴标签”和“说教”的窘境；二是难以激发学生共鸣，思政元素流于表面。

人工智能技术的兴起，为破解这些困境提供了全新视角。AI 的数据分析、智能交互、情境模拟与可视化能力等功能[2]，能够将抽象的数学原理与鲜活的思政元素进行深度融合，使思政教育从“静态讲述”变为“动态体验”，从“统一灌输”走向“精准滴灌”。本研究旨在探索一条以 AI 技术为支撑、以具体中学数学知识为载体的中学数学课程思政实践新路径。首先，结合建构主义[3]、情境学习理论等相关理论，分析 AI 背景下，课程思政融入数学教学过程中的相关研究；其次，分析 AI 背景下，数学课程思政的教学实践路径与案例分析；最后，通过教学反思规避 AI 技术带来的风险(含伦理问题、数据隐私、算法偏见等)，并规划后续实证研究方案，以实现“全员、全程、全方位”的育人格局。

2. AI 背景下：课堂思政融入中学数学的相关研究

传统课堂思政通常指以“思政课”为主要形式，以教师单向灌输、理论说教为特征的教育模式，在整个教学过程中缺乏情感共鸣并且导致内容空泛化，很难引起学生的学习兴趣。为了解决这些问题，许

多研究者都在探索 AI 与数学课堂思政融合的新形式,例如交互模式^[4],是指教师创设合适教学情境,师生开展积极有效的交互,引导学生猜想、验证。这些形式都为课堂思政的融入奠定了基础。

《普通高中数学课程标准(2017 年版 2020 年修订)》明确指出:“数学与人类生活和社会发展紧密关联。数学承载着思想和文化,是人类文明的重要组成部分。数学教育承载着落实立德树人根本任务、发展素质的功能。”^[5]在人工智能背景下,中学数学的“课程思政”不再是简单地将政治思想与数学知识硬拼接,而是推动“全员、全程、全方位育人”。其价值主要体现在文化认同与科学精神、数据伦理与社会责任感、发展观念与战略思维。

从理论基础来看,建构主义强调学习是学习者主动建构意义的过程, AI 技术创设的沉浸式情境与交互探究环境,恰好为学生主动建构数学知识与思政价值认知提供了理想载体;情境学习理论则指出,知识的学习离不开具体的情境, AI 模拟的真实社会问题情境、历史文化情境等,能够让学生在“做中学”中自然感悟思政内涵。现有研究虽已关注到 AI 与课程思政的融合潜力,但在理论支撑的系统性、AI 应用细节的明确性、思政与知识融合的深度等方面仍存在不足,亟需进一步完善。同时,随着 AI 在教育领域的广泛应用,其引发的伦理问题、数据隐私保护、算法偏见等议题也日益凸显,现有研究对这些风险的反思尚不够深入,缺乏前瞻性探讨。

3. AI 赋能数学课程思政的教学实践路径与案例剖析

在明确了 AI 赋能数学课程思政的理论基础与价值后,关键在于探索其可行的实践路径。为实现从理论到课堂的跨越,本研究遵循“以知识点为载体,以思政目标为导向,以 AI 技术为催化剂”的设计原则,构建了以下三个教学案例。这些案例分别对应历史文化认同、现实社会参与与未来发展战略三大思政维度,系统展示了 AI 如何助力思政教育在数学课堂中落地生根,并明确了各案例的 AI 工具应用细节、操作流程及递进式探究设计。

3.1. 教学案例一: 勾股定理——深化文化认同与科学精神

3.1.1. 核心知识点与思政映射

数学知识点: 勾股定理的证明与几何意义。

思政育人目标: 激发民族自豪感与文化自信,培养严谨求证、探索批判的科学精神。

3.1.2. 传统教学的局限

传统教学多侧重于定理的代数证明与应用解题,对历史文化背景的介绍常停留在教师口头讲述或静态图片展示,难以引发学生的深度情感共鸣与文化认同;同时,思政元素与知识学习的融合较为表面,缺乏递进式探究环节,学生难以在知识建构过程中自然感悟文化内涵与科学精神。

3.1.3. AI 赋能路径设计

在教学设计的过程中,构建了一个“情境感知-交互探究-深度对话”的 AI 赋能教学流程。情境感知方面主要是利用豆包大语言模型 API 与数字长卷生成工具(如亿图图示 AI 版),教师提前通过 API 调用豆包模型生成“中国古代数学成就”专题内容(含赵爽弦图的历史背景、古代数学家的探索故事等),向学生成动态展示“中国古代数学成就”数字长卷,重点聚焦于“赵爽弦图”,使学生在沉浸式体验中感知数学历史^[6]。交互探究环节重点是引导学生使用 Geogebra 等动态数学软件,亲手拖拽“赵爽弦图”中的几何图形,观察面积关系的变化,并自主完成定理的证明。AI 软件的即时反馈功能,将抽象的几何逻辑转化为直观的可视化过程。深度对话即为依托豆包大语言模型,在课堂教学最后环节设置探究性问题,例如:“请对比欧几里得与赵爽的证明方法,并阐述其异同。”AI 可快速提供详实的史料与逻辑分析,引导学

生对比中西数学思想文化，在潜移默化中塑造了他们的文化自信与跨文化理解能力，实现了知识学习与价值引领的完美融合。深化对科学精神普适性与民族文化独特性的理解。

3.1.4. 思政成效分析

通过递进式的 AI 赋能设计，勾股定理的教学从单一的技能传授，升华为一次跨越古今的文化与科学之旅。学生不仅在交互探究中掌握了知识，更在情感上建立起对中华优秀传统文化的自信，在理性上认识到多元论证方法的科学性。

3.2. 教学案例二：统计与概率——培育数据伦理与社会责任感

3.2.1. 核心知识点与思政映射

数学知识点：数据的收集、整理、分析与概率应用。

思政育人目标：培育实事求是的精神，树立数据隐私与法治意识，增强社会责任感。

3.2.2. 传统教学的局限

传统教学常使用教材中预设的、脱离学生现实生活的数据案例，导致学习过程枯燥，且难以触及数据背后的伦理价值思考；同时，数据处理过程较为简化，学生缺乏对数据来源可靠性、分析方法合理性、结果应用公平性的深度探究，思政元素的融入流于形式。

3.2.3. AI 赋能路径设计

本教学案例设计了一个“真实项目驱动 - 智能分析决策 - 价值辨析模拟”的实践路径。案例开始以一个真实项目作为驱动，例如：指导学生接入国家统计局开放平台的 API，利用 Python 爬虫工具(Scrapy 框架)获取当地城市真实的 PM2.5、人均绿地面积等环境数据作为分析样本。同时，通过问卷星 AI 问卷工具设计“城市环境满意度调查”问卷，在校园及社区范围内开展调研，收集一手数据，培养学生实事求是的数据收集态度。引导学生使用 Tableau 数据可视化工具与 SPSS 统计分析软件，对数据进行清洗、分析与可视化，并基于分析结果，撰写一份“城市环境改善政策建议书”。最后利用 AI 角色模拟平台(如科大讯飞星火认知大模型的角色交互功能)，让学生与由 AI 扮演的“持不同意见的市民”进行辩论。在此过程中，教师引导学生深入思考数据来源的可靠性、分析过程的潜在偏见以及政策建议的社会公平性。

3.2.4. 思政成效分析

此设计将学生置于真实的社会问题情境中。他们不再是被动的数据计算者，而是主动的社会问题洞察者与决策参与者。通过 AI 模拟的复杂价值冲突，学生的数据伦理意识与社会责任感得到实质性锤炼。

3.3. 教学案例三：函数建模——渗透发展观念与战略思维

3.3.1. 核心知识点与思政映射

数学知识点：一次函数、二次函数的性质与函数模型构建。

思政育人目标：渗透辩证唯物主义的发展观，理解国家可持续发展战略，培养宏观战略思维。

3.3.2. 传统教学的局限

传统的函数应用题多聚焦于最大利润、最低成本等单一经济目标，模型简单，难以承载对国家宏观发展战略的深刻理解；同时，教学中缺乏复杂情境的模拟与多方案的对比分析，学生难以体会到函数模型在解决现实复杂问题中的价值，更难以通过建模过程感悟辩证唯物主义的发展观与战略思维。

3.3.3. AI 赋能路径设计

本教学案例构建了“复杂情境建模 - AI 预测对比 - 战略规划研讨”的教学模式。通过复杂情境建模引入“中国新能源汽车销量增长”或“乡村脱贫收入变化”等真实时序数据，要求学生小组利用 Excel 数据分析工具与 Python pandas 库对数据进行预处理，通过合作选择或构建合适的函数模型进行拟合。利用 AI 预测对比引导学生使用百度飞桨机器学习平台(AI Studio)，对同一组数据训练预测模型，并将 AI 模型的预测结果与学生自己构建的函数模型进行对比、验证与优化，感受不同模型的特性与局限。最后基于模型预测，组织“未来五年发展规划”研讨会。AI 扮演“智库”角色，提供不同发展策略下的模拟结果。教师引导学生辩论增长的可持续性、发展与环境保护的平衡等议题。

3.3.4. 思政成效分析

该路径使函数模型从解决抽象数学问题的工具，转变为理解现实世界复杂系统的思维框架。学生在建模、预测与战略研讨中，自然而然地内化了“可持续发展”“高质量发展”等国家战略背后的数学逻辑与哲学智慧，有效培养了辩证思维与战略眼光。

综上所述，三个教学案例清晰地勾勒出 AI 赋能中学数学课程思政的实践图谱：它既能回溯历史，让冰冷的公式焕发文化的温度；也能扎根现实，让数据运算承载社会的重量；更能预见未来，让函数模型蕴含战略的远见。这三个案例共同证明，AI 技术通过其强大的情境构建、实时交互与智能模拟能力，能够有效破解思政元素“硬融入”的难题，为实现数学知识传授、能力培养与价值引领的深度融合提供了可复制、可扩展的实践方案。

4. 教学反思与风险规避

尽管 AI 技术为数学课程思政带来了革命性的潜力，但技术的工具理性若缺乏价值理性的引导与规约，可能导致实践方向的偏离，甚至产生与育人目标相悖的后果。因此，教师必须对潜在风险保持清醒的审视，并构建有效的风险规避机制，确保 AI 赋能行进在健康、可持续的发展轨道上。

4.1. 核心异化风险：从“育人”到“育技”的目标漂移

AI 技术带来的沉浸式体验与高效分析能力，极易将教学重心从数学思维的培养与价值观的浸润，异化为对技术工具本身的操作与迷恋。课堂可能沦为 AI 功能的“秀场”，学生热衷于技术的酷炫，而忽略了背后深刻的数学原理与思政内涵，导致“技术喧宾夺主，育人目标空心化”。

教师在设计教学案例的过程中，应该坚守教学设计的主体性，AI 是“助攻”而非“主攻”。在任何教学环节中，技术的引入都必须服务于清晰的教学目标与思政目标[7]，把握课程内容价值导向，使二者有机融合。例如，在利用 Geogebra 验证勾股定理后，教师应引导学生回归对证明逻辑的书面表述与理性思考，而非停留在动态演示的视觉冲击。在使用 Python 编程验证定理时，重点关注学生对编程逻辑与数学原理的关联理解，而非单纯追求代码的正确性。此外在课程评价体系中，不仅要评估学生使用 AI 工具的能力，更要重点考察其通过技术探究对数学概念的深化理解，以及能否在分析中体现所融入的思政元素[8]（如文化自信、社会责任等）。

4.2. 情感与价值传导的“最后一公里”风险

AI 能够模拟情境、提供信息，但其本身不具备真实的情感体验与价值判断。思政教育中最关键的“情感共鸣”“价值认同”与“人格熏陶”，依赖于师生之间、生生之间充满温度的情感互动与非预设性的思想火花。过度依赖 AI 的标准化输出，可能导致思政教育停留在知识层面，难以触及学生的内心世界，无法完成价值内化的“最后一公里”。

在 AI 创设情境、提供信息之后，教师必须扮演好“引导者”与“升华者”的角色[9]。例如，在 AI 模拟了社会议题辩论后，教师应组织深入的课堂讨论，分享个人见解，并对学生价值观的困惑进行及时的点拨和疏导，将技术创设的“场景”转化为触及灵魂的“场域”。

4.3. 伦理与安全风险：数据隐私、算法偏见与技术依赖

AI 在教学中的应用涉及大量数据收集、存储与分析，可能存在学生个人信息泄露的风险；同时，AI 模型的算法可能隐含偏见(如基于历史数据训练的模型可能强化某些刻板印象)，影响学生的价值判断；此外，过度依赖 AI 的辅助功能，可能导致学生独立思考能力、计算能力的退化，形成技术依赖。

教学中使用的 AI 工具必须符合《个人信息保护法》相关规定，选择有安全保障的正规平台；收集学生数据时遵循“最小必要”原则，不收集与教学无关的个人信息，同时对收集的数据进行加密存储，严禁私自泄露。教师在选择 AI 工具与训练数据时，优先选择开源、透明的模型与多元化的数据集；在教学过程中，引导学生批判性看待 AI 的输出结果，鼓励学生提出不同见解，分析算法可能存在的局限性，培养学生的批判性思维。

总结而言，在 AI 赋能数学课程思政的实践中，我们必须始终坚持“技术为用，育人为本”的根本原则，未来的研究与实践，应致力于构建一套集伦理规范、技术标准与教学法于一体的综合治理框架，确保 AI 这艘强大的航船，能够始终沿着“立德树人”的灯塔所指引的方向，破浪前行。

5. 后续实证研究规划

为验证本研究设计的 AI 赋能数学课程思政教学路径的实际效果，增强研究结论的科学性与说服力，后续将开展为期一学期的实证研究，具体方案如下：

研究对象：选取上饶经开区中学初二年级 2 个平行班作为研究对象，其中 1 个班为实验班(采用本研究设计的 AI 赋能教学方案)，另 1 个班为对照班(采用传统课程思政教学方案)。

研究方法：采用准实验研究法，结合问卷调查法、访谈法、作品分析法等。① 问卷调查法：在实验前后分别向两个班学生发放“数学学习态度问卷”“思政素养问卷”，收集学生学习态度、文化自信、社会责任感等方面的变化数据；② 访谈法：实验结束后，选取实验班、对照班各 10 名学生及 2 名授课教师进行半结构化访谈，了解师生对教学方案的满意度及实践体验；③ 作品分析法：收集学生的数学作业、探究报告、政策建议书、反思日志等作品，从知识掌握、能力提升、思政素养内化三个维度进行量化与质性分析；④ 成绩分析法：对比两个班实验前后的数学期末考试成绩，分析 AI 赋能教学对学生数学知识掌握的影响。

数据处理：采用 SPSS 统计软件对问卷调查数据、考试成绩数据进行独立样本 t 检验、配对样本 t 检验等统计分析，结合质性分析结果，综合评估教学方案的实践效果。

6. 结论

本文在 AI 视域下，结合建构主义、情境学习理论等相关理论，为课堂思政融入中学数学提供了具体的实践蓝图。通过将 AI 技术作为情境创设、深度探究与价值辨析的催化剂，我们能够把勾股定理讲出文化自信，让统计数据承载社会担当，使函数模型蕴含战略智慧。这不仅能有效提升数学课堂的趣味性与深刻性，更能让学生在掌握知识的同时，树立正确的世界观、人生观和价值观，实现知识传授、能力培养与价值塑造的有机统一，在润物细无声中树立世界观、人生观、价值观，为此，必须构建“思政课程”与“课程思政”同向同行的育人共同体，推动显性教育与隐性教育协同发力，方能构建起全员、全程、全方位的育人大格局[10]，为培养德才兼备的时代新人奠定坚实的学科基础。未来，随着实证研究的开展与

教学方案的持续优化,将进一步完善AI赋能数学课程思政的理论体系与实践范式,为基础教育数字化与“大思政”格局的深度融合提供更有力的支撑。

基金项目

本文由江西省基础教育研究课题(SZUSYSX2024-1032)支持。

参考文献

- [1] 唐亘跻,周彪,俞松波.“三全育人”视角下“岩体力学实验”课程教学改革与创新实践[J].教育教学论坛,2024(51): 81-84.
- [2] 曹一鸣,陈顺洁.人工智能赋能基础教育数学教学改革[J].中学数学教学参考,2024(31): 2-4+11.
- [3] 胡晓飞,赵燕春,杨惠娟.建构主义学习理论对数学教育的启示[J].科技信息,2013(26): 66+69.
- [4] 聂东明.数学定理教学的交互模式与策略[J].数学教育学报,2012,21(2): 71-73.
- [5] 中华人民共和国教育部.普通高中课程方案(2017年版2020年修订)[M].北京:人民教育出版社,2020.
- [6] 张维忠.数学文化融入数学课程教学——理论、方法与实践[J].中学数学教学参考,2024(25): 8-14.
- [7] 孙家和,汪彪.中学数学课程思政的内涵、价值与实施路径——以“测量物体的高度”为例[J].中学数学教学参考,2025(13): 76-79.
- [8] 陈文梅,兰淑.小学数学落实课程思政的实践向度[J].中国教育学刊,2023(4): 105.
- [9] 罗儒国,吴青.面向教育数字化的教师角色转变:逻辑理路、现实阻滞与推进策略[J].湖北社会科学,2025(3): 130-137.
- [10] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html, 2020-06-05.