

生成式 AI 在弹药工程与爆炸技术专业教学中的应用探究

冯胜华, 程兵, 李雪交, 汪泉

安徽理工大学 化工与爆破学院, 安徽 淮南 232001

DOI: 10.61369/ETR.2025360032

摘 要 : 随着人工智能的快速发展, 生成式 AI 在高等教育中展现出巨大的应用潜力。本文探讨了生成式 AI 在弹药工程与爆炸技术专业教学中的融合应用, 着力解决专业教学中出现的跨学科脱节、AI 赋能不足和学习支持缺位这三大问题, 为提升专业教学质量、优化课程体系、提高学生自主学习效果提供创新路径, 赋能本专业课程教学的数智化升级。

关 键 词 : 生成式 AI; 弹药工程与爆炸技术; 教学

An exploration of generative AI applications in teaching ammunition engineering and explosion technology

Feng Shenghua, Cheng Bing, Li Xuejiao, Wang Quan

School of Chemical and Blasting Engineering, Anhui University of Science and Technology, Huainan, Anhui 232001

Abstract : With the rapid development of artificial intelligence, generative AI has shown great potential in higher education. This paper explores the integrated application of generative AI in the teaching of ammunition engineering and explosion technology, focusing on addressing three major challenges: interdisciplinary disconnection, insufficient technological empowerment, and the absence of learning support. The proposed approach provides innovative pathways to improve teaching quality, optimize the curriculum system, and enhance students' independent learning outcomes, thereby empowering the digital and intelligent upgrading of course instruction in this discipline.

Keywords : generative AI; ammunition engineering and explosion technology; teaching

引言

当前, 我国教育事业正处于教育数字化和智能化转型的关键阶段, 早在2017年, 国家《新一代人工智能发展规划》中便提出“利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革, 构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系”。2022年, 科技部、教育部等六部门联合印发《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》, 进一步指出要在教育领域持续挖掘人工智能应用场景机会。2024年, 教育部部长怀进鹏在世界数字教育大会主旨演讲中明确表示将实施人工智能赋能行动, 促进智能技术与教育教学、科学研究、社会的深度融合。可见, 推动 AI 与教育的深度融合, 已成为国家的重大战略举措, 对于我国教育数字化和智能化转型有着举足轻重的作用。

2022年11月, 美国 OpenAI 公司推出 ChatGPT 大语言模型以来, 科技界掀起了 AI 浪潮, 并迅速蔓延到各行各业。近几年, 以 ChatGPT 为代表的生成式 AI 迅猛发展, 国内各种大语言模型如通义千问、文心一言、Kimi 和 DeepSeek 等也相继出现, 生成式 AI 已经成为新质生产力的典型代表, 在众多领域展现了巨大的应用潜力^[1]。

生成式 AI 是一种能够基于用户提供的输入信息或训练数据, 自主创造和生成包含文本、图像、音视频等多种形式新内容的人工智能技术。其核心特点有: (1) 可生成输入信息或训练数据之外的新内容; (2) 支持跨文本、图形和音视频等多种形式的数据处理; (3) 可依据特定训练数据, 捕捉其中隐含的规律, 自主学习, 形成特定专业范围内的知识库; (4) 通过交互式活动实现人机协同。凭借其自然语言处理、多模态内容生成和动态交互能力, 生成式 AI 在智能备课、智能辅导、智能批改以及个性化教学设计等方面有独特的优势, 被视为教育领域进行数智化转型的有利工具^[2, 3]。目前, 其在数学^[4]、物理^[5]、化学^[6]、编程^[7]、文艺^[8]等基础教育领域的应用研究已成为热点。

我校弹药工程与爆炸技术（弹爆）专业作为国家级特色专业，多年来持续为企业、社会和国家培养和输送了大量优秀的行业人才。然而，在当前数智时代背景下，该专业的教学亟需深化改革^[9, 10]。为契合新时代的人才培养需求，亟需加强数智技术与专业教学的深度融合，从而培养具备前瞻性视野、跨学科知识结构和可持续发展能力的高素质人才。

一、数智时代下弹爆专业课程教学中存在的问题

目前，弹爆专业课程教学中存在的核心问题是传统教学模式与数智化教育需求之间的脱节，具体体现在以下三个方面：

（一）理工融合不足与跨学科协同机制缺失

弹爆专业课程涉及理工学科间的交叉，但目前尚缺乏有效的知识整合工具，难以贯通“理论-技术-应用”的完整逻辑链条，学科壁垒仍未打破。

（二）教学流程智能化转型滞后与 AI 协同机制缺位

教师大量时间消耗在重复性事务中，而围绕课程知识点的智能备课、智能出题、智能作业批改等关键智能化教学场景尚未有效建立。

（三）学生自主学习效能不足与智能助学机制缺失

学生课后学习仍以教材或讲义为主，缺少针对重难点的个性化训练资源，遇到问题时亦难以及时获得有效指导。

在数智时代背景下，解决上述问题的关键在于将生成式 AI 深度融入教学环节，构建智能化教学新范式，实现跨学科知识的融合与重构，从而更好地培养具备复合型与创新型特质的新工科人才。

二、生成式 AI 赋能弹爆专业课程教学的重要意义

生成式 AI 以多模态内容生成和深度学习能力为传统教学痛点提供了一条革命性的解决路径。其赋能价值不仅体现在工具层面的效率提升，更体现在对教学逻辑的重构、学科生态的优化以及国家战略的服务，进而形成“学生-教师-学科-国家”四维联动的创新价值链。

（一）对学生，生成式 AI 有助于打造零风险、高沉浸式的学习新生态。

学生可依据自身的学习进度与兴趣点，与 AI 进行沉浸式交互，获得个性化学习路径支持，实现“即问即答”，从而形成全天候、专属化的智能学习伴侣。

（二）对教师，生成式 AI 能够重塑教学范式，提升教学质量与效率。

一方面可快速构建多样化的教学场景，大幅提高备课与出题效率；另一方面，教师可借助 AI 整合多学科知识体系，构建学科专属知识库，从而促进理工融合与跨学科联动。

（三）对学科专业，生成式 AI 能够推动理工交叉的课程知识体系构建，助力复合型人才培养，赋能弹爆专业课程教育的数智化升级，进而引领专业教育范式革新。

（四）对国家，生成式 AI 应用契合国家“AI+ 教育”深度融合

的发展战略，能够更好地服务民爆及国防领域对新工科人才的培养需求。

三、生成式 AI 在弹爆专业教学中的应用策略

针对弹爆专业教学中存在的跨学科脱节、AI 赋能不足和学习支持缺位三大问题，本文以生成式 AI 深度融入教学为突破口，提出“场景适配-案例生成-评价迭代”的递进式应用策略，以推动教学的智能化升级（见图1）。

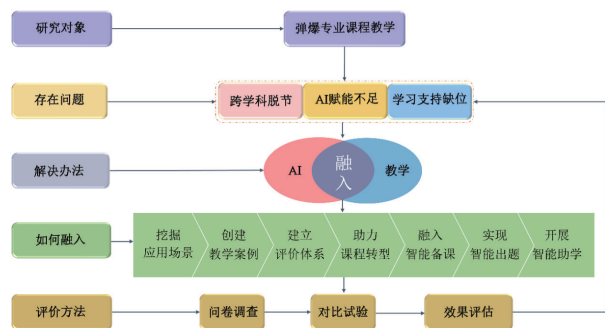


图1 生成式 AI 在弹爆专业教学中的应用策略

（一）生成式 AI 在弹爆专业教学中的应用场景挖掘与适配体系构建

聚焦智能备课、智能出题、智能助学三大关键场景，结合教学设计、课堂观察、学生反馈与文献调研，系统挖掘生成式 AI 在弹爆专业教学中的深层次应用路径，构建动态化、智能化的教学新生态。在智能备课方面，对多种主流生成式 AI 模型的跨学科知识整合能力、更新速率和专业性进行评估，筛选出适配弹爆专业的模型，并逐步构建专业知识库，以解决备课效率低、知识零散等问题。在智能出题方面，通过与 AI 的交互对话，高效生成涵盖基础题、应用题与综合题的多层次题目，缓解出题效率低与题目陈旧等痛点。在智能助学方面，借助 AI 对课程重难点进行智能解构与靶向强化，推动学生在“智能学伴”系统支持下构建个性化学习路径，提升自主学习效能。

（二）“AI+ 弹爆”典型教学案例的创建

依托生成式 AI，从三个层面构建典型教学案例：其一，针对单一专业知识点案例；其二，基于多知识点的系统化整合案例；其三，跨越理工学科的交叉融合案例。通过在具体课程中开展由点及面的案例实践，推动生成式 AI 在弹爆专业教学案例创建中的应用落地，促进课程智能化转型。

（三）AI 赋能弹爆专业教学效果的多维度评价

在 AI 应用于教学场景的基础上，建立多维度评价机制。通过课堂观察、学生反馈、问卷调查、教师交流与对比实验等方式，

对 AI 赋能下的教学效果进行评估，识别改进空间，并持续迭代优化应用场景与案例，形成动态反馈与演进机制。

综上，本文以“场景适配－案例生成－评价迭代”构建完整闭环，聚焦生成式 AI 在弹爆专业教学中的应用探索，旨在破解跨学科脱节、AI 赋能不足与学习支持缺位三大难题，进而建立“AI+ 弹爆”的智能化教学新范式。

四、结语

本文围绕生成式 AI 在弹爆专业教学中的应用展开研究，内容涵盖应用场景的挖掘、“AI+ 弹爆”典型教学案例的构建，以及 AI 赋能下教学效果的多维度评价。研究始终坚持以学生为中心，旨在提升教学效率、优化学习体验、突破传统教学局限，推动弹爆专业教学的智能化升级，并为新工科背景下我校弹爆专业人才培养体系的完善提供有力支撑。

参考文献

- [1] 刘衍峰, 崔惠斌. ChatGPT 赋能新质生产力的技术路径、风险表征与应对策略 [J]. 中北大学学报 (社会科学版), 2025: 1-10.
- [2] 莫秋荣. ChatGPT 赋能高等教育的 SWOT 分析及应对策略 [J]. 高教论坛, 2025, (02): 91-5.
- [3] 苏福根, 丘霖, 刘骥. 生成式人工智能何以夯实教育数字底座——对西班牙《教育领域人工智能使用指南》的研究与思考 [J]. 中国教育技术装备, 2025: 1-8.
- [4] 徐海锋. " 生成式 AI+ 数智资源 " 赋能高中数学课堂教学的探索 [J]. 教育传播与技术, 2024, (06): 62-7+73.
- [5] 周春鸣, 曹月, 张乐. 生成式人工智能技术在物理教学中的应用 [J]. 电子技术, 2024, 53(09): 357-9.
- [6] 龙双双, 刘婧婧, 王晓娟. 生成式 AI 在分析化学教学中的应用探索 [J]. 大学化学, 2025: 1-9.
- [7] 王宇轩, 徐文浩, 于浩淼, 等. 生成式 AI 为 C 语言编程教学带来的挑战和机遇 [J]. 计算机教育, 2024, (08): 133-41+45.
- [8] 王一然, 刘英杰. 生成式人工智能在文艺创作中的应用分析——以声音产品为例 [J]. 全媒体探索, 2024, (07): 125-6.
- [9] 汪泉, 何杰, 郭子如, 等. 弹药工程与爆炸技术专业实践教学体系的构建与思考 [J]. 高教学刊, 2016, (22): 66-7+70.
- [10] 谢强, 谢兴华, 王卫国, 等. 新工科与 " 双碳 " 背景下弹药工程与爆炸技术专业教学的多课程联动性授课策略 [J]. 科技风, 2025, (02): 119-21.