

人工智能赋能军事通信类课程教学模式 创新探索

黄红梅

武警工程大学信息工程学院, 陕西 西安

收稿日期: 2025年5月19日; 录用日期: 2025年7月18日; 发布日期: 2025年7月29日

摘 要

根据军事通信类人才培养目标要求, 结合新时代军事教育方针, 立德树人、为战育人的教育理念, 探索人工智能赋能军事通信类课程教学模式改革创新。本文从课程面临的挑战、人工智能赋能军事通信类课程教学改革创新的要素及关系、人工智能赋能军事通信类课程教学的实施策略三个方面展开研究, 拟构建人工智能赋能下军事通信类课程教学创新模式, 为该课程教学建设打下基础, 给其他课程教学改革提供理论借鉴。

关键词

人工智能, 课程教学, 教学模式, 军事通信

Exploration of Innovative Teaching Models for Military Communication Courses Empowered by Artificial Intelligence

Hongmei Huang

School of Information Engineering, Engineering University of PAP, Xi'an Shaanxi

Received: May 19th, 2025; accepted: Jul. 18th, 2025; published: Jul. 29th, 2025

Abstract

According to the requirements of military communication talent training objectives, combined with the new era of military education policy, the concept of education that builds morality and educates for war, this paper explores the reform and innovation of AI-empowered military communication

curriculum teaching mode. This paper is divided into three parts: the challenges faced by the curriculum the elements and relationships of AI-empowered military communication curriculum teaching reform and innovation, and the implementation strategy of AI-empowered military communication curriculum teaching. In order to construct the mode of AI-empowered military communication curriculum teaching, this paper aims to lay a foundation for the teaching construction of the course and provide theoretical reference for the reform of other courses.

Keywords

Artificial Intelligence, Curriculum Teaching, Teaching Mode, Military Communication

Copyright © 2025 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

人工智能作为工业 4.0 时代的技术代表，正引领着新一轮科技革命和产业革命，它深刻地改变了人们的生产和生活方式。尤其是以 Deepseek 为代表的生成式人工智能的问世和持续迭代升级，引发了社会各界，特别是教育界对人工智能的广泛关注[1]。2024 年政府工作报告中提出，深化大数据、人工智能等研发应用，开展“人工智能+”行动，在教育领域[2][3]，AI 技术的应用正逐步改变传统的教学模式，这不仅仅是技术赋能教育的简单相加，更是教育理念与模式的一场深刻变革，为教育教学带来新的机遇和挑战。

当前，依托人工智能技术研制并开发了各类教育智能产品，如智慧课堂、个性化智能学习、智能辅助教学系统等，不断地改变着传统教学模式，推动着教学改革。2023 年清华大学研发出多个 AI 助教系统，5 门课程已使用“智能助教”，2024 年开展了 100 门人工智能赋能教学试点课程，利用人工智能辅助或深度介入课程，打造人工智能助教、人工智能教师、持续创新教学场景，提升教学效果[4]-[6]。人工智能赋能军事通信类课程教学改革是军事教育与技术深度融合的重要方向，其核心在于通过 AI 技术重塑教学体系、优化教学模式，并满足未来智能化战争对军事通信人才的需求。

基于此，本文面向智能时代新型人才培养需要，落实立德树人根本任务，以军事通信类专业课程为基础围绕课程教学面临的挑战、人工智能赋能课程教学的要素及其关系，实施策略展开研究，深化科技赋能，明晰人工智能赋能课程教学机理，探索人工智能赋能军事通信类课程教学模式创新。以期对其他课程教学改革提供理论借鉴。

2. 军事通信类课程教学面临的挑战

根据通信工程专业人才培养方案，要求培养掌握通信工程、电子信息工程、电子科学与技术等相关学科领域的基本理论和基本知识，掌握通信装备操作维护的基本技能等，具备较好的信息通信专业素养和本专业领域一定的创新能力的新型军事人才。其中专业核心课程对人才的培养提供着重要支撑，因岗位职能使命的要求及信息新技术的发展，通信类专业课既要不断追踪前沿达到地方高校同类课程的深度又要具备服务部队，进行实战化教学的要求，同时还要实现课程育人功能，这些都给军事通信类课程教学带来了挑战。

1) 信息技术发展对课程前沿性带来挑战。军事通信类课程的教学内容，涉及到信号处理、通信理论、网络技术等，相关前沿技术发展速度快，为让学生深入了解当前技术的发展，用前瞻性的思维去思考问

题,适应未来的变化,培养他们自主学习、解决问题的能力,需要及时将最新技术引入到课程内容,提升课程的“高阶性、创新性和挑战度”。

2) 服务备战需求,对学生实战化能力提出更高要求。军校为部队培养人才,为此需要紧贴部队需求,展开实战化教学,那么如何在院校环境下构建实战化场景对当前的教学是一种挑战。

3) 新时代军事人才价值观的塑造成为重中之重。在培养学生专业能力的同时,引导其形成正确的价值观和方法论,对新型军事人才培养具有更加现实的意义,这也对立德树人工作提出了更高的要求。

3. 人工智能赋能军事通信类课程教学改革创新要素及关系

教学论中将课堂看作是由学生、教师、教学目标、教学内容、教学方法、教学评价和教学环境等七个要素组成的动态综合体[6]。人工智能技术的具现化产物作为课堂要素之一,融入现代化教学,将使课程教学活动发生改变,人工智能赋能军事通信类课程教学改革的要素及关系,如图1所示。

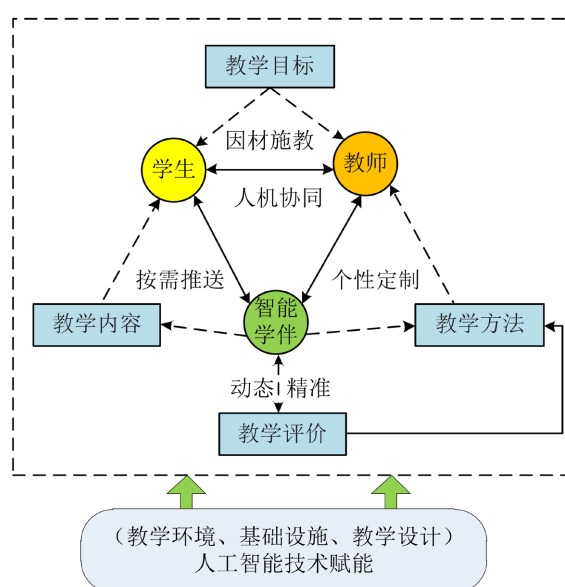


Figure 1. The elements and relationships of teaching reform in military communication courses empowered by artificial intelligence

图 1. 人工智能赋能军事通信类课程教学改革的要素及其关系

以人工智能基础设施和关键技术组成的智能教学环境为依托,将人工智能技术的具现化产物作为课堂要素之一,课程教学目标由人才培养方案和教学大纲规定,而人工智能工具可赋能教学内容供给、教学方法选用、教学活动开展和教学评价实施,下面进行具体说明。

3.1. 赋能教学内容供给

人工智能赋能课程教学内容,可通过数据驱动与智能生成技术,构建起动态适配、精准靶向的教学资源。基于军事通信知识图谱与战例数据库,人工智能工具可根据通信协议、抗干扰技术、频谱管理等核心知识点,生成多层级知识模块,并依据不同岗位的职能需求,智能设计定制化课程包。利用生成式人工智能工具自动分析技术文档,结合虚拟仿真引擎生成高精度通信装备拆解动画、通信链路构建沙盘等沉浸式资源,将抽象理论转化为可操作、可验证的虚实联动场景。通过持续跟踪军事通信技术前沿与战场案例演进,确保教学内容与实际战训需求同步。通过“智能生成-精准投送-反馈进化”的供给机制,可提升军事通信人才培养的时效性与战场贴合度。

3.2. 赋能教学方法选用

人工智能通过数据驱动与技术融合,可为课程教学方法的多元化适配提供智能支撑。军事通信类课程针对概念多,理论抽象,难以理解通常利用智能化工具,将抽象理论形象化、直观化,帮助学员理解;针对学生主动性不强、自主学习能力弱的问题,采用启发探究式的教学模式,促进学生主动思考,提升自主学习能力;针对不能学以致用用的问题,采用基于虚实结合式“任务驱动”教学模式,以学员为中心,以任务为驱动展开教学,运用实体装备和虚拟仿真实验相结合的实践教学方式,做到模拟多训,实装精训,实现教学与应用结合、理论与实践结合,增强学员动手能力,做到学以致用。在启发探究式教学中,AI像“智能导师”一样,通过模拟实际通信中的真实问题,自动生成引导性问题,引导学员分析数据、尝试解决方案,并实时反馈哪种策略更有效。虚实结合式则让学员既能动手操作真实通信设备,又能通过AR眼镜看到虚拟的场景环境,AI会同步在眼前模拟出敌方电磁干扰的场景,设备参数需要根据虚拟环境的动态变化实时调整,任务完成后系统立刻给出详细评分和改进建议。这些方法让学习不再是枯燥的理论背诵,而是像实际场景一样生动,既能快速掌握通信装备使用技巧,又能培养应对复杂场景的应变能力。

3.3. 赋能教学活动开展

人工智能通过智能化、精准化的技术手段深度赋能教学活动,以此提升效率和教学质量。利用人工智能工具设计的科技智能体通过构建“理论解析-虚拟仿真-交互验证”三位一体模式,为通信类课程打造沉浸式学习环境。在基础理论教学中,智能体运用多模态解析技术,将抽象概念转化为动态可视化模型,例如通过三维动画演示基带信号在高斯信道中的传输失真过程,同步生成信噪比与误码率关系的实时曲线,帮助学生直观理解信道容量与编码效率的关联。针对调制解调、信道编码等核心模块,智能体提供交互式虚拟实验平台,学生可自主选择AM、PSK、QAM等调制方式,输入自定义基带信号,观察载波调制后的波形变化,并通过智能体的实时频谱分析功能,对比不同调制方案的频带利用率。当学生设计卷积码或Turbo码编码方案时,智能体可模拟多径衰落信道环境,动态注入高斯噪声,自动计算误码率并生成译码性能曲线,同步给出“增加交织深度以提升抗突发错误能力”等优化建议。此外,智能体通过分析学生的实验数据和答题记录,动态生成个性化学习图谱,为薄弱学生推送强化训练模块,为进阶学生开放拓展课题,实现从原理认知到工程应用的梯度能力培养,有效提升教学效果与知识转化效率。

3.4. 赋能教学评价实施

人工智能赋能教学评价实施,可从多方面开展。在数据采集环节,利用智能设备与学习平台实时收集学生的作业、考试、课堂互动、实验操作等多维度数据,构建全面的学习行为数据库。在分析处理环节,借助机器学习算法对数据进行深度分析,挖掘学生的学习模式、优势与不足,如通过成绩数据预测学生的学习潜力,依据课堂互动数据评估参与度和理解程度。反馈机制上,自然语言处理技术可用于分析学生的文本作业、论文等,自动识别内容的逻辑性、创新性等指标并给出反馈。同时,建立智能评价模型,综合过程性评价与总结性评价,根据不同学科和教学目标设置个性化评价维度。系统能实时生成多维度的评价报告,为教师提供精准的教学改进建议,为学生推送个性化的学习提升方案,实现教学评价的智能化、精准化与动态化,助力教学质量提升。

4. 人工智能赋能军事通信类课程教学的实施策略

根据课程教学当前面临的挑战因素,从人工智能的角度赋能教学改革,提出人工智能赋能军事通

信类课程教学的实施策略，从赋能教学环境建设、赋能教学设计、赋能教学实施三个维度展开，如图 2 所示。

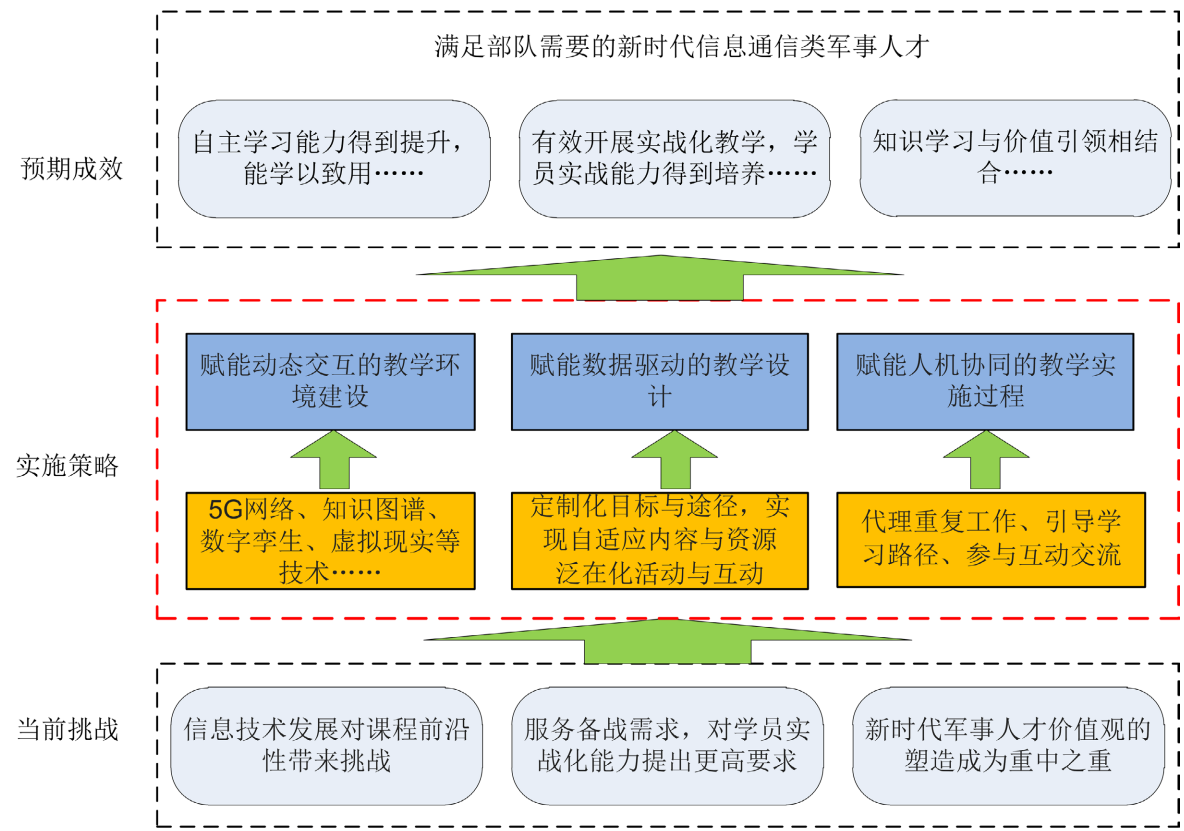


Figure 2. Implementation strategies for teaching military communication courses empowered by artificial intelligence
图 2. 人工智能赋能军事通信类课程教学实施策略

4.1. 赋能动态交互的教学环境建设

依托 5G 网络、知识图谱、数字孪生、虚拟现实等技术构建虚实结合的实战化教学环境，为课程教学赋予沉浸式智能交互体验，实现实战化教学。5G 网络凭借超高速率、低时延和大连接特性，支撑数百台智能终端实时数据交互，确保学员生理、动作数据与虚拟场景操控画面亚秒级同步，提升训练真实感。知识图谱利用深度求解教学内容，形成知识网络与动态推荐引擎，系统根据学员表现推送定制化学习路径，助力构建知识体系。数字孪生技术对装备、场景环境全要素建模，学员可在虚拟空间操作通信设备，系统实时反馈参数变化，并模拟实际场景环境，检验装备应用能力。虚拟现实结合动作捕捉、力反馈设备，还原沉浸式场景，学员通过 VR 设备执行实战任务，系统模拟物理效应营造逼真氛围，提升应急决策能力。多项技术融合构建“实时交互、智能推送、虚实映射、沉浸对抗”的实战化教学体系。

4.2. 赋能数据驱动的教学设计

通过定制化目标与途径，实现自适应内容与资源匹配，泛在化交互和画像化评价实现精准化服务与评测。在军事类通信课程中，人工智能以“目标定制化 - 资源适配化 - 交互泛在化 - 评价精准化”架构构建精准教学体系。针对通信技术岗、指挥决策岗等不同岗位，定制差异化培养目标，结合学员数据生成个性化学习蓝图，实现“一人一策”靶向培养。自适应资源匹配整合军事通信知识库，按实时学习目

标推送适配资源,例如学员聚焦“短波通信抗干扰”时,系统自动调取实际案例、技术参数、算法模型等多模态资料,形成理论、操作、战例立体化知识供给,促进教学与实际应用耦合[7]。

4.3. 赋能人机协同的教学实施过程

人工智能技术的具现化产物类型,转化为教学活动主体的代理、助理、导师及伙伴,为教学实施赋予按需协同化认知融合等能力。作为教学代理,AI通过机器学习实时采集分析学情数据,自动完成作业批改、考勤管理等程序性任务,释放教师重复性劳动压力;担当教学助理时,依托自然语言处理生成个性化教案、智能推荐资源,成为教学设计“数字智囊”,助力教师响应差异化教学需求。在导师角色上,AI借助知识图谱与认知计算构建智能辅导系统,针对学生问题进行多模态解析,提供分层解题引导,实现精准化学习支持;作为学习伙伴,具备情感计算能力的AI模拟真实对话场景,通过虚拟互动激发学习兴趣,在语言训练等领域提供沉浸式陪伴。这种智能体协同模式重构教学主体关系,通过认知计算与人类智慧耦合,为教育数字化转型注入动态精准的赋能机制,形成“代理采集-助理整合-导师辅导-伙伴联结”的闭环生态,突破时空限制,推动知识传授、能力培养与情感交互按需融合,推动教学从经验驱动向数据智能驱动转变。

5. 结束语

随着生成式人工智能技术高速发展,人工智能将成为促进教育事业高质量发展的重要引擎,形成了教育新范式和新形态,未来我们应积极探索人工智能在教育领域的应用,为教育教学赋能,助力教学模式的创新,教学效果的提升,学生能力的增强,进而提高人才培养质量。

基金项目

[教育教学计划]名称:人工智能赋能军事通信类课程教学模式创新探索;编号:WJX2024054。

参考文献

- [1] 谢幼如,邱艺,刘亚纯.人工智能赋能课堂变革的探究[J].中国电化教育,2021(9):72-78.
- [2] 卢滇楠,党漾,王宏宁,等.生成式人工智能赋能高校课程教学:以“化工热力学”课程为例[J].清华大学教育研究,2024,45(4):89-98.
- [3] 李艳,等.大学生生成式人工智能应用现状与思考——基于浙江大学的调查[J].开放教育研究,2024,30(1):89-98.
- [4] 杨俊锋.生成式人工智能与高等教育深度融合:场景、风险及建议[J].中国高等教育,2024(5):52-56.
- [5] 吴恒恒,周宏根,李国超.生成式AI在人工智能概论课程教学中的应用研究[J].电脑知识与技术,2024,20(31):158-160.
- [6] 沈张一,李琛璞,钟华.多模态生成式人工智能在数据结构课程教学中的应用[J].湖州师范学院学报,2024,46(10):44-50.
- [7] 肖成龙,王珊珊.生成式人工智能在软件设计模式课程教学中的应用[J].计算机教育,2024(11):161-166.