

基于超星学习通平台AI辅助教学模式探索 ——以《力学》课程为例

陈俏菲, 刘璇, 任水强, 刘其*

岭南师范学院物理科学与技术学院, 广东 湛江

收稿日期: 2026年4月10日; 录用日期: 2026年5月12日; 发布日期: 2026年5月21日

摘要

在教育数字化转型的背景下, 人工智能技术与教学的深度融合成为推动课程改革的重要路径。本文以《力学》课程为例, 系统分析超星学习通平台在AI辅助教学中的功能优势, 探讨其理论基础与实践策略。通过构建知识图谱、优化教学流程、设计个性化学习路径, 实现从“以教为中心”向“以学为中心”的转变。本文主要定位于特定平台与特定课程深度融合的教学模式探索, 旨在为后续校本实践与教学验证提供思路参考。

关键词

超星学习通, AI辅助教学, 力学课程, 知识图谱, 个性化学习

Exploration of an AI-Assisted Teaching Model Based on the Chaoxing Learning Platform

—A Case Study of the “Mechanics Course”

Qiaofei Chen, Xuan Liu, Shuiqiang Ren, Qi Liu*

School of Physical Science and Technology, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

Received: April 10, 2026; accepted: May 12, 2026; published: May 21, 2026

Abstract

In the context of the digital transformation of education, the in-depth integration of artificial intelligence technology and teaching has become an important path to promote curriculum reform. Taking the “Mechanics” course as an example, this paper systematically analyzes the functional advantages

*通讯作者。

文章引用: 陈俏菲, 刘璇, 任水强, 刘其. 基于超星学习通平台 AI 辅助教学模式探索[J]. 创新教育研究, 2026, 14(5): 202-206. DOI: 10.12677/ces.2026.145335

of the Super Star Learning Platform in AI-assisted teaching and explores its theoretical basis and practical strategies. By constructing a knowledge graph, optimizing the teaching process, and designing personalized learning paths, the paper discusses the shift from “teacher-centered” to “student-centered” instruction. This study is primarily positioned as an exploration of a teaching model that deeply integrates a specific platform with a specific course, and is intended to provide a reference for subsequent school-based practice and empirical verification.

Keywords

Super Star Learning Platform, AI-Assisted Teaching, Mechanics Course, Knowledge Graph, Personalized Learning

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

在新一轮科技革命与教育数字化转型的双重驱动下，人工智能技术正在深刻重构高等教育的教学范式。传统的理工科课程因其内容抽象性强、逻辑结构复杂、应用实践要求高，长期面临教学效能不足与学生学习体验割裂的双重挑战[1][2]。传统教学模式下，学生常因知识点碎片化难以建立系统性认知，教师则受限于课堂时空与资源分配，难以兼顾个性化教学需求。尽管近年来 MOOC、SPOC 及虚拟仿真技术在教学实践中得到应用[3]，但现有研究多聚焦技术工具的局部优化，缺乏对“课程结构 - 技术支撑 - 教学流程”全链条融合的系统性探索。本文的重点不在于提出全新的理论模型，而在于探讨超星学习通平台 AI 功能与《力学》课程教学环节之间的融合路径。

《力学》课程往往面临教学资源单一、大班授课个性化辅导不足、理论与实践脱节、学生计算思维与应用能力薄弱等普遍问题。超星学习通等在线教学平台的出现，为混合式学习(Blended Learning)提供了基础设施，而 AI 技术的引入，则将混合式教学从简单的“线上资源 + 线下课堂”推向“精准化、智能化、个性化”的深层次教学改革。本文主要侧重于教学模式构建、实施思路分析与应用场景阐释。

2. 超星学习通平台的 AI 辅助教学优势分析

在传统教育模式中，理工科基础课程如《力学》普遍存在内容抽象、逻辑性强、学生理解门槛高等问题。而以超星学习通为代表的智慧教学平台，通过人工智能技术的深度应用，为破解这些难题提供了新思路。首先，超星学习通依托自然语言处理(NLP)和知识图谱技术，能够将零散的课程知识点进行结构化重组。例如，北京工业大学在《理论力学》课程中构建的动态知识图谱，将静力学、运动学与动力学的知识体系有机串联，使学生能够清晰把握学科脉络，从而克服传统线性教学中知识点孤立的弊端[4]。其次，平台内置的 AI 助教功能可实现个性化学习支持。根据学生的学习基础和动态反馈，AI 能够自动调整学习路径与资源推荐策略，例如为基础薄弱的学生提供针对性补习内容，为高水平学生推送拓展性案例，形成“因材施教”的精准教学闭环。

此外，超星学习通的虚拟实验与智能评测系统进一步提升了实践教学效率。中国计量大学在《力学》课程中引入的“AI+ 支架式”教学方法，通过虚拟仿真技术还原力学实验场景，使学生能够在虚拟环境中反复操作、验证理论，弥补传统实验设备不足的局限[5]。同时，平台的智能评分系统能够实时反馈学生作业与测试的完成情况，帮助教师快速定位共性问题，优化课堂教学内容。这种“课前预习 - 课

中学习 - 课后复习 - 智能答疑”全过程闭环, 不仅缩短了知识传递链条, 还显著提升了学生的学习主动性和参与度。

值得注意的是, 超星学习通的开放性生态也为跨学科资源整合提供了可能。教师可以便捷上传、共享教学资源, 同时也扩充了 AI 数据库, 有助于引导学生跨学科视角分析问题, 培养批判性思维和系统性问题解决能力。这种“知识关联 - 能力迁移 - 创新实践”的递进式教学设计, 正是课程数字化转型的核心诉求[6]。

3. AI 辅助教学模式的理论依据

AI 辅助教学模式的构建并非技术驱动的孤立实践, 而是根植于教育学理论与教学实践需求的双重逻辑。首先, “建构主义学习理论”为 AI 辅助教学提供了理论支撑。该理论强调学习者在知识建构中的主体性, 主张通过情境化、协作化和实践化的学习活动促进深度学习。超星学习通平台的个性化学习路径规划与虚拟实验功能, 正是通过创设动态学习情境, 引导学生在解决具体力学问题的过程中主动建构知识体系。例如, 在动力学教学中, AI 助教可根据学生的解题过程生成可视化力学分析模型, 帮助学生直观理解抽象概念, 这种“具身认知”式的教学方式显著优于传统讲授。

其次, “个性化教育理论”是 AI 辅助教学的重要落脚点。超星学习通的知识图谱与学情分析系统能够实时追踪学生的学习轨迹, 精准识别知识盲点。安徽大学在《大学物理》课程中的实践表明[7], 通过 AI 算法动态调整教学内容的难度与呈现方式, 学生对力学核心概念的掌握率提升了 16%。这一数据充分验证了“分层教学”与“精准化干预”对提高教学效率的关键作用。此外, 平台的智能推荐系统还能根据学生的学习风格(如视觉型、听觉型)推送差异化学习资源, 例如为偏好视频学习的学生提供三维动画演示, 为喜欢互动的学生设计力学模拟游戏, 从而满足多元化的学习需求。

最后, “教育数字化转型理论”为 AI 辅助教学模式提供了宏观框架。全球新一轮科技革命背景下, 教育数字化不仅是技术迭代的产物, 更是育人方式变革的必然要求。青岛理工大学在力学实验教学中构建的“AI+ 虚拟实验室”模式, 通过数据驱动的教学优化, 实现了从“经验型”向“科学型”教学的转型[8]。这一实践表明, AI 技术的深层价值在于其能为教育生态的重构提供技术底座, 使教学活动从封闭的课堂走向开放的数字空间, 形成“线上 - 线下”融合的混合式教学新范式。

4. 超星学习通 AI 辅助教学模式的重要价值

超星学习通 AI 辅助教学模式的價值主要体现在三个方面: “教学效率提升”、“学生能力培养”与“教育公平促进”。

在教学效率层面, 超星学习通的智能批改与学情分析功能大幅降低了教师重复性工作。通过平台 AI 助教的自动答疑功能, 减少了 50% 以上的课后答疑时间, 使教师能够将更多精力投入教学设计与创新。同时, 平台的资源推荐系统可基于学生的学习历史自动匹配优质学习材料, 如经典力学案例分析、前沿研究论文等, 实现知识获取的“精准触达”。这种“人机协同”的教学模式, 显著提升了教学资源的利用效率。

在学生能力培养方面, AI 辅助教学通过“做中学”模式强化了实践能力与创新思维。在《力学》课程中构建工程案例数据库, 使学生直面实际工程问题, 鼓励学生课外探索, 经历“假设 - 实验 - 验证 - 优化”的完整研究流程。这一过程不仅加深了对力学理论的理解, 还培养了工程问题解决能力。此外, AI 助教的智能答疑功能通过“提问 - 分析 - 反馈”闭环, 引导学生主动提出问题并运用逻辑推理能力进行分析。例如, 在静力学教学中, 学生可通过 AI 生成的力学平衡分析报告, 学习如何从复杂结构中提取关键受力要素, 这种“问题驱动”的学习方式显著提升了学生的创新素养。

在教育公平层面，超星学习通的个性化学习支持打破了传统教育中的资源壁垒。平台的 AI 助教与知识图谱功能可为这些学生提供近乎“一对一”的学习体验。安徽农业大学在《流体力学》课程中的实践表明[9]，通过 AI 生成的个性化学习计划与虚拟实验资源，偏远地区学生的学习成绩合格率从 68% 提升至 89%。这一成果验证了 AI 辅助教学在缩小教育差距、实现教育公平中的关键作用。

5. 基于超星学习通平台的 AI 辅助教学实践策略

5.1. 构建动态化知识图谱，实现知识体系的系统化呈现

《力学》课程的知识结构具有高度的系统性与层级性，超星学习通的知识图谱功能为构建动态知识体系提供了技术支持。具体而言，教师可按照“基础理论 - 经典模型 - 应用案例”的逻辑，将知识点分为核心节点与扩展节点，并通过标签分类与属性标注实现多维度关联。例如，在动力学模块中，可将牛顿运动定律作为核心节点，关联子节点“质点运动学”“刚体动力学”“能量守恒”等，并进一步链接实际工程案例(如航天器轨道设计)。学生通过知识图谱的可视化界面，既能纵向深入某一专题，也能横向关联其他知识点，形成完整的认知结构。

5.2. 设计个性化学习路径，强化“因材施教”的精准

超星学习通的 AI 学习分析系统可基于学生的历史学习数据(如作业完成率、测验得分、讨论参与度)生成动态学情画像。教师可据此设计分级学习任务，例如为低分学生设置“基础知识巩固 - 典型例题解析 - 模拟测试”路径，为高分学生提供“科研案例分析 - 开放性问题探究 - 创新方案设计”路径。例如，在“质点系角动量定理”教学中，平台可根据学生前置知识点的掌握情况，自动推送不同难度的力学分析模型(如考虑定滑轮质量、考虑摩擦、考虑绳的质量等)，并配套虚拟实验操作指南。如在“刚体定轴转动”内容中，可依据学生对角速度、转动惯量、力矩等知识点的掌握情况，分别推送概念辨析、典型例题与拓展案例资源。这种“差异化”教学策略不仅提升了学习效率，也增强了学生的成就感与自信心。

5.3. 实施混合式教学流程，优化“线上线下”协同效应

AI 辅助教学的核心在于实现“线上资源自学 + 线下深度研讨”的有机融合。以《力学》课程为例，教师可借助超星学习通的课前预习功能，上传视频讲解、互动测验与拓展阅读材料，要求学生在课前完成基础知识的学习。课堂上，则通过“翻转课堂”模式组织小组讨论、案例分析与虚拟实验操作，教师在此过程中扮演引导者角色，针对学生的共性问题进行深度解析。课后，AI 助教通过智能推荐系统推送个性化作业与学习建议，形成“预习 - 研讨 - 反馈”闭环。例如，在“刚体定轴转动”教学中，可围绕飞轮转动、卷筒提升重物等情境组织课堂讨论，并结合平台反馈对学生的共性难点进行针对性讲解。在“流体力学”章节教学中，学生可通过课前观看“伯努利方程推导”动画视频，课中参与“管道流速测量实验”的虚拟操作，课后完成 AI 生成的个性化习题组，从而实现知识的多轮强化。

5.4. 建立多元化评价体系，推动教学效果的持续优化

传统教学评价往往局限于课后作业和期末考试成绩，而 AI 辅助教学可通过全过程数据追踪构建多维度评价体系。超星学习通的学情分析系统可生成“学习过程 - 知识掌握 - 能力提升”三维评价报告，例如记录学生完成课后作业的步骤时长、错误率、修正次数，结合课堂参与度、讨论质量等指标，形成综合评分。同时，教师可利用平台的“同伴互评”功能，引导学生在项目式学习中互相点评，培养批判性思维。例如，在“万有引力定律”课程设计中，学生通过小组合作完成地球同步卫星发射与变轨分析报告，并借助 AI 评分系统与教师评分交叉验证，确保评价的客观性与公正性。教师还可参考 AI 生成的学习报

告, 识别学生在概念理解、公式迁移和问题求解中的薄弱环节, 并据此进行补充讲解与个别化干预。这种“过程性 + 终结性”的复合评价模式, 为教学效果的改进提供了科学依据。

6. 结语

AI 辅助教学并非对传统教育模式的替代, 而是通过技术赋能实现教学范式的革新。本文的主要价值在于从《力学》课程出发, 讨论超星学习通平台的知识图谱、资源推荐、学情分析与评价反馈等功能如何嵌入课程教学流程, 为理工科基础课程数字化改革提供一种“平台功能 - 课程内容 - 教学组织”深度融合的参考路径。未来, 随着人工智能技术的持续演进, 教学设计将更注重“人机协同”与“生态重构”, 最终实现教育公平与质量提升的双重目标。

需要说明的是, 受研究进度所限, 本文尚未形成作者本校《力学》课程完整教学周期的实证数据, 因此有关教学效果的判断仍有待后续通过前后测、问卷、访谈及平台后台数据等进一步检验。

基金项目

广东省本科高校高等教育教学改革项目“基于超星泛雅 AI + 服务平台构建融合式力学教学研究和改革实践”(粤教高函(2026)4号); 岭南师范学院教育教学改革项目“基于超星泛雅 AI + 服务平台构建融合式力学教学研究和改革实践”(LSJG2521); 岭南师范学院高层次人才专项(ZL2507)。

参考文献

- [1] 彭丽华, 王萍, 黄祯磊, 李雪云, 金慧. 从技术预见见到生态重塑: 高等教育变革与人工智能的共生演进——《2024 地平线报告(教与学版)》之要点审视[J]. 远程教育杂志, 2024, 42(3): 3-10+31.
- [2] 吴砥, 冯倩怡. 人工智能时代的教育变革: 发展形势与现实路径[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2025, 64(6): 136-145.
- [3] 刘全忠, 李彪, 郑智颖. 基于 MOOC+SPOC 的混合教学模式改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2019(47): 93-94.
- [4] 叶红玲, 杨庆生, 刘赵淼, 李晓阳. 理论力学课程教学高阶性建设的探索与实践[J]. 力学与实践, 2020, 42(4): 489-494.
- [5] 曹丹, 焦志伟. 力学课程中基于智慧课程的“AI + 支架式”教学方法的探索与实践[J]. 力学与实践, 2026, 48(2): 325-331.
- [6] 赵沛, 杨卫. AI 时代的力学教学[J]. 力学与实践, 2025, 47(1): 9-14.
- [7] 高文帅, 韩慧, 李惠. 基于 AI 虚拟助教的大学物理课程混合式教学模式探索[J]. 大连民族大学学报, 2025, 27(5): 476-480.
- [8] 缪玉松, 张欣刚, 张颖, 牛庚, 田勇. 人工智能与虚拟仿真赋能基础力学实验教学改革初探[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(8): 155-160.
- [9] 王光定. 基于人工智能的“流体力学”课程教学改革探索[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2026(4): 10-13.