

# 任务驱动与 AI 助教融合的混合式教学模式构建与实践

王秋杰 王梦洲 张伟 刘国炜 叶华群 周金海 侯国平

重庆中医药学院通识学院

DOI:10.32629/mef.v9i2.19142

**[摘要]** 针对中医药院校AI通识课知识体系庞杂、编程门槛高、资源更新慢的痛点,构建了“任务驱动与AI助教融合”的混合式教学模式。该模式以四维课程图谱奠基系统认知,通过序列化任务链驱动“学-练-评”全过程,引入AI工作台实现智能助教与精准干预,并借助数字人矩阵支撑资源快速迭代。实践表明,该模式有效提升了学生的系统性认知与编程实践能力,取得了显著的教学与创新成果,为“人工智能+”通识课程改革提供了可复制的路径。

**[关键词]** 任务驱动; AI助教; 知识图谱; 中医药人工智能

中图分类号: TP18 文献标识码: A

## Development and Practice of a Blended Teaching Model Integrating Task-Driven Learning and AI-Assisted Support

Qiujie Wang Mengzhou Wang Wei Zhang Guowei Liu Huaqun Ye Jinhai Zhou Guoping Hou  
Chongqing University of Chinese Medicine

**[Abstract]** To address the challenges prevalent in artificial intelligence general education courses within institutions of traditional Chinese medicine—namely, a fragmented body of knowledge, high barriers to computer programming, and the delayed updating of teaching materials—this study developed a blended instructional model that integrates a task-driven approach with AI-assisted learning. This model establishes a foundation for systematic cognition through a four-dimensional curriculum knowledge graph. It drives the entire "learning-practice-assessment" continuum via a sequenced task chain, employs an AI workstation to provide intelligent learning support and precise intervention, and utilizes a digital human matrix to facilitate the rapid iteration of educational resources. The results of its implementation indicate that this model effectively enhances students' systematic understanding and programming proficiency, yielding significant improvements in both teaching and innovative outcomes. Consequently, it offers a replicable framework for the reform of "AI+" general education curricula.

**[Key words]** Task-driven approach; AI-assisted learning; Knowledge graph; Artificial Intelligence in Chinese Medicine

### 引言

“十五五”规划标志着我国高等教育进入数智化深度变革期,推动教学范式从技术辅助向智能重构跃迁<sup>[1]</sup>。以大语言模型、知识图谱为代表的AI技术,正凭借其数据处理与自适应学习能力,全面赋能教学革新,为解决个性化培养不足、实践场景局限等传统教育痼疾提供了系统性支撑<sup>[3,4,6,7]</sup>。

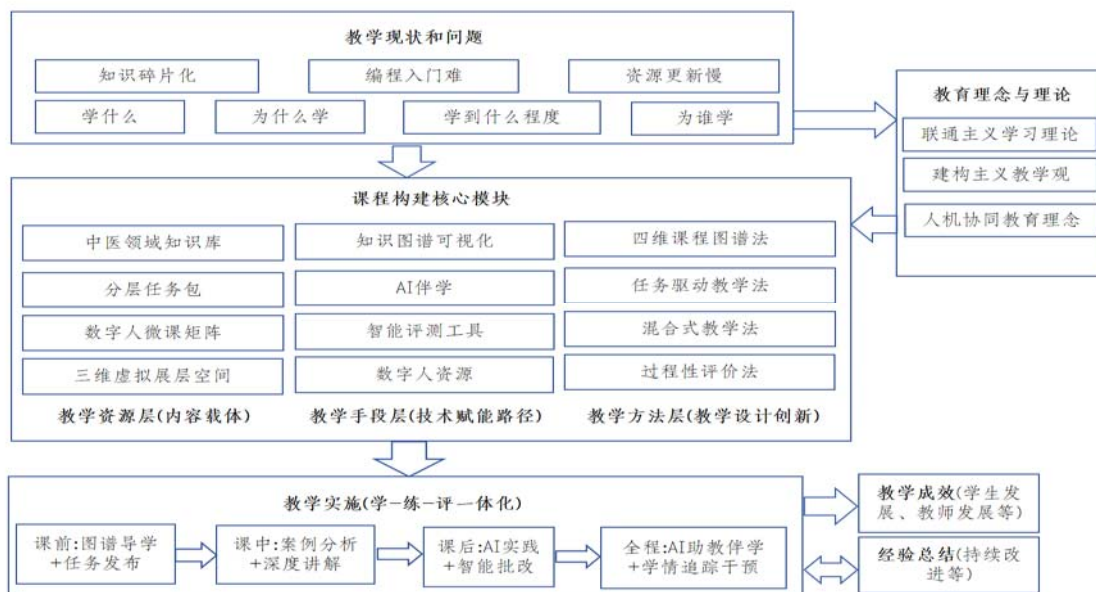
AI赋能教育已实现多学科覆盖。在通识教育领域,高校着力构建分层分类的课程体系,以培养学生AI素养为核心。在专业教育层面,AI通过与专业知识的深度融合驱动教学模式创新,知识图谱促进了学科交叉融合,智能教学助理推动了“教-学-评”一体化智慧教学模式的构建<sup>[2,7]</sup>。面向新工科、新医科建设,AI与虚拟现实技术的融合有效破解了实验教学中资源短缺、指导滞

后等结构性瓶颈<sup>[1]</sup>。

中医药领域的AI课程建设面临特殊挑战。因其独特的理论体系与辩证论治思维,与数据驱动的AI技术存在认知鸿沟,套用计算机领域的教学模式往往忽视学生的知识背景与学习需求,导致知识体系庞杂、编程门槛高、资源更新滞后等核心问题<sup>[5,8]</sup>。因此,立足中医药学科特色,探索适配中医药思维、支持个性化学习的AI课程改革路径,已成为培养“中医药+AI”复合型人才的关键命题。本文以“中医药人工智能基础”课程为例,基于“任务驱动、智能伴学、资源速构”理念,系统阐述课程构建与实践,以为同类院校提供改革参照。

### 1 “中医药人工智能基础”课程的教学现状和问题

中医药人工智能基础是重庆中医药学院面向全校各专业开



设的AI通识必修课,旨在培养学生“中医药+AI”的复合能力。然而在传统教学模式下,重庆中医药学院《中医药人工智能基础》课程面临三重挑战。

一是知识体系庞杂分散,学生难以建立系统性认知

课程涵盖Python编程、机器学习、深度学习、中医AI应用等多个模块,知识点分散、逻辑关联弱。学生在学习“舌象分类”时需要调用Python基础、图像处理、模型训练等多模块知识,但传统线性教学难以支撑这种跨模块知识整合,导致“学完模块忘模块”。

二是编程实操门槛高,学生缺乏及时有效的指导

中医药专业学生普遍编程基础薄弱,在完成“中药剂量预测”“名老中医经验挖掘”等编程任务时,常因语法错误、逻辑偏差而卡顿。且通识课班级学生众多,教师批改反馈周期长,学生问题无法及时解决,挫败感强,学习积极性下降。

三是教学资源更新慢,难以跟上技术发展步伐

AI技术迭代迅速,传统视频资源制作周期长、成本高,无法及时反映最新技术进展,导致教学内容与行业前沿脱节。

上述问题迫切要求课程在教学支持体系上实现突破,探索一条“任务驱动、智能助教、资源速构”的改革路径。

## 2 课程构建与实践

针对以上痛点,课程团队借助学校合作的教学平台,以“任务链整合学习过程、AI工作台赋能自主学习、知识图谱与数字人速课支撑资源系统化与迭代”为核心理念,系统推进以下四方面改革。

2.1 构建四维课程图谱,奠定系统化认知与精准化教育基石。针对中医药院校学生普遍遭遇的知识碎片化难题,课程团队并未局限于知识点的简单罗列与梳理,而是基于联通主义学习理论,将课程内容的解构与重构作为首要任务。团队系统梳理出200余个核心知识点,并深入挖掘其内在逻辑关联,通过明确知识点间的“前置/后置”关系以及多向“关联”,将孤立的知识

点转化为相互连接的“节点”,进而构建出一张动态、可视化的知识网络。此举旨在助力学生构建系统化的认知框架,而非让学生记忆零散的孤立事实。

在此坚实的知识图谱基础上,课程进一步构建了问题、能力与思政三维图谱,形成了“四位一体”的立体化导学体系。其中,知识图谱作为基础,精准界定了课程的学习内容;问题图谱以知识图谱为导向,通过将核心知识点融入真实情境的临床或科研问题,引导学生明确学习的目的,激发其内在探究动力;能力图谱是学习的目标,它将知识学习与问题解决最终映射为“编程实现”“模型构建”等具体能力指标,清晰阐释了学习应达到的程度;而课程思政图谱则是贯穿学习全过程的指引,通过融入“AI伦理”“中医药数据安全”等议题,为学生的成长成才指明了价值方向,深刻回应了学习的根本目的。这种层层递进、相互支撑的图谱体系,不仅实现了知识传授、能力培养与价值引领的有机整合,更使混合式教学从“资源供给”迈向了“路径导航”。

系统梳理知识体系,构建可视化知识网络。课程团队基于中医药人工智能基础教材内容,补充Python编程基础模块,系统地梳理出200余个核心知识点,构建了涵盖Python编程基础、机器学习算法、深度学习架构、中医AI应用等多个模块的知识图谱。明确各知识点的前置关系以及教学目标,构建可导航的知识网络,以助力学生构建“中医药人工智能”的系统认知框架。

资源挂载与学情追踪,实现精准教学。每个知识点均关联教学速课视频、课件、练习题、拓展阅读等资源,系统支持对班级整体至学生个体学习进度进行可视化追踪,为后续任务推送与个性化干预提供数据支撑。

四维图谱协同建设,助力多元教学目标达成。在知识图谱的基础上,同步开展问题图谱、能力图谱、课程思政图谱的构建工作。问题图谱围绕期末考试中学生应掌握的课程核心问题进行构建,并与相关知识点建立关联,引导学生在平台的问题探索模式下开展以问题为导向的学习活动。能力图谱将课程目标细分

为“编程实现能力”“模型构建能力”“中医AI融合能力”三个能力维度,共计12项能力指标,并与知识点建立支撑关系。课程思政图谱融入“AI辅助诊断需人工复核”“中医药数据伦理”等议题,并与《中华人民共和国中医药法》相关条款建立关联,以实现知识传授与价值引领的有机融合。

2.2设计序列化任务链,以“任务驱动”贯穿“学—练—评”全过程。围绕核心模块设计专项任务链。针对深度学习、监督学习等课程核心模块,教师借助任务引擎设计专项任务链。以“监督学习”模块的五阶递进任务链为例。课前开展视频学习与自测以激发学生兴趣,课中进行案例分析与深度讲解以夯实理论基础,课后安排AI实践与伦理思考以促进知识应用,引导学生阅读进阶文献以拓宽延伸视野,组织讨论总结反思以沉淀学习成果。通过“闯关”机制整合资源与活动,达成“学—练—评”一体化贯通。系统自动追踪任务完成数据,教师实施精准干预,学生主动参与“闯关”学习,任务平均完成率达95%。

任务组装实现灵活配置以满足差异化需求。教师可依据教学进度和学生水平,通过任务引擎对任务包进行灵活组装。对于基础较为薄弱的学生,推送更多基础任务并设置提示信息,对于学有余力的学生,开放挑战任务并提供拓展资源,从而实现分层教学。

过程评价实现多级达标与实时反馈。每个任务均设置多级达标标准,系统自动记录任务完成数据,生成个人任务画像。教师可实时查看班级整体任务进展情况,及时发现共性问题并进行集中讲解,实现“教—学—评”一体化贯通。

2.3引入AI助教,实现个性化学习支持与精准干预。本地化部署DeepSeek大模型,构建中医领域知识库。研究团队于本地部署了DeepSeek大模型,并构建了涵盖《黄帝内经》《伤寒论》等经典典籍、300余个名老中医医案以及200余味中药知识的垂直领域知识库。经微调后的模型,能够理解“肝郁脾虚”“舌质紫暗”等中医专业术语。

人机协同的作业批改模式。针对学生编程实操过程中的痛点问题,运用AI工作台的几大核心功能,实现学生实操与作业的智能批改。AI助教对接了DeepSeek、汇雅、厚道等大模型,构建课程专属的问答库AI知识库。基于此知识库训练的课程AI助教,可实现7×24小时在线答疑服务。借助AI实践模块开展Python编程作业,AI实践功能可对学生提交的代码进行预批改,依据教师设定的评分维度给出初步评分与反馈,教师在此基础上进行复核与针对性点评。该模式使学生无需上机进行代码编写与运行,同时提升了教师的批改效率,保障了作业评价质量。

AI学情分析与AI出题辅助。AI工作台实时采集学生的学习行为数据,生成班级与个人学情报告,为教师调整教学策略提供数据支撑。同时,借助AI出题等智能工具,能够快速生成高质量试题,助力课程资源建设的完善。

2.4构建数字人资源矩阵,支撑知识图谱的快速迭代与动态更新。为教师团队定制数字人真人形象,教师只需提供讲稿,系统即可自动生成数字人讲授视频,将视频制作周期从原来的2~3周缩短至1~2天,大幅降低资源更新成本。及时补充到课程资

源库,确保教学内容与时俱进。目前已制作完成200余个知识点微视频,精准对应图谱中的知识点,学生可按需点播,支持碎片化学习与个性化复习。

### 3 实践效果与讨论

搭建了课程三维虚拟展示空间,集中展示课程建设历程、教师团队、教学特色与创新成果。空间内设“知识图谱导览”“任务引擎演示”“AI助教体验”等互动模块,主要用于新生入学教育、教学观摩、成果汇报等场景,成为课程对外展示的“数字名片”。学生创新成果显著。学生基于课程项目参与各类竞赛,于2025年斩获市级计算机设计大赛奖项5项,其中一等奖1项、二等奖2项、三等奖5项,这些成果均为课程综合任务的拓展成果。

AI助教能力仍需提升。目前AI助教在中医专业问题的深度理解上仍有局限,复杂问诊逻辑的推理能力有待加强。后续将持续优化模型微调,扩充高质量中医QA功能。任务引擎与学情数据联动不足。当前任务推送主要依赖教师手动配置,尚未实现基于学情的智能推荐。下一步将开展基于学情的智能推荐算法研究。数字人视频互动性有待增强。目前课录视频为单向讲授,后续可尝试嵌入交互式提问,提升学习参与度。

本课程模式具有平台通用性、路径可复制性和应用普适性,构建了“任务引擎整合学习过程、AI助教赋能编程实践、数字人课录支撑资源迭代”的系统化方案,具有较高可复制性与推广价值。

#### [基金项目]

重庆市教育委员会首批“人工智能+”重点建设课程(项目编号:35)。

#### [参考文献]

- [1]刘震磊,董传雪,李月月,等.人工智能技术赋能虚拟现实在高校实验课程中的应用[J].实验室研究与探索,1-9.
- [2]张金青,高雪芹,李淑霞,等.AI赋能《草坪学》智慧化教学的模式构建与路径探索[J].草业科学,1-12.
- [3]王若普,郭陟永,花语菲,等.人工智能赋能机器人外科的现状与挑战[J].国际口腔医学杂志,1-10.
- [4]甘健侯,李子杰,周菊香.生成式人工智能赋能教学设计的“感知—推理—生成”协同机制[J].高等教育评论,1-17.
- [5]江建,任盛.新工科背景下Python程序设计课程教学改革的研究与实践[J].信息与电脑,2026,38(05):204-207.
- [6]韩婷芷.人工智能赋能本科生深度学习:逻辑、困境与突破[J].黑龙江高教研究,2026,44(03):57-64.
- [7]杨帅,王福兴.数智赋能背景下高校思政课实践育人评价体系的构建研究[J].黑龙江高教研究,2026,44(3):98-105.
- [8]栗昀,王燕,黄诚.新质生产力视域下人工智能赋能中医职业教育发展探索[J].科技风,2026,(06):75-77.

#### 作者简介:

王秋杰(1980--),女,汉族,河南濮阳人,大学本科,正高级工程师。研究方向:大学通识教育教学研究、医疗数据分析、老年疾病研究。