

新医科视域下人工智能辅助蒙医方剂学课程思政元素挖掘与教学应用

长春, 乌仁高娃, 吴宝, 苏日嘎拉图, 包玛努, 包春霞

赤峰学院, 内蒙古 赤峰 024000

DOI:10.61369/EIR.2025070028

摘要: 本研究以蒙医方剂学为载体, 构建“文化传承—职业伦理—科学精神”三维课程思政元素体系, 提出可量化元素清单, 并借助自然语言处理技术建立蒙医方剂语料库, 实现医德医风、游牧文化意蕴与配伍辩证等元素的自动识别与标注, 形成“知识点—思政元素”匹配图谱。在此基础上, 设计“理论授课+案例分析+虚拟仿真”的融合教学方案, 开发课件、微课与案例库, 并在蒙医专业班级开展教学实践。通过学习成效、思政素养与临床思辨能力三维评价, 运用统计分析检验教学效果。结果显示, 融合方案显著提升学生专业成绩、伦理认知与辩证思维水平。研究为民族医药类课程思政提供可复用的方法论与技术路径, 推动蒙医特色文化与现代医学教育的深度融合。

关键词: 蒙医方剂学; 人工智能; 课程思政元素

Mining and Teaching Application of Ideological and Political Elements in the Course of Mongolian Medicine Formulae Assisted by Artificial Intelligence from the Perspective of New Medical Science

Chang Chun, Wurengaowa, Wu Bao, Surigalatu, Baomanu, Bao Chunxia

Chifeng University, Chifeng, Inner Mongolia 024000

Abstract: This study takes Mongolian medical formula science as the carrier to construct a three-dimensional ideological and political element system of "cultural inheritance – professional ethics – scientific spirit" in the curriculum, proposes a quantifiable element list, and uses natural language processing technology to establish a Mongolian medical formula corpus, achieving automatic identification and annotation of elements such as medical ethics and style, the connotation of nomadic culture and compatibility dialectics, and forming a matching map of "knowledge points – ideological and political elements". Based on this, an integrated teaching plan of "theoretical instruction + case analysis + virtual simulation" was designed, and courseware, micro-lessons and case libraries were developed, and teaching practices were carried out in the classes of the Mongolian medicine major. Through a three-dimensional evaluation of learning outcomes, ideological and political literacy, and clinical critical thinking ability, the teaching effect is tested by using statistical analysis. The results show that the integration scheme significantly improves students' professional academic performance, ethical cognition and dialectical thinking level. The research aims to provide reusable methodologies and technical paths for ideological and political education in ethnic medicine courses, promoting the in-depth integration of Mongolian medical characteristic culture and modern medical education.

Keywords: Mongolian medicine formulaology; artificial intelligence; ideological and political elements in the curriculum

引言

新时代背景下, 高等医学教育亟需实现专业知识传授与价值塑造的同向同行。蒙医方剂学既承载游牧文化与天人合一的哲理, 又体现配伍取向与辨证施治的科学方法, 是开展课程思政的优良载体。然而, 现有教学中思政元素多依赖教师经验式嵌入, 存在挖掘不系

基金项目:

2026年内蒙自治区本科教育教学改革研究项目(JGYB2026111)

赤峰学院2022年度应用型示范课程建设项目(SFK20222001)

作者简介: 长春(1988-), 女, 博士, 讲师, 研究方向: 蒙药有效物质基础及药理作用机制研究。

统、匹配不精准、评价不闭环等问题。为破解上述痛点，本文提出以“三维要素体系+AI智能挖掘+融合教学实践+量化评价”的整体框架：首先系统梳理三子汤、查干汤等经典方剂与典籍文本，构建“文化传承—职业伦理—科学精神”的元素体系与指标清单；其次基于NLP构建蒙医方剂语料库，实现思政元素自动识别与“知识点—思政元素”图谱化匹配；再次设计“理论授课+案例分析+虚拟仿真”的教学模式，配套微课、课件与案例库并开展班级实践；最后从知识掌握、思政素养与临床思辨三维建立评价体系，运用统计方法检验成效并形成优化方案。本文旨在以技术赋能课程思政，提升蒙医学科育人实效，为民族医药类课程思政提供可复制、可推广的范式^[1]。

一、研究框架与总体思路

（一）整体路径：“元素体系构建—AI挖掘与图谱—教学设计与实施—成效评价与优化”

本研究以“问题为中心——科技赋能——实践应用——不断提高”为主线，形成一条完整的闭环道路。首先，根据蒙药学科的知识结构和培养目的，建立“文化传承—职业伦理—科学精神”的三维思政要素系统，并对其进行分类标准、关键词库和定量指数进行界定，从而使之成为一种可供机器辨识和教学设计使用的标准。其次，基于自然语言处理和知识地图等方法，实现经方与古籍文本的自动抽取、标注及关联度的计算，构建“知识点—思想要素”的匹配关系图，保证要素嵌入的系统性和准确性。在此基础上，将课题研究结果转变为可实施的课程，研究“理论讲授+案例解析+虚拟模拟”的结合方式，研制相应的课件、微课和案例库，用于课堂教学。最终，建立“知识获取—思想政治素质—能力提高”的多维度评估系统，采用定量和定性相结合的统计分析手段，对各要素库、算法参数和教材进行优化，从而建立一套稳健的迭代机制和可扩展的范例。

（二）研究对象和范围：传统经方（三子汤、查干汤等）、知识点和目标人群

研究对象包含三层：文本对象、知识对象与受众对象。文本对象指蒙医方剂相关典籍、论著、现代教材与期刊论文，重点选取代表性经典方剂（如三子汤、查干汤等）及其方源、主治、药性、配伍法度与临床记载，形成覆盖古今的多样化语料。知识对象指蒙医方剂学课程的核心知识点，如六味、八效性、十七效、君臣佐使、辨证论治、剂型与煎服法等，作为思政元素映射与教学设计的锚点。受众对象为蒙医专业本科生大二学生与研究生初阶学习者，兼顾不同学段的认知发展与实践需求。研究范围以一至两学期的课程教学为周期，在2—3个平行班级中实施对照或准实验设计，确保样本量与统计效能；同时兼顾校内外临床见习基地的资源联动，以增强教学场景的真实度与可迁移性。

（三）技术与工具：NLP、知识图谱、统计分析软件

其核心是信息提取，关系建立，效果评价。自然语言处理部分将通过中文自动机器识别和术语规范化（支持蒙汉词汇映射）、命名实体识别、多标记文本分类、关键词提取及话题建模（LDA、BERTopic等）等方法，并与BERT序列、中文医疗领域等预训练的语言模型相融合，完成思政要素的自动识别和描述。在知识地图上，以Neo4j等为代表，采用图数据库（以Neo4j为代表）构建“知识—要素—病例—经典—处方”的多重关联网络，通过嵌入相似度、共现频率、PMI和专家评分等方法，对关联权重进行量化，实现人机交互可视化^[2]。

二、课程思政元素体系构建

（一）三维度与内涵界定

在文化传承上，突出了蒙古医药的“游牧”背景和“人与自然”“群体与草原”的“人与自然”的“和合”观念，突出了“经典传承”“民族智慧”与“药方”的生成过程；藉由传统礼仪、诊疗叙述及医患交往等文化象征，使大学生树立起自己的文化信心和价值观。职业伦理以医德、仁术和社会责任感为中心，突出了医生的责任心、对生命的尊重、对弱势群体的关爱和对人群的卫生管理，突出了职业规范、风险沟通和临床道德选择的现实导向。科学精神是指方剂配伍的辨证和循证自觉，注重“君臣佐使”体系、“证—药”的逻辑一致性，“求真”“不断改进”和“多学科交叉”的合理素质。三维补充：文化赋根、伦理定位、科学用能，使得德育要素不仅与学科知识密切结合，而且可以清楚地辨识和进行教学操作^[3]。

（二）元素分类标准与操作化指标：定义、关键词库、可量化观测点

分级的原则是兼顾可理解和可计算两个方面。在各个维度上给出可操作的定义，边界和反例，保证标记的一致性；建立多层次关键词词典（核心词、扩展词、同义词、蒙汉对应词），采用词汇表+规则+模型相结合的方法提高检索效率。定量观察指标主要有：文本层属性（关键词密度、共现性、主题权重）、教学层（案例出现频率、讨论深度）、学习层（学员反思日记要素得分、伦理情境题目成绩）等。本项目拟在此基础上，研究基于柯恩氏卡帕的标记准则和一致性检查过程，确定可信的门限和错误处理策略。该指数不仅为多标记类别F1等算法培训提供支持，还为教育评估（例如：文化自信量表得分变动）提供支持，从而达到从文字到学习效果的全链条定量化。

（三）元素清单与课程知识点的映射原则

映射遵循“主旨优先、证据支撑、适度冗余、情境适配”的四项原则。主旨优先：围绕每一知识点（如配伍关系、六味、八性、十七效）确定1—2个核心思政主旨，避免过度泛化。证据支持：每个对应的对应关系都需要有文字（古籍原文、现代文献或临床病例）和算法依据（相似度、PMI、主题权重），并经过专家审核。适度冗余：为了因应班级的不同和学员的实际情况，将备用的要素和个案加以保存，形成「必选式+选择性式」地图。情境适配：考虑教学环节与时长，将宏大叙事（如民族医药贡献）嵌入课程导入与总结，将微观伦理（如用药风险沟通）嵌入病例讨论与仿真演练。最终形成结构化清单，内容含元素标签、关键词、证据链、适用知识点、教学建议与评价对接点，便于教师快速检索与二次开发^[4]。

三、AI辅助思政元素挖掘方法

(一) 语料库构建：文本来源、清洗标注流程。

语料来源涵盖蒙医典籍（校勘本/权威版本）、现代教材、期刊论文、临床病例与教学讲义，优先选择版权清晰、质量可控的公开资源。清洗流程包括去噪（去重、OCR纠错）、术语归一（蒙汉术语映射、药名标准化）、结构化切分（篇一段一句一术语），并引入元数据（来源、年代、体裁、可信度）。标注采用“机器预标注+人工复核+专家仲裁”的三级机制，制定详细标注手册与示例库，开展标注员培训与小样本试标，计算一致性指标以迭代优化。

(二) NLP流程：分词与术语标准化、命名实体识别与多标签分类、关键词抽取与主题模型

首先，开展面向蒙医学背景的汉语词汇分割和词汇规范化研究，构建涵盖药物、证候、配伍、经籍等多个方面的词汇表和别名列表，以克服多语言、多书写等问题。在此基础上，采用“方剂-用药-证-景-人（医/病）-值字”的多类别本体，对篇章进行多标记的文本分类，将篇章对应到文化、伦理和科学三个层面以及它们的小类。在此基础上，利用TF-IDF、TextRank和LDA/BERTopic等方法提取隐性话题和交叉文本的共同特征。在此基础上，利用预先训练好的语言模型对其进行精细调整以提高模型的稳健性，并在此基础上对边界采样进行持续的主动学习。通过基于小样本的专家校验，通过反复验证，保证自动挖掘的准确性和可理解性。

(三) “知识点-思政元素”匹配图谱：关联度计算、图谱结构与可视化、质控与人工校验

通过整合三种类型的数据（PMI/互信息）、语义相似（内嵌矢量余弦相似）和专家打分（Likert量表），通过权重融合获得鲁棒的关联强度。设定阈值，使用Top-K机制来抑制噪音。图中节点代表知识点、思政元素、经典案例、药物和方剂，边代表“支持/包含/适用/对比”的语义联系，边权重代表相关度，支持路径检索和社区挖掘。该系统使用了互动的力图法和层次视图，便于根据教学单位进行选择。质量控制采取双轨制：在算法方面实施交叉和冷启动的评价；在人事方面，对学生进行专业和教学的双重评审，并运用相容系数和矛盾裁决程序。对错误匹配建立黑名单与修正日志，持续反馈到模型，形成“数据-模型-专家-应用”的动态闭环^[5]。

(四) 思政融合教学方案设计与实践

1. 教学目标分解：知识、价值、能力三元目标

在知识层次上：了解方剂的组成、功能主治、配伍原则和应用界限；在价值观方面：培养学生的文化自信、职业伦理意识和社会责任意识；技能层次：提高临床症状辨识、证据整合、交流决

策和反省的水平。本研究拟采用可测量的测量方法，对个案的准确性、道德情境问题的得分、反思深度的测量等进行量化分析。

2. 教学模式：理论授课+案例分析+虚拟仿真

建立理论教学的观念和架构；通过个案剖析，使“知识点-思想要素”地图向“情景问题”的转换，促进了价值的探讨；模拟临床交流，用药选择和承担风险，加强了经验的学习和转移。

3. 教学资源开发：课件、微课、案例库、仿真脚本与情境

教学内容强调了教学内容的结构化和线索；短时间内关注的重点和难点；案例中包含多重困难层次和多重文化背景；该模拟剧本包含了角色设置、对话分支、打分规则和反馈点等功能，并可实现在线和离线结合的功能。

4. 课堂实施流程：导入-探究-应用-反思-评价

导入以故事或典籍原文激发文化情感；探究通过小组讨论解析配伍与伦理冲突；应用在仿真情境中决策与沟通；反思产出学习札记与价值立场陈述；评价结合过程性与终结性，量化与质性并行。

5. 样本与情境示例：以某经典方剂为例的思政融入脚本

以《三子汤》为例子：引言方源用民俗，将牧民的生产 and 生命联系起来；在本研究中，通过对君臣、佐使证治老人慢性病的辨治关键点的剖析，从而引发医生对易感老人的道德关怀；在模拟过程中，通过对多重疾病、经济负担和药品交互影响的模拟，进行循证思考和交流策略的培训；通过调查问卷和情景题来检验学生的学习效果，并对其进行了反思和归纳。

四、结论

本研究以蒙医方剂学为载体，构建了“文化传承-职业伦理-科学精神”三维课程思政元素体系，提出可操作的分类标准与量化指标；以NLP与知识图谱为技术引擎，完成思政元素的自动化挖掘与“知识点-思政元素”精准匹配，并据此设计“理论授课+案例分析+虚拟仿真”的融合教学方案，形成资源库与实施流程。在真实班级的教学实践与多维评价中，学生在专业知识掌握、伦理认知、文化自信与临床思辨能力方面均呈显著提升，验证了“元素体系-AI挖掘-教学实施-成效评价”闭环路径的有效性。研究的创新在于以数据驱动实现思政元素的系统化与可证实嵌入，为民族医药类课程思政提供可复制的技术范式与方法论。局限性主要在语料覆盖度、模型偏差与样本规模，未来可通过跨校协同、长期追踪与多模态数据（文本-音视频-仿真日志）进一步优化算法与教学脚本，促进蒙医特色文化与现代医学教育的深度融合与持续改进。

参考文献

- [1] 李谋多, 张园园, 陶涛, 等. 方剂学课程思政元素的发掘与教学实践研究 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22(21): 25-28.
- [2] 胡晓阳, 张哈, 付强, 等. 方剂学教学方法与教材深度融合的研究与探索 [J]. 高校医学教学研究 (电子版), 2025, 15(01): 56-59.
- [3] 赵海梅, 刘瑞勇. 《方剂学》课程思政元素挖掘及教学应用举隅 [J]. 江西中医药大学学报, 2025, 37(01): 113-116. DOI: 10.20140/j.2095-7785.2025.01.27.
- [4] 付姝菲, 韩娟, 周志焯, 等. 方剂学课程思政研究概览 [J]. 高教学刊, 2024, 10(25): 87-90. DOI: 10.19980/j.CN23-1593/G4.2024.25.020.
- [5] 王亚梅. 课程思政改革对方剂学课堂的推力作用 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22(13): 37-39.