

思政教育融入《药学》课程的创新型教学研究与实践

李文芳¹, 范仲雄¹, 夏明钰^{2*}, 苏正定^{1*}

1. 新疆大学生命科学与技术学院药学院（药物研究所），新疆乌鲁木齐；
2. 沈阳药科大学生命科学与生物制药学院，沈阳辽宁

摘要：随着高等教育改革的深化，课程思政已成为高校教育的重要组成部分。药学专业作为应用性极强的学科，其课程思政建设不仅有助于提升学生的专业素养，更能培养其社会责任感和职业道德。本文基于混合式教学、AI智能教育协同及课程思政案例库建设等创新模式，探讨如何将思政教育有效融入《药学》课程，并通过实践应用验证其效果，为药学专业课程思政建设提供参考。

关键词：思政教育；药学；创新型教学研究与实践

Innovative Teaching Research and Practice of Integrating Ideological and Political Education into the Pharmacy Curriculum

Wenfang Li¹, Zhongxiong Fan¹, Mingyu Xia^{2*}, Zhengding Su^{1*}

1. School of Pharmaceutical Sciences, Institute of Materia Medica, College of Life Science and Technology, Xinjiang University, Urumqi, Xinjiang;
2. China-Japan Research Institute of Medical and Pharmaceutical Sciences, Shenyang Pharmaceutical University, Liaoning, Shenyang

Abstract: With the deepening of higher education reform, ideological and political education has become an integral part of university education. As a highly applied discipline, the integration of ideological and political education into the pharmacy curriculum not only enhances students' professional competence but also cultivates their sense of social responsibility and professional ethics. This paper explores how to effectively integrate ideological and political education into the "Pharmacy" course based on innovative models such as blended teaching, AI-driven educational collaboration, and the construction of a course ideological and political education case repository. The effectiveness of these approaches is validated through practical application, providing reference for the development of ideological and political education in pharmacy programs.

Keywords: Ideological and Political Education; Pharmacy; Innovative Teaching Research and Practice

* 基金项目：国家自然科学基金资助（32471260）；2025年度新疆大学专业学位研究生教学案例库建设项目“《高级生物化学及研究技术》课程-生物医药部分案例建设”（XJDX2025YALK26）。

通讯作者：苏正定，新疆大学药学院院长，教授；夏明钰，沈阳药科大学药理系主任，教授。

1 引言

在高等教育领域，随着《高等学校课程思政建设指导纲要》的深入推广，将思想政治教育融入专业课程已成为提升学生综合素质、培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的重要途径[1]。《药学》作为一门关乎人类健康与生命科学的重要学科，其教学不仅需要传授专业知识，更需注重培养学生的职业道德、社会责任感及人文素养。本文旨在探讨思政教育融入《药学》课程的创新型教学研究与实践，通过改革教学目标、教学内容、教学方法、教学成果及教学评价等方面，构建“多维一体”的《药学》课程思政教学新模式。

2 正文

2.1 研究背景与现状

教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》明确要求理工农医类课程强化“救死扶伤精神”教育，推动课程思政全覆盖。全国药学会教指委通过组建课程思政云联盟，整合跨校资源，构建“大思政”育人生态。近年来，国家高度重视高校思想政治教育工作，提出要将思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人。教育部相继出台多项政策文件，强调“课程思政”的重要性，要求各门课程都要挖掘思想政治教育元素，实现知识传授与价值引领的有机统一[2]。新疆大学药学院与生命科学技术学院开展的“思政第一课”活动，以及思政部召开的2025年度工作安排部署会，均体现了国家对高校思政教育的高度重视和持续推动。目前，关于思政教育融入专业课程的研究已取得一定成果，但在药学领域，特别是《药学》课程的思政融入研究尚处于起步阶段。药学专业课程往往侧重于专业知识的传授，对思政教育的融入缺乏系统性和深入性。因此，探索思政教育融入《药学》课程的有效路径，对于提升药学专业学生的综合素质具有重要意义。本人提出“红色基因”案例教学、典仪教化等思政元素挖掘路径，强调将马克思主义方法论融入药学实践，如青蒿素研发案例中的“实践—认识—再实践”方法论应用。

2.2 教学目标改革创新

设定新的课程思政目标：围绕“立德树人”的教育理念，设定《药学》课程的思政目标，旨在培养德智体美劳全面发展，具有强烈社会责任感、职业道德和人文素养的药学专业人才。具体细分为知识目标（掌握药学基础知识与技能）、能力目标（具备药学实践能力和创新能力）和思政素质目标（培养职业道德、社会责任感和人文关怀）。同时，结合最新政策动态，强调家国情怀、科学精神与创新意识的培养，引导学生将个人理想融入国家医药事业。

2.3 教学内容改革创新

融合思政元素：在教学内容上，深入挖掘药学领域的思政元素，如药物研发中的伦理道德、药物使用中的社会责任、药学发展史中的科学精神等。通过案例分析、专题讨论等形式，将思政教育融入专业知识的传授中，使学生在专业知识的同时，受到思政教育的熏陶。挖掘药学课程中的“红色基因”“时政关联”案例，如新冠疫苗攻关中的“中国式现代化”实践，强化学生家国情怀。清明节组织“云端祭英烈”活动，学生利用VR技术“重走”长征路，在虚拟祭扫中完成“红色基因数字传承”。端午节开展“中医文化体验日”，结合屈原《离骚》中的香草意象，讲解青蒿等中药材的药用价值，实现传统文化与专业知识的跨时空对话。“杨根思连”式精神淬炼，模拟军队“授枪仪式”，设计“药学家誓言”环节，学生手持象征科研精神的“青蒿素模型”宣誓：“以屠呦呦为榜样，践行科学报国使命”，培养“严谨求实、团结协作”的科研作风，为后续药学实践奠定精神基础。通过青蒿素研发等实例，阐明马克思主义“实践—认识—再实践”方法论在药学领域的应用：“实践—认识—再实践”的循环解构。第一次实践：传统医籍的经验富集：屠呦呦团队系统梳理《肘后备急方》等古籍，建立包含640余个方药的“抗疟单验方集”。通过鼠疟模型筛选，发现青蒿提取物对

疟原虫抑制率达68%，但实验重复失败暴露出方法论局限——传统水煎法可能破坏有效成分。第一次认识：低温提取的思维突破：受东晋葛洪“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁”启发，团队改用乙醚低温萃取，成功获得抗疟活性成分。此阶段体现“从具体到抽象”的辩证过程：通过否定之否定，实现“去粗取精、去伪存真”的认识飞跃。第二次实践：临床验证的科学闭环：1972年海南疟疾防治现场试验中，青蒿素胶囊治愈率达79.6%，但出现复发案例。团队随即开展“药代动力学—耐药性”双向研究，最终通过“复方蒿甲醚”优化方案，完成“实践—认识—再实践”的完整循环[3]。

实践项目结合：构建涵盖职业道德、社会责任、法律法规的思政案例库，如“齐二药事件”伦理分析，提升学生批判性思维。方法论指导下的科研伦理建构：“以人民为中心”的价值导向，在“523任务”全国大协作中，屠呦呦团队优先提供青蒿素样品供兄弟单位验证，体现“集体主义科研伦理”。这种超越个人利益的科研精神，与马克思主义“人的自由全面发展”理论高度契合。在青蒿素结构改造中，团队既保留中药“整体观”思维（如双氢青蒿素对疟原虫多靶点作用），又引入现代药理学方法（如分子对接技术），实现“传统智慧与现代科技”的有机融合。此外，还可以引入与药学相关的社会实践项目，如社区药学服务、药物安全宣传等，让学生在实践中体验药学工作的社会价值，增强社会责任感和使命感。通过参与社会实践，学生能够更深入地理解药学专业的社会意义，从而激发其学习动力和职业热情。

AI技术赋能：利用AI技术赋能教学内容，通过虚拟仿真、计算机辅助药物设计等数字化手段，使抽象的制药知识可视化、趣味化。（1）通过虚拟仿真技术，构建沉浸式制药知识图谱。利用分子动力学模拟平台，实现三维结构可视化，基于AlphaFold2与RosettaFold架构，开发专用于制药教育的分子动力学模拟系统。学生可操作平台对青蒿素分子进行360°旋转观察，系统实时显示二氢青蒿素与疟原虫蛋白靶点的氢键作用网络，并通过颜色梯度标注作用力强度（如红色表示强氢键、蓝色

表示范德华力）。在有机化学实验教学中，通过动态反应模拟AI模拟乙醚低温萃取青蒿素的全流程。学生可调节溶剂极性参数，观察不同条件下青蒿素提取效率的实时变化曲线，系统自动生成反应动力学方程并标注关键控制节点；利用制药工艺流程数字孪生，实现生产线虚拟映射，构建GMP标准制药车间的数字孪生模型，学生可通过VR设备“进入”压片、包衣、包装等工段。AI系统设置设备故障模拟模块（如压片机压力异常），学生需运用《药剂学》知识进行故障诊断，系统根据操作规范度实时评分。工艺参数优化训练，在流化床制粒工艺模拟中，学生可调整进风温度、物料湿度等参数，AI通过机器学习模型预测颗粒粒径分布，并与USP药典标准比对，生成改进建议报告。例如，构建AI赋能智慧教学体系，不仅提升了教学效果，还通过智能推送相关思政内容，实现了课程思政的智能化和个性化[4]。（2）计算机辅助药物设计，AI驱动的创新药物发现。利用靶点筛选与验证工作台，采用多组学数据融合分析，集成TCGA肿瘤数据库、GWAS遗传关联数据，AI构建疾病-基因-药物网络。学生可输入特定疾病关键词（如“恶性疟原虫”），系统自动生成蛋白质相互作用图谱并标注潜在靶点（如PfATP4质子泵）。利用虚拟筛选实验室，基于深度学习的受体-配体对接模型，学生可从ZINC15数据库调用百万级化合物库，AI通过蒙特卡洛优化算法筛选出TOP100候选分子，并生成2D/3D结合模式图及打分函数值。利用ADMET性质预测系统，实现早期毒性预警，采用图神经网络架构，学生上传SMILES字符串后，系统预测肝毒性（hERG抑制）、遗传毒性（Ames试验）等关键指标，并可视化展示代谢产物生成路径[5]。此外还可以实现类药性优化引擎，集成Lipinski规则、Veber规则等经典过滤器，AI提出结构修饰建议（如增加羟基改善溶解度），学生可即时查看修改后的类药性评分变化。

2.4 教学方法改革创新

2.4.1 多样化教学方法

采用理论讲授、案例分析、小组讨论、实践

操作等多种教学方法,激发学生的学习兴趣 and 积极性。特别是利用案例分析,通过真实的药学事件,引导学生思考药学工作的伦理道德和社会责任。例如,在讲授药物相互作用时,可以引入实际案例,分析药物相互作用可能带来的风险,并引导学生讨论如何避免这些风险。构建“医工融合、AI赋能”智慧教学体系,通过虚拟仿真、计算机辅助药物设计等手段,使抽象知识可视化,提升教学吸引力。引入AI答疑系统、虚拟实验室,智能推送个性化思政内容,如AI抗菌肽设计项目中的“挑战杯”国赛案例,激发创新精神。

2.4.2 线上线下结合

利用现代信息技术,开展线上线下混合式教学。线上提供丰富的学习资源,如思政教育视频、药学伦理案例等;线下组织课堂讨论、实践操作等活动,加深学生对思政元素的理解和认同。线上利用超星泛雅平台推送思政资源,线下通过翻转课堂、情境模拟深化理解,如“药物可及性”政策辩论。通过线上线下结合的教学模式,可以打破时间和空间的限制,为学生提供更加灵活多样的学习方式[6]。

2.4.3 互动式教学

提倡互动式教学,通过师生互动、同学互助等方式,共同探讨学习中遇到的问题和困难。例如,在临床药学治疗学课程中,可以采用模块化研究性教学模式,通过“课前自学夯实基础-课中引导思维建构-课后融合实践创新”三阶培养体系,重点提升学生原始创新能力。情境模拟与PBL(Problem-Based Learning,以问题为导向),通过激疑、案例分析、课堂互动等方式,增强课程思政的参与度,如“基因编辑婴儿事件”伦理讨论[7]。

2.4.4 “三位一体”教学模式构建

理论课堂:开设“马克思主义与药学发展”专题课,以青蒿素案例解析“实践—认识—再实践”方法论。采用“问题链”教学法,设置“为何传统水煎法失效?”“低温提取如何实现思维突破?”

等递进问题,引导学生开展批判性思考。实践课堂:在药学实验课中模拟青蒿素提取流程,学生分组操作“绞汁法”与“有机溶剂提取法”,通过对比实验数据理解“方法论选择对科研结果的影响”。引入“失败案例复盘”环节,重现早期实验中的“假阳性结果”,培养科学严谨性。第二课堂:组织“红色药学之旅”研学活动,参观屠呦呦工作室、青蒿素实验室旧址,开展“给屠呦呦的一封信”征文比赛。优秀作品在“药学家精神”主题展中展出,形成“实践—反思—升华”的教育闭环[8]。

2.4.5 智慧教学体系:AI赋能的个性化学习路径

智能思政内容推送:通过红色基因案例库,构建包含青蒿素研发、胰岛素合成等中国药学成就的思政案例库。AI通过NLP技术分析学生课程讨论数据,当检测到“临床试验”“伦理审查”等关键词时,自动推送《赫尔辛基宣言》发展历程、屠呦呦团队“523任务”历史背景等延伸内容;构建价值观引导对话系统,开发药学伦理对话机器人,学生可就“罕见病药物定价”“仿制药一致性评价”等议题与AI辩论,系统根据论证逻辑、案例引用质量给予反馈,并推荐《希波克拉底誓言》现代诠释等学习资源。构建自适应学习系统即构建动态知识图谱,基于温州医科大学知识图谱AI课程架构,学生每完成一个学习任务(如完成“手性药物合成”章节测试),系统自动更新个人知识图谱,用不同颜色标注掌握程度(绿色为精通、黄色为需复习);构建个性化学习路径推荐,采用协同过滤算法,AI分析同类学习者的成功路径,为每位学生生成定制化学习计划[9]。例如,对空间想象能力较弱的学生,系统推荐更多3D分子模型操作任务;对文献阅读能力强的学生,则推送《Nature Reviews Drug Discovery》前沿论文精读模块。

2.5 教学成果呈现形式改革创新

2.5.1 多元化成果展示

鼓励学生以多种形式展示学习成果,如撰写

思政教育论文、参与药理学伦理辩论赛、制作药学科普视频等。举办“青蒿素精神”话剧展演，学生自编自导《呦呦鹿鸣》等剧目，通过“葛洪梦遇屠呦呦”等穿越情节，艺术化呈现科学发现的艰辛历程，实现“知识传授”与“价值引领”的有机统一。通过红色基因案例的情境化呈现、典仪教化的仪式化浸润、马克思主义方法论的实践化应用，药学教育实现从“知识灌输”到“精神塑造”的跨越。青蒿素研发案例不仅是一个科学史事件，更是一堂生动的思政大课——它告诉我们：科学成就离不开精神支撑，药学实践必须扎根于文化土壤。这种“科学+人文”的融合教育模式，为培养“心怀国之大者”的药学人才提供了可复制、可推广的路径。这些活动不仅展示了学生的专业知识，还体现了他们的思政素养和创新能力。通过多元化成果展示，可以激发学生的创造力和表现力，同时也有助于提升他们的综合素质。

将学生的社会实践成果纳入教学评价体系，如社区药学服务报告、药物安全宣传效果评估等。通过社会实践，学生能够将所学知识应用于实际，同时增强社会责任感和使命感。社会实践成果的评价不仅可以反映学生的实践能力，还可以体现他们的思政素养和社会责任感。

2.5.2 品德素养考查

增加对学生品德素养的考查，如诚信意识、团队合作精神、社会责任感等。通过课堂表现、实践操作、社会实践等多个环节，综合评估学生的品德素养。品德素养的考查有助于引导学生树立正确的价值观和道德观，培养他们的良好品德和行为习惯。建立“形成性评价+终结性评价+自我评价”多维体系，涵盖知识掌握、能力提升及态度表现，确保评价全面性。

2.5.3 教学效果评估：AI驱动的多维度评价

通过构建虚拟实验智能评估对操作规范性进行评分，在AI模拟的青霉素皮试实验中，系统通过计算机视觉识别学生操作步骤（如消毒范围、进针角度），对照《基础护理学》标准流程给予过程性评

价，错误操作实时语音提醒。同时实现实验报告自动批改，采用BERT架构的文本分析模型，AI评估学生实验报告的“结果分析”“误差讨论”等章节质量，自动标注逻辑漏洞（如“未控制溶剂pH值对提取率的影响”）。实现综合能力三维评价，通过知识-技能-素养矩阵，构建包含120个指标的制药人才评价模型，AI整合课程成绩、虚拟实验数据、思政讨论记录，生成雷达图展示学生发展状况[10]。例如，某生在“科研诚信”“跨学科协作”维度得分突出，系统推荐其参与“AI+合成生物学”创新项目。进一步实现就业竞争力预测，基于历届毕业生追踪数据，AI建立药学人才市场需求模型，为学生提供“药物警戒专员”“AI制药工程师”等岗位匹配度分析，并推荐对应技能提升课程（如Python生物信息学）。

2.6 教学评价改革创新

建立综合评价体系，不仅评价学生的专业知识掌握情况，还注重评价学生的思政素养、职业道德和社会责任感。通过学生自评、互评、教师评价和社会评价相结合的方式，全面客观地评价学生的学习成果。综合评价体系的建设有助于促进学生全面发展，提升他们的综合素质。从教学目标达成度、教学过程有效性、教学成果影响力三方面综合评价，结合学生自评、互评及教师评价，确保评价公正性。过程性考核中设置“红色基因传承”“方法论应用”“科研伦理”三维评价指标。例如，在实验报告中增加“方法论反思”板块，要求学生用马克思主义辩证法分析实验得失。

2.7 实施过程

2.7.1 前期准备

明确课程思政教学目标，制定详细的教学计划，准备相关的教学资源 and 案例。同时，加强教师培训，提升教师的思政素养和教学能力。通过前期准备，可以为课程思政教学的顺利实施奠定坚实基础。此外，在《药理学》《中药学》课程中实施混合式教学，增设思政元素教学资源库，优化教学设计[11]。构建典型应用场景如青蒿素研发全流程教

学。首先,进行历史场景还原,通过AI生成的1970年代中国中医研究院实验室3D场景,学生以“虚拟实习生”身份参与青蒿素提取实验,系统设置历史文献解读任务(如解读《肘后备急方》原文),完成可获得“科研先辈”数字勋章。之后,进行现代研发模拟,在AI驱动的计算机辅助药物设计平台,学生基于青蒿素骨架进行结构优化,AI实时预测改良分子(如蒿甲醚)的药代动力学参数,并对比真实临床数据,计算预测准确率。最后,进行伦理思辨训练,通过AI生成“青蒿素专利共享争议”案例,学生分组辩论“知识产权保护”与“全球公共卫生”的平衡点,系统提供WHO《全球抗疟药物战略》等参考文件,并记录辩论中的逻辑谬误与亮点论据。

2.7.2 中期实施

按照教学计划开展教学活动,灵活运用多种教学方法,注重思政元素的融入。同时,组织学生进行社会实践项目,增强他们的社会责任感和使命感。在中期实施过程中,需要密切关注学生的学习情况和反馈意见,及时调整教学策略和方法。注重AI赋能实践,通过AI模拟药物合成过程,同步推送药品管理法律法规,强化学生法治意识。

2.7.3 后期总结

对教学过程进行总结和反思,收集学生反馈意见,调整教学策略和方法。同时,对学生的学成果进行评价和展示,激励学生继续努力。通过后期总结,可以不断优化课程思政教学模式,提升教学效果和质量。

3 结论与展望

通过思政教育融入《药学》课程的创新型教学研究与实践,我们形成了一套明确清晰且体系完整的“多维一体”课程创新教学模式。这一模式不仅提升了学生的专业知识水平,还增强了他们的思政素养和社会责任感[12]。未来,我们将继续深化思政教育融入药学课程的研究与实践,探索更多有效的思政教育路径和方法。例如,可以进一步拓

展AI智能教育应用,利用AI技术实现课程思政的智能化和个性化;同时,也可以加强课程思政案例库建设,为药学专业课程的思政教育提供更多优质的案例资源。此外,让学生在“药害警示”“用药科普”等课外实践中,增强社会责任意识与职业道德。通过这些努力,我们期待为培养德智体美劳全面发展的药学专业人才贡献更多力量。本文构建的思政教育融入《药学》课程创新型教学模式,通过政策引领、方法创新与评价改革,实现了专业教育与价值引领的深度融合。实践表明,该模式有效提升了学生的专业素养、职业道德及社会责任感。未来,需进一步深化AI技术应用,拓展国际比较案例,加强师资培训,以培养更多德才兼备的药学人才,服务健康中国战略。

参考文献

- [1] 贺武华,莫彤.教育学视野中的课程思政:从理念到实践的全新探索——评何玉海著《课程思政基本原理》[J].大学教育科学,2024,(2): 129.
- [2] 马其南,高亚南.论“大思政课”的教育生态构建[J].中国矿业大学学报(社会科学版),2025,27(01): 91-100.
- [3] 张成岗.青蒿素研发及屠呦呦获得诺贝尔奖的启示[J].科技导报,2015,33(20): 86-9.
- [4] 刘燕,苏迪,徐霞,et al.药学虚拟仿真教学实验中心建设与创新人才培养[J].实验室研究与探索,2024,43(11): 136-41.
- [5] 卞月珉.创新药物设计——从计算机辅助到人工智能[J].自然杂志,2025,47(01): 1-10.
- [6] 强胜,刘琳莉,刘宇婧.以实验为主体线上线下混合式自主学习教学模式改革的课程教学设计[J].中国大学教学,2025,(Z1): 23-7.
- [7] 訾书宇,谢力,钟强晖,et al. PBL与问题链相结合的教学模式探索与实践——以装备审价方法与实务课程为例[J].中国教育技术装备,2025,(04): 89-93.
- [8] 胡荣春,邓子辰,张凯,et al. 构建“三位一体”力学拔尖创新人才培养新途径[J].高教学刊,2025,11(04): 82-5.
- [9] 周迎春. AI+个性化教学: 赋能路径、现实困境及未来展望[J].创新人才教育,2024,(04): 62-6.
- [10] 吴明珠.人工智能在教学中的应用与效果评估[J].高等职业教育探索,2024,23(04): 16-20.

- [11]王佳悦, 杨辉, 李萍, et al. 混合式教学融入课程思政的实践路径探究——以《会计学原理》为例 [J]. 经济师, 2024, (07): 185-7.
- [12]陈娇婷, 陈维良, 温丽娟. 双管联动多维一体的中药药剂学教学模式探索 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2025, 23(04): 4-6.

