

“课程思政”背景下医药类专业核心课程的设计与实践——以药物合成反应思政课程为例

王华斌, 刘娟娟, 李田田, 陈彪, 罗国勇, 周英*
贵州中医药大学药学院, 贵州贵阳

摘要: 目的: 创新药物合成反应思政课程的教学方法, 以提高思政课程教学质量和效果, 为医药学学生专业以及职业能力和社会主义核心价值观的培养奠定扎实的基础。方法: 基于“课程思政”背景, 在药物合成反应思政教学中运用德育的科学思维, 采用线上线下混合式教学、翻转课堂、微课的教学方法, 重点强化教师队伍的建设、教学内容的创新设计、融入培养学生社会主义核心价值观的立德育人的教学目标。结果: 明显提高学生学习药物合成反应思政课程的积极性, 理论知识掌握度和素养能力有了明显提高, 对创新的药物合成反应课程思政教学满意度好。结论: 培养了具有守正创新精神, 具有社会主义核心价值观, 增强对包括中医中药文化在内的中华文化的认同感和自信心的医药学人才。

关键词: 药物合成反应; 课程思政; 线上线下混合式教学; 翻转课堂; 微课

Design and Practice of the Core Curriculum of Medicine Specialty Under the Background of “Curriculum Ideology and Politics”——Take the Ideological and Political Course of Drug Synthesis Reactions as an Example

Huabin Wang, Juanjuan Liu, Tiantian Li, Biao Chen, Guoyong Luo, Ying Zhou*

School of Pharmacy, Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang, Guizhou

Abstract: Objective: To innovate the teaching method of medicinal chemistry ideological and political course to improve the teaching quality and effect, and to lay a solid foundation for the cultivation of professional and vocational ability of pharmaceutical students and the core values of socialism. Methods: Based on the background of “curriculum ideology and politics”, the scientific thinking of moral education was used in the ideological and political teaching of drug synthesis reaction, and the teaching methods of online and offline blended teaching, flipped classroom and micro-class were adopted, the focus was on strengthening the construction of the teaching staff, innovating the design of teaching content, and integrating the teaching goal of fostering students’ socialist values in moral education. Results: The enthusiasm of students to learn the ideological and political course of drug synthesis reaction was significantly improved, and the students’ mastery of theoretical knowledge and quality ability have been notably improved, and they are satisfied with the innovative ideological and political teaching of the drug synthesis reaction course. Conclusion: It cultivates medical talents with the spirit of integrity and innovation, the

core values of socialism, and the sense of identity and self-confidence of Chinese culture, including the culture of traditional Chinese medicine.

Keywords: Drug Synthesis Reaction; Curriculum Ideology And Politics; Online and Offline Blended Teaching; Flipped Classrooms; Micro-lessons.

2024年5月，党中央做出重要指示：新时代新征程上，思政课建设面临新形势新任务。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，坚持思政课建设与党的创新理论武装同步推进，构建以新时代中国特色社会主义思想为核心内容的课程教材体系，深入推进大中小学思想政治教育一体化建设。要始终坚持马克思主义指导地位，以中国特色社会主义取得的举世瞩目成就为内容支撑，以中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化为力量根基，把道理讲深讲透讲活，守正创新推动思政课建设内涵式发展，不断提高思政课的针对性和吸引力[1]。随着我国医药体系改革的深入发展，医药类专业在技术革新、就业竞争和人才培养等方面都面临巨大的挑战。药物合成反应是药学专业的专业基础课程之一，是建立在有机化学和药物化学基础上，以药物合成中常用的有机单元反应为切入点，着重讨论反应发生的条件、反应的微观过程及影响反应的条件因素的一门应用性学科，是药学专业中的重要学科，在专业学习过程中起到承上启下的作用，在人才培养方案中占据重要地位[2]。

药物合成反应课程思政教学存在以下三个方面的问题：一是思政元素与专业内容融合生硬，常生硬的加入伦理、法规内容；二是教学方式单一，仍以说教式讲授为主，缺乏案例教学和实践体验；三是评价体系不完善，侧重知识考核而忽视价值引导。针对以上问题可以提出以下解决方案：第一，构建“多层次”思政体系，将家国情怀（新药研发案例）、科学精神（绿色合成技术）、职业道德（质量安全规范）分层融入知识模块；第二，采

用“案例翻转”教学模式，组织学生围绕仿制药专利纠纷等现实问题开展研讨；第三，建立多元化评价机制，通过实验报告伦理分析、合成路线绿色度评估等方式考核思政成效。同时应加强教师课程思政培训，开发专业思政案例库，以培养学生社会主义核心价值观为目标进行药物合成反应思政课程的设计与实践。

“课程思政”是指将思想政治教育元素融入各类专业课程的教学过程中，通过知识传授与价值引领相结合，实现“立德树人”根本任务的教育理念。其核心是打破传统思政课与专业课程的界限，在学科教学中渗透社会主义核心价值观、家国情怀、科学精神、职业道德等思政内涵，形成全员、全程、全方位的育人格局。线上线下混合式教学[3]是一种整合在线数字化学习与线下实体课堂的新型教学模式，通过技术赋能和教学设计的深度融合，实现教学资源、活动与评价的有机协同，旨在提升学习深度与教育效能。其可分为线上前置（发布预习资料）、线下精研（开展辩论）、线上拓展（布置绿色化学合成方案设计任务）三个部分。“翻转课堂”[4]是一种重构传统教学流程的创新模式，其核心在于将知识传递与内化过程“颠倒”：学生通过课前自主学习（如观看视频、阅读资料）完成基础知识的获取，课堂时间则聚焦于深度讨论、问题解决和实践应用，实现从“被动听讲”到“主动建构”的转变。微课[5]通过“小而深”的内容设计，为专业教育与思政融合提供灵活载体，尤其在实验规范、科研伦理等教学场景中优势显著。随着数字化时代的发展，微课等类似线上教学模式的运用会越来越广泛。

1 开展“课程思政”的意义

药物合成反应作为药学与化学工程的核心课程，其课程思政建设不仅关乎专业能力的培养，更承担着塑造学生职业伦理、科学精神与社会责任的重要使命，具体意义体现在以下维度：①塑造职业道德：药物关乎生命健康，在药物合成反应课程融入思政，能帮助学生深刻认识职业的严肃性与责任性。学生将理解遵守行业规范、严守药品质量标准的重要性，杜绝学术不端与违规操作，树立“德育为先”的理念，未来成为有操守的医药人才。②激发爱国奉献：通过讲述我国医药发展历程中克服重重困难实现突破的故事，激发学生的民族自豪感与爱国热情。激励他们立志投身国内医药事业，打破国外技术垄断，以自身所学为提升我国医药产业国际地位努力，为守护国民健康贡献力量。③培养科学精神：课程思政可以引导学生在药物合成学习中秉持严谨、求真、探索的科学态度。面对复杂的反应机理和实验失败，不敷衍、不气馁，以实事求是的精神反复钻研。培养勇于质疑、敢于创新的思维，推动药物合成技术的进步与革新。④强化团队协作：药物合成往往涉及多学科知识和团队合作。思政教育让学生明白团队协作的重要性，学会沟通交流、优势互补，共同攻克药物合成中的难题，提升学生在未来科研和工作中的团队协作能力，加速科研成果转化和产业发展。

2 “课程思政”的设计及实施

2.1 “课程思政”教师队伍的建设

本项目主要通过三种途径进行课程思政教师队伍建设。通过“高校教师网络培训中心”、“学习强国”等平台加强药物合成反应教师团队的思想建设，提升专业课教师对课程思政的认知。通过搭建教室社群平台，开设“思政难点众筹”专栏，征集合成路线的思政教学方案。通过组织同行互评，针对“思政融入教学”进行交流经验与借鉴学习。

2.2 教学内容的创新设计

一、课程建设与探索研究

药物合成反应作为一门独立学科，其发展历程

汇聚了众多科学家的智慧结晶，积累了海量珍贵史料[6]。在药物合成课程中，众多有机化学人名反应构筑起专业知识的核心框架。每一个以科学家命名的反应方程式背后，都承载着波澜壮阔的科学探索史与感人至深的奋斗故事。系统剖析人名反应中蕴含的严谨逻辑与理性思维，并且挖掘其背后的人文价值都是扩宽思政案例库的有效方法。课程内容虽然专业知识性强，但每一个反应条件、技术流程背后，都蕴藏着丰富且极具启发性的思政元素。在教学过程中，授课教师创新采用多元教学方法深入挖掘思政教育资源，探索思政教育开展思路与方法。例如，在讲解精密仪器制造课程时，引入我国科研团队突破国外技术封锁，自主研发高端光刻机的故事，让学生在学习专业知识的同时，深刻理解科技报国的使命担当。在项目实践教学中，将课程任务与社会实际需求相结合，组织学生参与乡村振兴相关的规划设计项目，让学生在运用专业知识解决实际问题的过程中，培养社会责任感和奉献精神。通过这些教学方法，学生们从专业学习中得到了深刻的人生感悟，这些教学实践真正实现了价值引领和立德树人，让专业教育与思政教育同频共振。

近年来，本思政教学教师组积极探索思政素材的挖掘路径。一方面，深入调研文献资料，精心归纳、总结具有代表性的思政案例；另一方面，组织学科内部的讨论交流活动，广泛收集并共享优秀案例与素材，积极开展学科间的交流合作与信息共享，全方位搜集药物合成反应与其他学科交叉领域的素材，通过集体研讨、专家领学等形式，精准把握精神内核，并结合专业学科特色，系统梳理课程中蕴含的思政育人元素。从专业理论的创新发展中提炼科学精神，在实践案例里挖掘家国情怀，于行业规范中培育职业操守，全方位激活课程承载的思政育人功能，不断拓展思政素材的获取渠道，逐步明晰课程思政的建设思路。深挖其与教师科研、学科竞赛和创新研究项目的切入点，将思政目标融入课程知识，在做好专业知识教学的同时实现思政育人，潜移默化地提升学生的综合素养。在课程思政建设进程中，教学团队聚焦以下五个关键方面挖掘思

政素材，从务实精神培养、爱国主义教育、文化传承弘扬等维度，全面强化思政育人功能（见图1）。

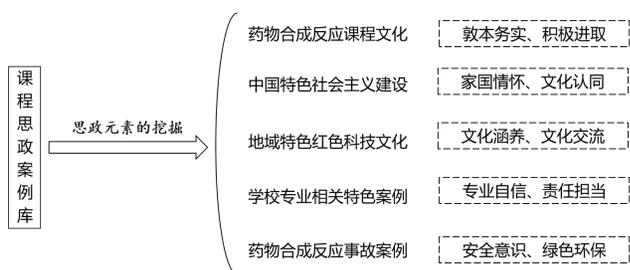


图1. 挖掘药物合成反应课程思政素材的方向

在课程思政建设的进程中，引入区域科技文化、红色文化中饱含深厚底蕴的典型案列，将其融入药物合成反应课程思政素材库。例如，黄鸣龙放弃国外优渥条件回国，填补我国甾体激素药物工业空白，激发学生爱国情怀与科研报国志向；安息香缩合反应从使用剧毒氰化物到维生素 B1 催化，体现绿色化学理念，引导学生树立环保科研意识；崔景荣研发克唑替尼推动肺癌精准治疗，激励学生培养创新思维，勇攀科研高峰。这些鲜活且富有内涵的案列，能够有效丰富原有的思政教学体系，为教学注入全新活力。同时，着重讲述药物合成反应领域科学家们为国家发展作出的卓越贡献，展现他们深沉炽热的爱国情怀。例如讲述屠呦呦团队临危受命，历经380次实验失败，最终提取出青蒿素，为全球疟疾防治作出重大贡献。这一成果不仅挽救了数百万人的生命，更打破了西方对抗疟药物的垄断，展现了中国科学家立足本土、服务世界的胸怀与爱国情怀。以此为契机，激发学生对本国文化的认同感与自豪感，增强文化自信，进而助力学生牢固树立社会主义核心价值观，成长为德才兼备的优秀人才。在新时代背景下，爱国主义的时代价值主要体现在对国家安全的维护、对国家发展的贡献以及对全球责任的担当上。将这一时代价值准确融入课程之中，引导学生深刻理解爱国主义的时代内涵，增强他们的国家意识、民族自豪感和社会责任感。

（一）梳理育人目标，突出高校课程思政特色
高校作为我国高等教育体系的支撑部分，承

担着为地方区域经济社会发展培养高素质应用型人才的使命，其“五育并举”育人理念与通识教育“全人培养”的目标高度契合。基于自身的建校目标与办学定位，在专业建设和人才培养环节，着重彰显学校独特的办学理念。在高校推进课程思政建设时，把药物合成反应课程的育人目标与学校办学宗旨达成一致，紧密结合学校的应用性和地方性特色，确保课程体系既具有学科广度，又贴合区域经济社会发展的实际需求，为高质量应用型人才培养提供有力支撑。

通过课程思政，可以有助于学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强学生的责任感和道德素养。将思政教育融入教学中，让学生在掌握知识的同时，提高道德素养，成为德才兼备的人才。将药物合成反应课程思政建设的育人方向与学校办学特色的紧密结合，把思政元素的融入点巧妙关联了科技文化、专业特色以及人生价值（详见表1）。

（二）重视育人要求，构思课程教学思政案列

（1）根据药物合成反应课程特点，寻找与课程有关的思政案列

随着社会的发展，高校的重要目标就是培养社会主义建设者和接班人，并在专业课的教学中恪守立德树人的根本任务。通过将思政元素巧妙融入教学案列，能够使课程内容更具深度和温度，从而激发学生的学习兴趣。针对药物合成反应专业，在讲解光催化自由基卤代反应时，突出光催化反应较重金属催化反应的环境污染小、原子经济性高的优点，符合绿色化学理念。而环境污染的防治受到众多国家与组织的高度重视，提出将“化学的绿色化”作为未来化学的新方向。绿色化学是化学学科发展的必然走向，是实现化学工业可持续发展的必然途径。所以引导学生形成绿色化学的意识至关重要，绿色化学思政元素的融入能让他们在未来的工作学习中自发地开展“化学的绿色化”[7]。

（2）根据药物合成反应课程需求，探寻契合教学课程的思政案列

“双一流”建设是高校教育、科技、人才统一协调发展的结果，与教育强国的建设息息相关。积

表1. 药物合成反应课程思政育人目标

融入点	思政教学思路	育人目标	案例代表
药物合成反应与绿色环保	通过对比合成方法, 结合习近平主席“绿水青山就是金山银山”讲话, 引导学生关注合成与环境的关系。	培养学生绿色化学理念, 增强环保意识。	苯妥英钠传统合成方法使用大量有毒有害试剂, 对环境和操作人员健康威胁极大。而新方法使用无毒或低毒原料、高效催化剂, 在温和条件下进行反应, 大幅提高合成效率, 从源头上减少污染。
药物合成反应中的科研精神	讲述西咪替丁的发现过程, 引导学生认识药物学家探索精神。	培养学生勇于探索的科研精神, 强调创新思维和团队协作的重要性。	西咪替丁的发现: 胃溃疡缺乏有效治疗手段, 药物学家们经过大量基础研究, 从组胺与胃酸分泌的关系入手, 不断尝试, 历经无数次失败, 最终发现西咪替丁, 开创了治疗胃溃疡的全新途径。
药物合成反应中的生命教育和价值观	结合毒品危害事例, 教育学生对毒品保持警惕, 树立正确的人生价值观。	让学生了解毒品危害, 树立珍爱生命、远离毒品的意识, 形成正确价值观。	吗啡成瘾及海洛因危害: 吗啡为强效镇痛药, 滥用极易成瘾, 导致生理和心理依赖。海洛因由吗啡加工而成, 成瘾性和毒性更强, 一旦沾染, 身体迅速垮塌, 精神萎靡, 家庭因毒品倾家荡产, 社会治安也受到严重威胁。
药物合成反应中的用药安全, 责任担当	通过反应停事件, 引导学生思考用药安全和科研伦理。	强化学生责任意识, 树立尊重生命、坚守底线的科研伦理观。	反应停事件: 反应停被广泛使用, 因未经充分临床试验, 孕妇服用后生下肢体残缺婴儿。这是药物研发史上的重大灾难, 凸显了科研伦理和药物安全试验的重要性, 警示人们在科研和药物审批过程中必须将公众健康和生命安全放在首位。
药物合成反应中的人文素养与人文关怀	介绍阿尔茨海默病的病理特征, 引导学生关注患者及家属。	培养学生尊重、关爱患者, 在医疗工作中给予患者耐心、同理心。	阿尔茨海默病患者情况: 阿尔茨海默病患者认知功能和日常生活能力的下降, 不仅患者要承受身体和精神上的痛苦, 其家属也承受巨大心理和经济压力, 是医学领域中急需攻克的难题, 也凸显人文关怀在医疗中的重要性。

极构建“四新”发展的格局, 是推动学校各项事业取得更高质量发展的重要方法, 要求各专业对于人才培养的建设要愈发精细。针对药物合成反应课程的需求, 在烃化反应实验教学中, 培养学生运用烃化反应进行烃化合成药物的能力, 以及解决烃化反应中发现问题、分析问题和解决问题的能力, 使学生养成实事求是的科学态度、互帮互助的团队精神。

(3) 根据时代科技发展要求, 挖掘贴合教学课程的思政案例

推动人工智能与学科专业的深度融合发展, 构建高端技术人才的培养方式, 是大力培养“AI+学科贯通”复合型人才的重中之重。药物合成反应的教学过程中, 在非甾体抗炎药贝诺酯的合成应用这一章节, 通过讲解新药研发思路李药的概念, 着重培养同学们运用李药研发思路进行新药创制的能力, 引导他们将前沿科研理念转化为实践操作。使学生深刻领悟治病救人所承载的使命感与责任感, 激

励他们在医药创新之路上勇毅前行, 为攻克医学难题、提升人类健康水平贡献自己的智慧与力量。

(4) 根据学生职业发展规划, 搜寻适配教学课程的思政案例

为加强课程思政教育中学生的职业素养教育、培养学生的专业技能、塑造职业道德的基础上, 围绕着药物合成反应课程, 深挖思政案例。通过间苯二酚与乙酰乙酸乙酯制备羟甲香豆素的实验, 要求学生掌握pechmann法关环制备香豆素的原理和实验操作, 了解香豆素类化合物的逆合成分析。通过加深对缩合反应的理解, 增强专业技能, 提升自身的知识以适应职场需求。其次, 讲解重排反应在化学药物替格瑞洛的应用时, 引入我们国家四环医药公司替格瑞洛分散片获批上市的故事, 让学生能深刻感受到专业的价值和意义。职业素养教育帮助学生掌握领先技术, 教会学生如何在变革中秉持道德底线, 推动行业的健康发展, 为未来从事医药相关工作打下坚实基础。

(三) 强化教师引领，优化有机化学课程思政育人模式

(1) 充分发挥教师在课程思政中的主导作用

教师作为课程思政的实践主体，需具备坚实的政治素养根基、敏锐的时代洞察力、深厚的学科知识积淀以及跨学科创新能力。在课程思政实施过程中，教师秉持以学生为中心的教育理念组织教学活动，着重激发学生的内在学习动力，让学生置身于实践能力培养的真实情境，注重通过团队协作完成复杂任务以培育高阶能力，如创新能力、信息整合处理能力、组织策划能力等。在课程建设中，可通过以下路径强化育人成效：一是构建协同育人体系。通过组建思政教学共同体、开展教学能力比武、设立师德先锋岗等机制，教师需要在课程设计前，明确教学目标，计划思政育人教学目标，深化教师“为党育人、为国育才”的使命意识，系统提升课程思政教学水平。建立常态化师生对话机制，利用信息技术等手段，依据思政育人主题，设计环环相扣的育人任务，引导学生以专业认知为切入点有效使用思政育人素材，阐释药物合成反应课程中蕴含的科技报国、创新驱动等思政价值内核。二是深化科教协同育人。构建“科研-教学-思政”三位一体育人模式，通过精选前沿科研素材，将科研场景转化为教学情境，让学生在沉浸式感受中运用所学理论原理分析问题、设计解决方案。这种深度融合模式不仅能通过科研问题的挑战性激发学生的批判性思维与系统分析能力，更能以科研项目中蕴含的科学家精神、绿色化学理念等思政元素浸润学生，实现“以科研问题深化知识理解、以思政元素强化价值引领”的双向提升，最终达成理论知识夯实、实践能力进阶与价值认知深化的多重育人目标。例如针对制药工程专业学生，可解析“青蒿素全合成技术突破疟疾治疗困境”的经典案例，引导学生围绕“药物创新与国家战略”主题进行拓展探究：思考重大疾病药物自主研发对国家公共卫生安全的意义、绿色合成技术对可持续发展的贡献、工艺优化对药品可及性的推动作用等议题。通过组织“创新药物研发中的科学家精神”主题研讨，既强化专业知识，又培育科技伦理意识，在教学过程中，教师

全面观察学生在教学过程中的反应与变化，了解学生在情感、态度和价值观方面的转变，让学生采用自我报告评价法，对自身进行总结反思，更激发学生服务健康中国战略的责任担当。

(2) 改变传统的教学方式

传统的师生模式在同一时空中的教学具有不可替代的重要价值但此教学模式同样需要在时代驱动下更新升级，本课程突破传统的单向灌输模式，催生了全新的教育生态，构建“情境浸润-主体交互-知行合一”的立体化教学体系：一是实行双主体协同育人模式，创新实施“教师导学+学生主讲”的翻转课堂：传统教学模式面临“教学理性”与“教育人文”之间的张力，课程创新将师生互动从“教师优先”转向“场景融合”，开发系列微课，例如呈现青蒿素研发等重大科学突破中的科学家精神、推行“5分钟思政开讲”制度，学生围绕“绿色合成技术伦理”等主题进行案例分享、创设“车间课堂”实景教学，通过布洛芬工艺优化实验解析工程伦理。二是沉浸式学习空间拓展，搭建“空间联动”教学平台：教师可通过联动现代科技数字化再现思政教育中的历史场景，利用科技沉浸于具体化的探究过程，在感同身受中激发学生知识与情感上的共鸣，教师可借助学习分析系统追踪学生认知轨迹从而及时调整思政教育策略，实现教学从群体到个体的转向，例如使用虚拟仿真实验室，利用数字还原维生素C的合成工艺突破历史场景、组织“中药现代化合成技术”主题辩论赛，探讨麻黄碱全合成的中西智慧融合。三是动态化评价机制革新，构建“过程-能力-价值”三维评估体系：以动态评估的形式对课程知识进行总结，并通过三维评价形式进行学习效果后测，全面了解学生学习效果，巩固学习成果。增设“工艺安全评估”等量化指标、引入“合成路线创新度”“中医药文化诠释力”等特色评价维度、建立包含“科技伦理践行档案”“创新思维成长轨迹”的电子档案袋。

(3) 教学内容的创新设计

药物合成反应课程“课程思政”教学目标旨在将“思政”要素有效融入课程教学的各个环节，在教学过程中以课程为手段，实现育人各要素

的有效整合与协同的同时形成育人的合力效应,立足“立德树人”根本任务,构建“价值塑造-知识传授-能力培养”三维目标体系,形成三大创新特色:目标体系创新:建立“分子合成-工艺创新-家国情怀”递进式目标链,如在重氮化反应等核心技术教学中,深度融入绿色化学理念,将其有机纳入“大思政课”建设体系,为思想政治教育注入鲜活的精神引领力量。通过这种融合式教学,引导学生实现从“情感流失”到“情感在场”的认知转化,推动其从“事实认同”向“情感认同”的价值升华,以青蒿素工业合成案例剖析科学家精神,结合新冠药物攻关实践厚植科技报国情怀,将此类案例深度融入“大思政课”建设,构建师生双向互动、协同探究的教育场域。在此过程中,有效塑造教师主导与学生主体相统一的双主体意识,促使师生以强烈的主体自觉共同挖掘教学内容的知识内核与时代价值,在教育实践中达成资源融合、情感互动与精神传承的有机统一,进而实现师生主体性的双向塑造与协同提升。内容融合创新:采用“专业+思政”双主线融合设计,教师依托互联网信息技术,打造凸显药物合成反应课程特色的精品教学课程,将思政元素与专业课教学有机融合,精心开发四大教学模块:一是技术演进模块,如以我国维生素C合成工艺的突破为例展现技术发展历程;二是工程伦理模块,如通过布洛芬绿色工艺优化实训强化工程伦理意识;三是文化传承模块,如开展麻黄碱全合成技术的中西智慧对比以传承文化精髓;四是创新实践模块,如在抗肿瘤药物路线设计中的专利布局中培养创新实践能力。评价机制创新:通过利用现代科技,建立智能案例资源库,由教师引进各种思政案例到资源库中,整合成为线上线下教学资源。构建“技术-伦理”四维评价模型,实施对知识目标、技能目标和素质目标的综合考核评价,设置原子经济性计算、工艺安全指数评估等量化指标,增设“传统药物现代化设计”等思政考核专项,通过教学信息采集系统对学生学习情况进行实时采集,分析学生学习数据,快速调整教学策略。

(4) 多元的思政课程教学评价

药物合成反应课程创新构建“全链闭环”思政

育人评价体系,突破传统考核的单一维度局限,根据差异化教学目标,设计多元化的思政教学目标方案。通过建立“课堂-实验室-产业”三空间联动的动态追踪评估机制,将绿色合成理念践行度、中医药现代化案例阐释深度等特色指标纳入评价范畴,形成覆盖“知识内化-价值认同-行为转化”的全过程监测。课程思政评价标准可从国家、社会、区域、集体、个人五个维度构建立体化考评体系,具体涵盖:国家维度聚焦科技报国意识培育(如结合新冠药物攻关案例强化使命担当),社会维度考察技术伦理决策能力(如溶剂替代方案的环境风险评估),区域维度侧重中医药文化自信塑造(如通过青蒿素研发历程解读传统医药智慧),集体维度关注团队协作完成复杂任务的高阶能力(如抗肿瘤药物路线设计中的跨学科协同创新),个人维度评估职业价值取向与创新实践水平(如仿制药突围战略分析中的技术突破意识与伦理抉择)。同步引入行业导师联席评审制度,对学生的工艺创新方案开展社会效益评估,在此课程思政教学评价的基础上,注重动态跟踪每位学生的成长轨迹,开展分阶段、个性化的发展性评价。通过建立“诊断-反馈-改进”的闭环机制,引导学生在阶段性评价中精准定位知识盲区、能力短板与价值认知偏差,并据此制定个性化学习策略,逐步完成螺旋式进阶的学习任务,直至达成课程设定的高阶学习目标,教师在此过程中给予学生必要的指导帮助。这种贯穿学习全周期的评价机制,打破“结课即终止”的传统模式,使学习进程延伸至实际任务解决的完整周期,有效激活学生的自主学习内驱力,推动其在持续的问题解决与价值建构中实现综合素养的进阶式提升。并建立毕业生“科技伦理成长档案”,追踪其职业发展中的责任担当表现,实现人才培养与社会需求的精准对接。

二、教学目标

教学目标是预期学生通过教学活动达到的学习效果,它是课堂教学的逻辑起点与教学活动的落脚点,有效、明确、可测的教学目标有着导向、激励和评价的教学功能。在原有的教学目标的基础上,融入培养学生社会主义核心价值观,立德育人的教学目

标。在思政课程目标的指引下，结合教学内容，力求改变教学中缺乏思政元素和学生们缺乏正确价值导向的现状，（见图2）。

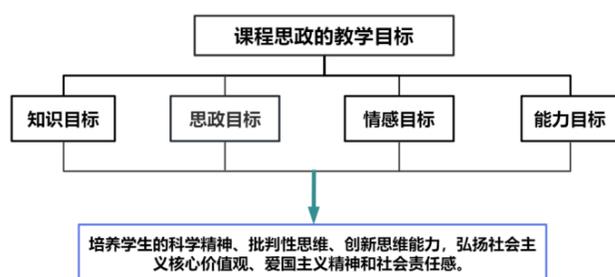


图2. 课程思政的教学目标

1) 知识目标 在药物合成反应课程中，学生要深度理解各类基础反应机理，像取代、加成等；熟知温度、催化剂等反应条件及影响；能依据原料、成本等因素，设计并优选药物合成路线；还要了解不对称合成等特殊反应与微波合成等新技术，把握药物结构和反应性的关联。

2) 思政目标 药物合成反应课程思政旨在厚植学生家国情怀，激发其投身医药强国建设之志；塑造职业道德，以药品安全事故为戒，使其严守行业规范；培育科学精神，借科研难题攻克历程，激励学生面对药物合成困境时勇于探索、严谨钻研，成长为德才兼备的医药人才。

3) 情感目标 在药物合成反应课程学习中，激发学生对医药科研的热爱，培养其钻研热情，主动探索反应奥秘。塑造学生严谨认真的科研态度，使其面对复杂反应时一丝不苟。增强学生的职业使命感，让他们意识到自身工作与人类健康紧密相连，并立志为医药事业做贡献。

4) 能力目标 通过药物合成反应课程学习，学生能依据目标药物结构，熟练设计并优化合成路线，精准选择原料、试剂与反应条件；熟练操作各类合成实验，规范使用仪器，准确收集处理数据；还能分析解决合成中的问题，从失败中总结经验，持续提升专业实践与应变能力。

3 研究思路和研究方法

在医药类专业教育体系中，《药物合成反应》

占据着核心地位，是培养专业人才不可或缺的关键课程。随着教育理念的更新与时代发展需求，传统的教学模式面临诸多挑战，如何在传授专业知识的同时，有效融入思想政治教育，成为亟待解决的重要课题。

近年来，教育领域积极探索教学模式的创新与变革，众多研究表明，单纯依赖传统教学方式难以满足学生多样化的学习需求以及全面发展的要求。在此背景下，本课程在坚守线下教学优势的基础上，大胆创新，将现代信息技术与传统教学深度融合，成功实现课程思政的有机融入。通过构建“雨课堂+微课+翻转课堂”的混合式教学体系[4-5,8]，实现了思政教育在教学全过程的深度渗透。课前，借助“雨课堂”开展问题导向式预习，教师围绕课程思政目标精心设计问题，引导学生自主思考，激发其学习兴趣，培育正确价值观与职业道德素养。课中，运用“翻转课堂”实施问题驱动式教学，鼓励学生积极参与讨论，分享见解，教师适时融入思政元素，强化学生对专业知识与思政教育的双重认知。课后，通过“微课”进行知识拓展式学习[9]，提供丰富学习资源，巩固专业知识，深化思政教育，增强学生社会责任感与使命感。

在考核评价维度上，构建多维度、系统化的评估体系对思想政治理论课教学效果进行全方位考察。该考核机制全面考量学生在课前、课中、课后各环节的表现，涵盖思政问题思考深度、课堂参与度、微课学习反馈等多维度，客观公正地评价学生学习成果与思政素养提升。

本项目的创新性突破体现在实现了药物合成专业知识体系与思政育人目标的深度融合，通过“预习引导-课堂浸润-复习强化”的三阶递进机制，构建了贯穿教学全周期的育人生态链。特别构建了包含形成性评价（课堂互动）、过程性评估（项目实践）和总结性考核（知识整合）的多维反馈体系，系统性地验证了课程思政在专业教育中的价值传导效能。这一创新模式为医药类专业课程思政教学提供了宝贵的经验，有力地推动了医药教育领域教学改革与发展（见图3、图4）。

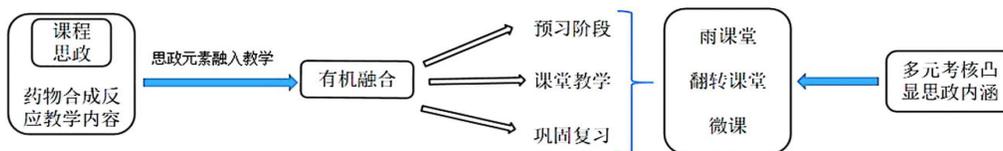


图3. 课程思政全方位融入示意图

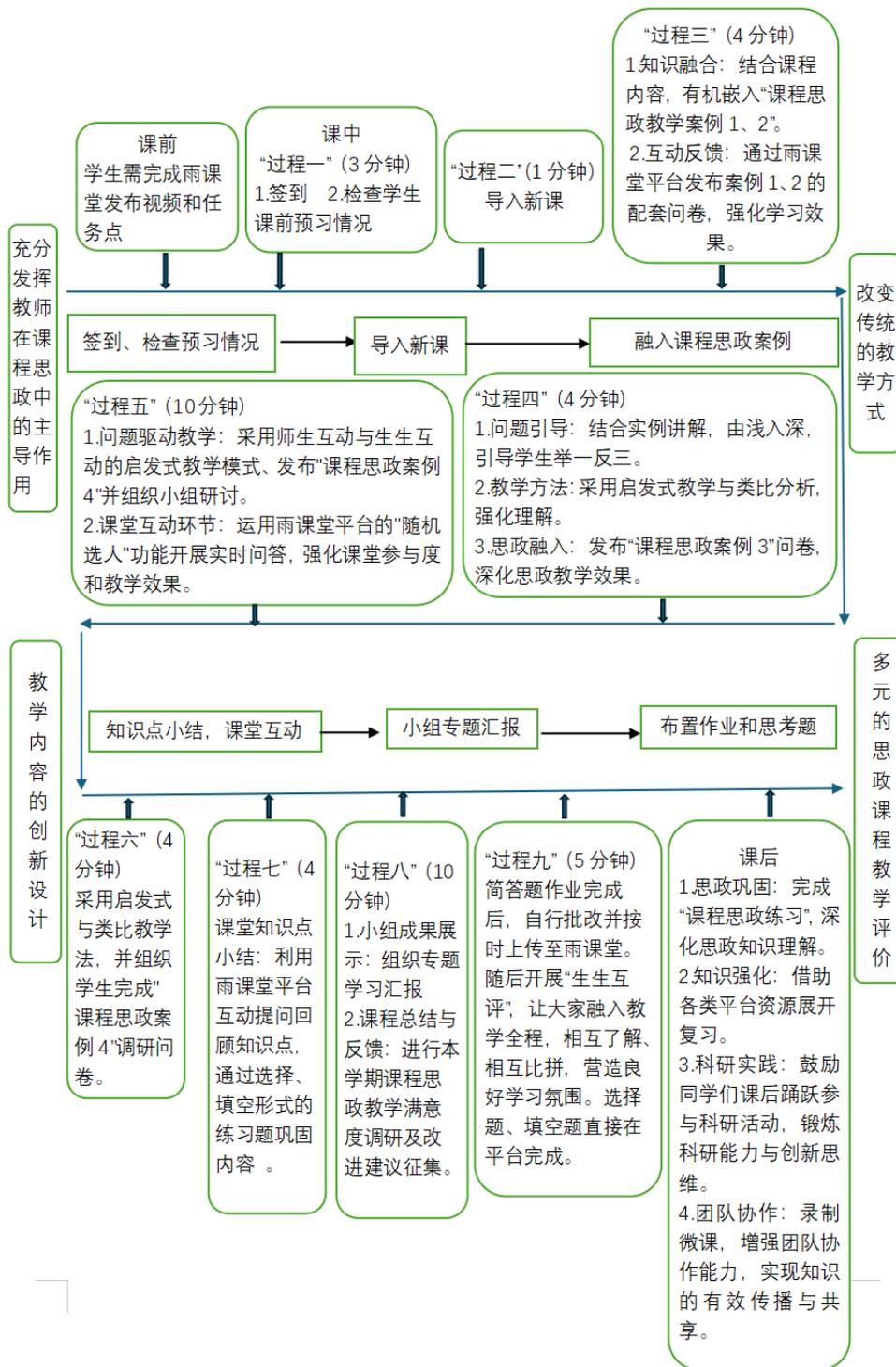


图4. 教学流程及时间轴

4 教学效果

4.1 学生评价

在“课程思政”背景下的教学模式中，加入了思政相关的分析，引导学生从思政角度思考专业知识，强化思政学习的效果。让学生意识到作为未来医药人才，不仅需要扎实的专业知识，也需要高尚的道德情操和社会责任感。对比实施思政课程改革前后，两个药学班级学生的理论测试成绩理论知识测试成绩包括平时平均成绩、期末平均成绩有了明显提高，学生对理论教学效果评分也有了明显提高（如表2）。

对比实施教学改革前后两个药学班级学生的素养能力测试成绩，思政教学组的素养能力测试成绩（包括平时平均成绩、期末平均成绩）有了明显提高，学生对思政教学的效果评分也有了明显提高（如表3）。

学生对总体教学的满意度较好，占97.92%（如表4）。在“课程思政”教学理念下的课程评价中，以下面这几个方面表现的比较作为参考：(1)出勤情况，通过对比，开展课程思政教学后的学生出勤率有所提升。(2)课堂参与度，通过在雨课堂、翻转课堂、微课等形式的教学中，统计学生的学习参与情况，学生的参与度较高。(3)通过思政元素融入后学习成绩与往年的比较，高分段同学数量提升。

4.2 学校评价

通过以学生为中心的课程改革，药物合成反应课程教学评价优异，任课教师在学校同行评价和指导评价2个层次的评教总分均超过94.6分。药物合成反应课程团队教师获得校级学术带头人、学术骨干和“中青年骨干教师”荣誉称号；获学校“十三五”突出贡献、获教学成果奖4项，包括省级一等奖和二等奖各1项，校级一等奖和二等奖各1项；获学院教学卓越奖1项，教学竞赛二等奖和三等奖各1项。

4.3 社会评价

实施“课程思政”导向下的药物合成反应课程教学改革后，学生综合素质提升显著，社会责任感和使命感明显增强，“敬畏生命、严谨求实”的职业素养在学生身上得以养成。从该课程毕业的学生进入医药企业后，展现出了突出的职业道德和社会责任感，用人单位给予了“兼具专业能力与人文情怀”的高度评价。此外，课程中将思政元素与专业知识有机融合的做法，也获得了教育部课程思政示范项目评审专家的充分肯定。

5 结束语

新时代高等教育发展要求将思想政治教育深

表2. 思政教学组与传统教学组理论知识测试对比

组别	测试成绩(平均分, 满分50分)/分		学生对理论教学效果评分 (平均分, 满分100分)/分
	平时	期末	
思政教学组	47.26	48.65	95.68
传统教学组	40.12	39.26	72.36

表3. 思政教学组与传统教学组素养能力测试对比

组别	测试成绩(平均分, 满分50分)/分		学生对思政教学效果评分 (平均分, 满分100分)/分
	平时	期末	
思政教学组	48.26	48.63	96.72
传统教学组	41.16	40.25	75.63

表4. 学生满意度调查

对象	总人数	满意	一般	不满意	满意人数占比
思政教学组学生	240人	235人	5人	0人	97.92%

度融入专业课程体系,实现协同育人目标。作为药学专业核心课程中的基础环节,药物合成反应教学承载着独特的价值引领功能。该课程通过有机融合思政元素,不仅能够引导学生构建科学伦理观与职业责任感,使其在掌握药物合成原理与实验技能的同时加深对行业规范的理解,帮助学生形成国际化视野与创新思维,为培养兼具专业素养与人文精神的高层次应用型人才奠定基础。这种教学创新实践还具有显著的示范效应,可为药学类专业的人文素质教育改革提供可复制的实施路径,推动“知识传授-能力培养-价值塑造”三位一体人才培养模式的构建。未来教学改革需着力开发模块化、场景化的课程思政资源库,通过多元化教学手段提升育人成效,最终形成专业教育与思政教育同频共振的可持续发展机制。

致谢

本文由以下基金项目资助:中药学(民族药)国家级实验教学示范中心(贵州中医药大学)本科实践教学质量与教学改革工程项目-示范中心教改合字(2023)09号;贵州中医药大学2023年本科专业建设项目(004-41400000405)。

参考文献

- [1] 陈仪. 习近平关于高校思想政治教育重要论述研究[J]. 北京青年研究, 2025, 34(01):44-53.
- [2] 刘培炼. 在新工科背景下制药工程专业药物合成反应课程的教学改革[J]. 云南化工, 2024, 51(9): 176-179.
- [3] 刘青, 张辉, 王彬, 等. “课程思政”导向下《药物化学》线上线下混合式教学实践探索[J]. 广东化工, 2021, 48(10): 295-296+276.
- [4] 赵亚男, 李艳楠. 基于“互联网+”翻转课堂模式的校企共享数字化教学资源设计与应用[J]. 公关世界, 2025, (08):30-32.
- [5] 李红, 徐佳佳, 叶高杰, 等. 时空胶囊系列微课在药物化学的教学改革探索[J]. 基础医学教育, 2024, 26(05): 412-415.
- [6] 王以栋. 项目式学习在《药物合成反应》课程教学中的运用研究[J]. 广东化工, 2023, 50(19): 184-186+205.
- [7] 年立春. 基于绿色化学理念的2,6-二氯甲苯生产工艺改进研究[J]. 天津化工, 2025, 39(02): 56-59.
- [8] 李琴. 基于OBE的艺术设计微课教学优化策略与应用研究[J]. 美术教育研究, 2024, (22): 136-139.
- [9] 荣红国, 刘霖, 郝学增. 中医药教学领域翻转课堂研究现状与趋势分析[J]. 中医教育, 2024, 43(03): 51-57.

