

药史铺陈·案例演绎，思政厚植新药创新研发思维

陆丽娜，金溢，康淑荷，李佳，苑沛霖，王欣，孙初锋^{*}

西北民族大学 化工学院，甘肃 兰州 730030

DOI: 10.61369/SDME.2025030018

摘 要：在信息化教学背景下，高等教育创新思维培养强调专业课需融合知识传授与思政教育。本文以《药物化学》课程为切入点，探讨如何依托超星泛雅平台，运用案例教学法，将药史铺陈与案例演绎深度融合。教学实践中，以青霉素、西米替丁等药物研发历程为案例，引导学生理解专业知识，感悟科学家严谨创新、造福人类的精神，启发学生新药创新研发思维。实践表明，该教学法有效提升学生学习的积极性与主动性，激发学习兴趣，促进学生道德修养与综合素质的提升，为专业课程思政教育及创新人才培养提供了有益参考。

关 键 词：超星泛雅；课程思政；案例教学法；创新思维；药物化学

History of Medicine Presentation·Case study interpretation,Strengthening ideological and political education,cultivating innovative research and development thinking for new drugs

Lu Lina, Jin Pen, Kang Shuhe, Li Jia, Yuan Peilin, Wang Xin, Sun Chufeng^{*}

Northwest Minzu University, Chemical Engineering Institute, Lanzhou, Gansu 730030

Abstract：In the context of information-based teaching, the cultivation of innovative thinking in higher education emphasizes the integration of knowledge transmission and ideological and political education in professional courses. This article takes the course of Medicinal Chemistry as the starting point to explore how to rely on the Chaoxing Fanya platform and use case teaching methods to deeply integrate the presentation of drug history with case interpretation. In teaching practice, taking the development process of drugs such as penicillin and cimetidine as cases, students are guided to understand professional knowledge, appreciate the spirit of scientists' rigorous innovation and benefiting humanity, and inspire their thinking on new drug innovation and development. Practice has shown that this teaching method effectively enhances students' enthusiasm and initiative in learning, stimulates their interest in learning, promotes the improvement of their moral and comprehensive qualities, and provides useful references for ideological and political education in professional courses and the cultivation of innovative talents.

Keywords：chaoxing fanya; course ideology and politics; case study teaching method; innovative thinking; medicinal chemistry

引言

在信息化时代背景下，高等教育正经历着深刻的变革，专业课教学不再局限于知识的单向传授，而是更加注重与思政教育的深度融合，以培养德才兼备的创新型人才。《药物化学》作为药学专业的核心课程，具有知识点繁多、结构复杂、难记忆等特点，学生普遍存在畏难情绪，学习兴趣不高。传统的教学模式往往侧重于药物结构和性质的讲解，忽视了药物研发背后的历史脉络和科学家精神，难以激发学生的学习兴趣和创新思维。如何将专业知识传授与思政教育有机结合，培养学生的创新研发思维 and 家国情怀，成为《药物化学》课程教学改革亟待解决的问题。本研究旨在探索基于超星泛雅平台的药史铺陈与案例演绎融合教学模式，通过信息化手段，将药物研发史、案例探讨与专业知识有机结合，激发学生的学习兴趣，培养学生的创新思维和综合素养。

基金项目：

2024年西北民族大学教育教学改革研究一般项目（No.2024YBJG-15）“以应用型人才培养为导向的药物化学教学改革实践”；

2024年西北民族大学创新创业示范课程建设项目（No.2024XJCXCYSFKC02）“药物化学”；

西北民族大学本科一流课程（No.2021YLKC-177、No.2022YLKC-03）；

西北民族大学创新创业教育改革项目（No.2023XJCXCYSFKC02）；西北民族大学研究生教学改革项目（No.2024JGZD012）

第一作者简介：陆丽娜（1983—），女，汉族，山东潍坊人，博士，副教授，主要从事药物化学方面的教学与研究工作。

^{*}通讯作者简介：孙初锋（1977—），男，汉族，山东威海人，博士，教授，主要从事化工与制药工程专业教学研究和评价工作。

一、药物化学教学现状

（一）教材局限性

当前，药物化学的教材选择过于单一。尽管各高校鼓励选择权威的、最新的、一流课程支持的教材，但教材教学内容基本上都如出一辙，而新药研发的创新思维和思政教育，需要的是更多元化的知识结构。这就导致教师在教学过程中无法讲解更加多元化的知识点，学生在学习过程中也仅仅是围绕几个点进行了解学习，长此以往学生的思维方式就会受到限制，学习兴趣降低，乃至影响专业深造的选择^[1]。

（二）教学方法滞后性

在当前的药物化学教学进程中，教学方法的滞后性逐渐凸显，成为限制教学质量提升与学生发展的关键因素。传统的教学方法往往侧重于知识的单向灌输，教师在讲台上照本宣科，学生被动接受，缺乏主动思考与探索的空间。这种模式下，教学过程枯燥乏味，学生参与度低，难以激发学习兴趣与创新思维。

基于此，案例式教学能打破传统教学的桎梏，以真实案例为载体，引导学生主动分析、讨论和解决问题。在案例分析中，学生能够深入理解知识内涵，提升解决实际问题的能力，学习兴趣与积极性也会大幅提高，为药物化学教学注入新的活力^[2]。

（三）思政教育与创新思维联动薄弱性

制药工程本科专业的目标是培养具有崇高理想信念和良好职业道德品质、良好综合素质、具有创新精神的高素质应用型人才^[3]。《药物化学》课程蕴含着大量的、其他学科不可替代的思政教育素材，“以人为本”的精神贯穿了药物化学学科发展的始终^[4]。在当下的药物化学教学体系里，思政教育与创新思维之间的联动薄弱。药史铺陈则是突破这一困境的关键所在。每一段药物发展的历史，都是一部波澜壮阔的创新史诗。在药物化学教学中融入药史内容，能够为学生打开一扇直观洞察创新力量的窗口，使其深切体会创新思维在药物化学领域从无到有、从弱到强的发展进程中所发挥的关键作用，理解创新如何成为推动学科持续进步的核心驱动力。

二、药物化学课程中思政厚植新药创新研发思维的方法

（一）超星泛雅课程平台的应用

超星泛雅平台有多个知识模块助力药物化学知识体系构建：教师依托超星泛雅平台建立丰富多元的药物化学知识模块，为药物化学教学带来全新活力和课程资源。

在思政园地模块，教师可以引入思政元素，将药物研发背后所蕴含的社会责任感、职业道德等内容融入教学，引导学生树立正确的价值观，培养学生的人文关怀精神。例如，在讲解药物研发伦理时，结合电影《我不是药神》让学生讨论，强化他们的道德认知，引发学生进行药物研发的深层思考。中国科学家的故事模块则是生动的榜样力量源泉。通过讲述屠呦呦发现青蒿素、陈克恢对麻黄碱研究的贡献等故事，展现科学家们勇于探索、无私

奉献的精神。学生在了解这些事迹后，不仅能感受到前辈们的科研精神，还能从中汲取灵感，激发自身的创新动力^[5,6]。

药学知识模块是系统的知识宝库，涵盖药物化学的各个方面，从药物的基本概念、分类，到复杂的化学结构、构效关系等内容一应俱全。药物化学的知识点繁多，而药物研发是需要多元化的知识结构，学生可以根据自己的学习进度和需求，自主查阅相关知识，进行深度学习和巩固。

知识图谱将药物化学知识脉络可视化。在药物化学复杂的知识体系中，知识图谱发挥着关键作用。任课教师依托超星泛雅平台将药物化学知识点以图谱形式呈现，展示每类药物的研发、作用机制、结构、理化性质、合成、结构改造、构效关系等。让学生清晰看到药物化学知识的内在联系，从宏观角度把握知识框架、重点、难点、考点，提升学习效率。

问题图谱精准定位学习问题。教师将综合的案例题输入系统平台，将案例题相关的知识点进行关联，生成问题图谱。教师开启探索模式，学生根据教师提供的线索，进行思考、分析和总结，最后和教师提供的参考答案进行比对和完善。

在药物化学教学中，学习任务点、章节检测、随堂测试、问题图谱都会关联相关知识点，若学生频繁在药物构效关系的问题上出错，教师即可从知识点掌握率上精准定位这一知识点，教师可以针对该问题集中讲解、补充拓展资料，学生也能根据图谱明确自己的问题所在，重点攻克，避免盲目学习。

药物化学课程的核心在于培养学生的创新研发思维，以间接或内隐的方式将创新思维有机融入教学组织过程。它以知识点为思政载体，含有大量的历史事件、背景知识、图片、影像、案例、前沿等内容。而超星泛雅学习平台以学习空间为支撑，可以整合网络教学资源，集教学互动、资源管理、课程建设、教学成果展示、教学管理和教学效果分析为一体，可完美实现课程思政教学模式。通过网络教学平台、学生移动端、教师端和管理端的“一平三端”，可有效打通课内课外，连通学生教师，综合评价学习过程，充分结合学生移动端，运用信息技术和多媒体教学资源，优化教学过程，形成课前、课中和课后“三段”学习途径^[7]。

（二）药史铺陈、案例演绎教学方法的应用

学习兴趣是驱动学生学习的内在动力，案例教学模式是教师精心策划和指导下，根据教学目的和教学内容的要求，运用典型案例，将学生引入特定事件的情境中，通过师生之间的互动，积极参与，平等对话和研讨，提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，同时培养学生沟通能力、创新能力和团队协作精神的一种开放式教学方法。该教学方法不仅能够大大的活跃课堂气氛，提高学生课堂的参与程度和学习热忱，更重要的是将“立德树人、三全育人”的理念慢慢渗透到药物化学的课程思政建设中^[8,9]。

西米替丁的研发历程是一个充满创新思维的故事。在20世纪60年代，治疗胃溃疡的药物主要是抗酸剂，但效果有限。科学家们开始思考从胃酸分泌的生理机制入手寻找新的治疗方法。在药史铺陈中，向学生详细介绍科学家们如何从对组胺受体的研究中

获得灵感。他们发现组胺与胃酸分泌密切相关，于是大胆假设是否可以通过阻断组胺受体来抑制胃酸分泌。这一逆向思维打破了传统的抗酸治疗思路。接着，科学家们经过大量的研究和筛选，最终发现了西米替丁。在这个过程中，他们不断尝试新的化学结构，对分子进行修饰和改造，以提高药物的活性和选择性。这种勇于尝试、不断探索的精神正是创新思维的体现。通过讲述西米替丁的药史，引导学生思考科学家们在研发过程中遇到的问题以及解决问题的思路。让学生明白创新需要有敏锐的洞察力，敢于突破传统观念，从不同角度思考问题。鼓励学生在学习和未来的研究中，像科学家一样，勇于提出假设，大胆尝试新的方法。这个案例的讲授符合药物研发的一般性时间与逻辑顺序，既让学生了解新药评价“安全、有效、质量可控”三要素，又认识到新药研发的困难性与长期性^[10]。

在学习镇痛药这部分时，引入如下临床案例：一位遭遇严重车祸的伤者，在前期治疗中已连续服用吗啡长达4个月。转院后，新接手的医生考虑到长期使用吗啡极易导致药物依赖性，对患者后续健康存在潜在风险，因此决定更换镇痛药物。此时需要学生从专业角度分析并选择较为合理的药物，同时阐述背后的原因。

在引导学生分析这个案例时，着重让学生关注药物结构与活性之间的紧密联系。例如，吗啡作为阿片类镇痛药的典型代表，其独特的化学结构决定了它强大的镇痛活性，但也正是这一结构使得它具有较高的成瘾性风险。可待因在结构上与吗啡相似，只是在3位羟基上发生了甲基化修饰，这一细微改变不仅降低了其镇痛强度，也在一定程度上降低了成瘾性。哌替啶和喷他佐辛则具有不同的结构骨架，它们通过与阿片受体的不同作用方式来产生

镇痛效果，且成瘾性特征与吗啡也有所差异。讲解过程中，顺势引入镇痛药的研发历程。从早期天然阿片类药物的应用，到科学家们为了降低成瘾性、提高镇痛效果而不断对药物结构进行改造的艰辛探索。让学生了解到，科学家如何通过“吗啡的分子脱衣舞”这个途径，找到结构简化的、镇痛效果更好的、成瘾性更低的新型镇痛药。

通过对这一案例的深入剖析，学生不仅能够将所学的药物化学理论知识应用于实际临床场景，感受到理论联系实际所带来的成就感，更能深刻体会到药物结构改造和研发在医药领域的重要性。在思考和解决问题的过程中，激发学生学习镇痛药研发的创新思维，鼓励他们大胆设想未来可能的药物结构优化方向，为今后投身新药研发奠定坚实的思维基础。

三、小结

本研究在药物化学教学中融入药史铺陈与案例演绎，借助超星泛雅平台开展教学实践，成果颇丰。学生学习兴趣显著提升，课堂参与度增加，主动探索知识的积极性高涨。通过剖析西米替丁研发、青霉素结构改造等案例，学生不仅掌握专业知识，还领悟创新思维。后续教学应持续强化这些成果，利用平台跟踪学生学习轨迹，精准调整教学策略，巩固提升教学效果。进一步探索将虚拟现实技术引入药物创新展示，增强学生直观体验；或开展跨校线上协作学习项目，拓宽学生视野。持续推动教学模式创新拓展，让药物化学教学紧跟时代步伐，满足创新型人才培养需求。

参考文献

- [1] 郭君, 杨孝辉, 胡亮. 新时期药物化学教学中思想政治教育渗透 [J]. 化工教学, 2021, 47(6): 113-114.
- [2] 黄鹏, 何黎琴, 胡海霞. 基于精准药学模式药物化学课程教学改革研究 [J]. 广州化工, 2022, 50(4): 140-141.
- [3] 张跃忠, 王二兵, 高成云, 等. 课程思政在《药物化学》教学中的实践探究 [J]. 化工时刊, 2020, 34(3): 46-48.
- [4] 李玲, 罗小芳, 陈小明, 等. 制药工程专业核心课程《药物化学》的教学改革与实践 [J]. 山东化工, 2019, 48(13): 197.
- [5] 刘文虎, 张帆, 杨春艳, 等. 基于课程思政视角下的药物化学课程改革探索与实践 [J]. 云南化工, 2022, 49(7): 141-144.
- [6] 聂丽蓉, 卢明夏, 刘哲鹏. 课程思政导向下《药物化学》课程教学研究 [J]. 云南化工, 2022, 49(1): 133-135.
- [7] 王二兵, 高成云, 张跃忠, 等. 基于课程思政背景下药物化学课堂教学的探索与实践 [J]. 化工时刊, 2021, 35(2): 44-47.
- [8] 王晓娟, 李高伟. 线上线下融合: 重塑传统药物化学教与学 [J]. 山东化工, 2021, 50(8): 233-234.
- [9] 林洁. “课程思政”与天然药物化学课程的融合探索 [J]. 广州化工, 2022, 50(3): 198-199.
- [10] 姚倩, 郭晓强, 漆文胜, 等. 基于药物发现史的课程思政在《药物化学》教学中的应用 [J]. 广东化工, 2021, 48(15): 318-319.