

# 新医科药学专业有机化学课程教学改革与创新研究

万建新 李花 东良 李永福 王文娟\*

甘肃医学院

DOI:10.12238/mef.v8i14.15929

**[摘要]** 在新医科背景下,药学专业有机化学课程面临理论与实践脱节、学生自主学习和创新能力不足的问题。研究在产出导向教育理论指导下,对课程知识结构和能力要求进行了明确定位,并强化其在药学实践中的应用价值。通过构建问题导向教学模式、推行混合式课堂教学、优化实验课程设计以及引入案例教学资源,提升学生的探究能力、操作技能和实际应用能力。实践表明,该课程改革能够有效提高学生在学习兴趣和综合能力,为新医科药学人才培养提供可行的教学模式和改革经验。

**[关键词]** 药学专业; 有机化学; 教学改革; 创新策略

**中图分类号:** G633.8 **文献标识码:** A

## Research on the Reform and Innovation of Organic Chemistry Teaching for Pharmacy Specialty under the Background of New Medicine

Jianxin Wan Hua Li Liang Dong Yongfu Li Wenjuan Wang\*

Gansu Medical College

**[Abstract]** Under the background of "New Medicine", the Organic Chemistry course for pharmacy specialty faces problems such as the disconnection between theory and practice, and insufficient autonomous learning and innovation ability of students. Guided by the Outcomes-Based Education (OBE) theory, this study clearly defines the knowledge structure and ability requirements of the course, and strengthens its application value in pharmaceutical practice. By constructing a problem-oriented teaching model, implementing mixed classroom teaching, optimizing experimental course design, and introducing case-based teaching resources, the study improves students' inquiry ability, operational skills, and practical application ability. Practice shows that the curriculum reform can effectively enhance students' learning interest and comprehensive ability, providing a feasible teaching model and reform experience for the cultivation of pharmacy talents in the context of New Medicine.

**[Key words]** Pharmacy Specialty; Organic Chemistry; Teaching Reform; Innovation Strategy

### 引言

作为药学专业的核心基础课程,有机化学对学生理解药物分子结构、反应机理及药物研发具有重要作用。随着新医科建设的推进,药学人才不仅需要扎实的理论知识,还必须具备较强的实践能力和创新思维。然而,传统教学模式难以满足这一需求,亟需通过教学改革提升学生的综合素质。本研究旨在探索有机化学课程在新医科背景下的优化路径,明确课程在知识掌握、能力培养和实践应用方面的价值,推动药学专业人才培养与医学前沿发展相适应,提升学生解决实际问题的能力,为高水平药学人才培养提供理论和实践支撑。

### 1 新医科背景下药学专业有机化学课程现状

药学专业有机化学课程作为基础学科,在新医科建设背景下承担着培养学生化学素养和药学理论能力的重要责任。然而,

当前课程在教学模式上仍以传统课堂讲授为主,理论知识传授占据主要时间,学生主动学习和思维拓展空间有限。课程内容偏重基础反应机理和化学理论,缺少与药学实际应用的紧密联系,使学生在面对复杂药物问题时难以将理论与实践有效结合。实验教学环节存在设备资源有限、操作指导不足等问题,学生在实验获得的实践经验和创新能力受到制约,影响了综合素质的培养效果。

与此同时,学生学习兴趣和课堂参与度呈现不均衡现象。部分学生对抽象的理论概念感到难以理解,缺乏主动探究的动力,而高年级学生则因课程内容与实际药学应用结合不够紧密,难以在学术研究或药学实践中形成完整的知识结构。教师在课程设计上多强调考试知识点,对学生创新思维和实践能力的培养关注不足,导致课程教学与新医科人才培养目标存在脱节。这种现

状表明, 有机化学课程需要通过系统的教学改革与创新策略, 提升理论与实践的结合度, 激发学生学习兴趣, 并增强其解决实际药学问题的能力。

## 2 有机化学课程教学改革的理论基础与目标定位

### 2.1 产出导向教育理论支撑课程改革

产出导向教育理论支撑课程改革, 通过明确学生应达到的学习成果来指导课程内容、教学方法和评价体系。课程设计紧密围绕知识掌握、能力提升和实际应用三方面目标, 使教学活动与学习成果高度匹配, 提高学生学习主动性和问题解决能力, 同时保证课程改革能够在教学实践中有效实施<sup>[1]</sup>。在具体实施中, 教师通过设置明确的学习目标和考核标准, 引导学生自主学习和参与实验, 逐步形成系统化的学习思维和创新的能力, 从而增强课程对新医科药学人才培养的整体支撑作用, 并进一步促进学生形成持续学习和终身学习的意识。

### 2.2 明确课程知识结构与能力要求

明确课程知识结构与能力要求, 将有机化学基础理论、实验技能和药学应用紧密结合, 构建系统化知识框架。课程目标涵盖理论理解、实验操作和分析能力, 使学生在掌握核心知识的同时具备解决实际化学问题的能力, 保证学习内容与专业能力培养目标相一致<sup>[2]</sup>。通过优化知识模块安排和实验任务设计, 学生能够在在学习过程中逐步建立起理论联系实际的认知体系, 理解化学知识在药物研发和临床应用中的作用, 同时培养逻辑思维能力和自主学习能力, 为后续课程学习和职业发展奠定坚实基础, 并促进其创新思维与实践能力的协调发展<sup>[3]</sup>。

### 2.3 强化课程在药学实践中的应用价值

强化课程在药学实践中的应用价值, 通过将有机化学知识与药物研发、药效评价和临床应用紧密联系, 使学生能够在在学习过程中理解知识的实际应用意义。课程改革注重实践环节的设计, 使学生能够将理论知识转化为实践能力, 提高解决药学实际问题的综合素质<sup>[4]</sup>。在具体操作中, 通过实验模拟、案例分析和应用任务, 学生能够体验知识的应用场景, 提升实际操作能力与创新思维, 同时增强对药学研究和药物开发过程的理解, 为新医科药学专业培养具有综合素养的人才提供有力保障, 并在一定程度上提高学生职业适应性和科研能力<sup>[5]</sup>。

## 3 有机化学课程教学的创新策略与实践

### 3.1 构建问题导向教学模式, 提高学生探究能力

问题导向教学模式注重以问题为核心引导学习, 将学生的探究行为置于课程活动的中心, 激发主动学习和批判性思维。在有机化学课程中, 通过设计与药学实践相关的情境问题, 促使学生从分析问题到提出解决方案, 逐步掌握知识运用与综合思考的方法。课堂教学不再单纯依赖讲授, 而是通过讨论、分组研究和方案设计, 引导学生在不断尝试中提升理解深度和解决问题的能力<sup>[6]</sup>。通过持续的问题设置和多轮探究, 学生能够逐渐建立从基础知识到实际应用的完整思维链条, 培养团队协作能力和沟通技巧。

中部地区某高校在课程中设计了模拟药物合成情境, 要求

学生分组分析反应机理、设计实验步骤并提出优化方案。学生通过多轮讨论和模拟操作, 掌握了从问题分析到方案实施的完整思维过程。在小组汇报环节中, 学生会科学论证和团队协作, 理论与实践结合紧密, 同时提升了创新思维和解决复杂问题的能力, 增强了实际操作的自信心。整个教学过程中, 教师通过观察小组讨论和实验记录, 能够及时发现学生在理解、分析及操作环节存在的不足, 并给予针对性指导, 从而进一步优化学生学习路径, 提高他们在复杂实验情境下的应变能力和解决问题的综合水平。

通过理论与实践相结合的模式, 问题导向教学能够有效提升学生探究能力和主动性。实践表明, 持续的问题设计和小组协作不仅增强了学习兴趣, 还使学生能够将所学知识灵活应用于复杂情境。同时, 这种模式有助于学生建立系统化的学习策略和科学思维方式, 为后续科研、药学实验及创新实践奠定坚实基础, 培养的学生综合能力<sup>[7]</sup>。在长期教学应用中, 学生逐渐养成主动发现问题、分析问题和解决问题的能力, 并在团队合作和跨学科交流中积累经验, 促进了思维方式的多角度发展和综合素养的全面提升。

### 3.2 推行混合式课堂教学方法, 增强师生互动性

混合式课堂教学将线上资源与线下课堂相结合, 使学生能够在自主学习与教师指导之间获得平衡, 增强课堂参与度和互动性。课程内容通过网络平台提供基础理论学习, 课堂上则聚焦于问题讨论、实验演示和案例分析, 实现知识预习与深度消化的有机结合<sup>[8]</sup>。同时, 教师可以根据学生学习情况实时调整教学策略, 激发学习兴趣并增强课程灵活性。混合式教学还可以通过在线作业、讨论论坛和实时测验, 持续跟踪学生学习进度和理解程度, 为教师提供及时反馈, 以便优化教学设计并促进个性化学习发展。

在华东地区某高校, 该课程通过线上学习平台布置理论视频和预习任务, 课堂中则组织学生进行小组讨论药物结构设计与实验模拟操作。学生在课堂中应用线上学习的知识, 完成小组讨论和实验模拟任务, 教师根据学生表现和互动数据调整教学内容和节奏。这种方式既提高了学生的课堂参与度, 也增强了团队合作和自主学习能力, 使理论与实践形成有效衔接。与此同时, 教师还引入在线测验和互动问答, 对学生掌握的知识点进行实时检测和反馈, 使学生在课前、课中和课后形成完整学习闭环, 进一步促进知识内化与应用能力提升。

综合来看, 混合式课堂教学显著提升了课程互动性和灵活性, 使学生能够在自主学习与课堂实践中不断巩固知识。通过线上线下结合的模式, 学生不仅加深了对理论知识的理解, 也在小组合作中提升了沟通协调能力和分析问题的能力。同时, 这种教学模式为课程后续创新和个性化学习提供了基础保障, 有助于培养高素质药学专业人才。

### 3.3 优化实验课程设计方案, 全面提升操作技能

实验课程设计方案优化强调实验环节的科学性、系统性和实践性, 使学生在实验过程中能够掌握操作技能、数据分析方法

和科学思维。课程通过模块化实验设计,将基础实验、综合实验与创新实验有机结合,使学生在熟悉基本操作的基础上,能够独立进行复杂实验,并能够对实验结果进行分析和评价,提升操作水平和实践能力<sup>[9]</sup>。

以中部地区某高校为例,实验课程采用模块化设计,涵盖基础反应实验、综合反应模拟和创新药物合成实验。学生在实验中按照实验手册独立操作,并在小组讨论中分析实验现象和结果。通过递进式实验安排和创新任务设计,学生不仅掌握了操作技能,也学会处理实验异常情况,理解实验设计与药学应用的关系,同时培养了团队协作能力和科学思维。此外,教师在课程中引入了实验设计记录与反思环节,鼓励学生总结实验经验并提出改进建议,从而在实践中形成持续优化的学习习惯,提高了学生自主分析和解决问题的能力。

不难看出,优化实验课程设计能够系统提升学生操作技能和实验思维能力。通过模块化和递进式设计,学生不仅掌握基础技能,还学会应对复杂实验问题并进行分析和改进,有助于形成科学实验思维和独立操作能力。实践表明,这种课程设计能够有效提升学生实验素养,并为其后续科研和药学应用提供坚实支撑。同时,学生在多轮实验中逐渐积累经验,能够将理论知识与实验技能有机结合,培养了分析问题、创新思考和团队合作的综合能力,为未来药学专业发展奠定了坚实基础。

### 3.4 引入案例教学方法与资源,拓展药学应用能力

案例教学方法通过引入实际药学问题和模拟研究场景,将课程理论知识与应用实践紧密结合,培养学生分析和解决实际问题的能力。在有机化学课程中,教师选取药物设计、药效分析等相关案例,使学生能够在理论学习的同时理解其实际应用价值,并在讨论和实验中提出合理的解决方案,促进理论与实践的融合<sup>[10]</sup>。

在西南地区一所高校的课程实践中,教师选取模拟药物结构设计案例,让学生分组分析分子结构、设计合成路线,并结合实验模拟进行验证。课堂上通过小组汇报和讨论,学生将理论知识转化为实践能力,掌握分析方法和操作策略,并提出改进方案。通过案例模拟涉及药物合成逻辑、反应优化及药效模拟,学生在多轮操作中提升理论联系实践的能力,同时增强对药学研发流程和问题解决方法的理解,为未来专业实践和科研奠定坚实基础。

结合以上分析可知,引入案例教学方法能够有效拓展学生药学应用能力。学生在案例分析和模拟实验中实现理论知识向实践能力的转化,同时培养综合分析能力和创新思维,为新医科药学人才的培养提供了有力支撑。

## 4 结语

有机化学教学改革可显著提升药学人才综合能力。展望未来,随着新医科理念的深入推进,有机化学课程将进一步融合信息化技术、实践创新和多元评价体系,不断优化教学模式与实验设计,强化理论与实践结合,培养学生批判性思维、创新能力和专业素养。同时,课程将注重跨学科融合和科研能力拓展,形成持续改进机制,以适应现代药学教育和临床需求,为高素质药学人才培养提供更加坚实和可持续的支持,实现教育质量与专业发展双提升。

### [基金项目]

甘肃省高校教师创新基金项目(2024B-210)资助;甘肃医学院教学质量提升工程建设项目(GYJG2025S0016)资助。

### [参考文献]

- [1]钟盈芳,夏勇,周漫,等.新医科背景下“教育新基建”赋能有机化学课程教学改革——以赣南医科大学为例[J].化工设计通讯,2025,51(01):75-76+108.
- [2]李瑞丽,王玲玉,曹世奎,等.新医科背景下药学专业《有机化学》教学改革初探[J].应用化学,2024,41(12):1798-1803.
- [3]刘佳,李森,辛萍,等.“新医科”背景下药学专业有机化学实验激发创新能力的探索[J].中国继续医学教育,2025,17(03):1-4.
- [4]王敏,于姝燕,王建华,等.新医科背景下中药学专业有机化学教学痛点探析及对策[J].内蒙古医科大学学报,2023,45(S2):107-110.
- [5]郭今心,张树永,朱荣秀,等.“新医科”背景下大学化学实验课程改革的探索与实践[J].大学化学,2024,39(08):16-22.
- [6]郑光范,赵华秋,孙佳琼.基于教研融合的有机化学实验课程教学改革探索[J].生物化工,2025,11(01):174-176.
- [7]卜明,王佳鸣,刘磊,等.高等医药院校有机化学教学改革探索[J].药学教育,2025,41(01):73-76.
- [8]崔月芝,田燕,陶芙蓉.线上线下结合的有机化学实验课程教学模式改革[J].科教导刊,2025,(02):97-99.
- [9]丁小勇,张凯明,李占超,等.有机化学教学改革与实践——以四川轻化工大学为例[J].江西化工,2024,40(06):110-112.
- [10]张景正,鲍真真,钟嫻,等.课程思政背景下《有机化学》课程思政元素的挖掘与实践[J].产业与科技论坛,2024,23(23):198-200.

### 作者简介:

万建新(1982--),男,汉族,甘肃靖远人,西北师范大学毕业,硕士研究生,讲师,研究方向:有机化学教学及学生教育管理。