

中图分类号: R95 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2026)05-0039-03
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2026.05.009



雨课堂平台用于药学专业有机化学实验翻转课堂效果分析*

刘欢¹, 李兰兰², 黄蓉¹, 杨静¹, 包莹¹, 张定林^{1△}

(1. 中国人民解放军陆军军医大学基础医学院, 重庆 400038; 2. 中国人民解放军陆军军医大学药学与检验医学系, 重庆 400038)

摘要:目的 探讨雨课堂平台在药学专业有机化学实验翻转课堂改革中的应用效果。方法 分析雨课堂平台较传统实验教学法的优势, 以及将其用于药学专业有机化学实验翻转课堂改革的现状、效果及不足。结果与结论 与传统实验教学法相比, 雨课堂平台具有互动性强、边界灵活、资源丰富、管理便捷等优势, 其主要在教学的内容、方法和评价上进行了改革, 有效提升了教学效果, 激发了学员的学习兴趣, 优化了教学资源配置。但还存在学员对雨课堂平台的使用不够熟练, 部分实验视频清晰度不够, 操作不规范等问题。建议学员强化实验前的准备工作, 指导教师加强知识储备和课堂掌控能力, 以进一步提升教学效果。

关键词:雨课堂平台; 有机化学实验; 教学改革; 翻转课堂

Application Effect of the Rain - Class Platform in the Flipped - Classroom of Pharmaceutical Organic Chemistry Experiments

LIU Huan¹, LI Lanlan², HUANG Rong¹, YANG Jing¹, BAO Ying¹, ZHANG Dinglin^{1△}

(1. College of Basic Medicine, Army Medical University, Chongqing 400038, China; 2. College of Pharmacy and Laboratory Medicine, Army Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To investigate the application effect of the Rain - Class platform in the reform of the flipped - classroom of pharmaceutical organic chemistry experiments. **Methods** The advantages between the Rain - Class platform and the traditional experimental teaching methods were compared, and the current situation, effectiveness, and shortcomings of its application in the reform of the flipped - classroom of pharmaceutical organic chemistry experiments were analyzed. **Results and Conclusion** Compared with traditional experimental teaching methods, the Rain - Class platform has advantages such as strong interactivity, flexible boundaries, rich resources, and convenient management. It has mainly undergone reforms in teaching content, methods, and evaluation, which can effectively improve teaching effectiveness, stimulate students' interest in learning, and optimize the allocation of teaching resources. However, the Rain - Class platform still has some problems such as students' lack of proficiency in using the Rain - Class platform, insufficient clarity of some experimental videos, and non - standard operations. It is recommended that students should strengthen their preparation before experiments, and guided instructors should enhance their knowledge reserves and classroom control abilities, in order to further improve teaching effectiveness.

Key words: Rain - Class platform; organic chemistry experiment; teaching reform; flipped - classroom

有机化学是我校临床医学、预防医学、医学检验、药学等多个医药学专业的必修公共基础课程, 是化学学科的重要组成部分。药专业学员通过学习有机化学, 能了解药物的化学结构和性质, 为后续的药理学、药剂学、药物分析、药物化学等课程的学习奠定基础, 故有机化学课程十分重要。有机化学是一门实践应用性很强的学科, 实验教学是培养药专业学员实践和创新能力的环节, 故实验课时的占比较高(共80学时, 约占该课程总学时的47%), 且需连续开课2个学期, 教学任务较重。但因药专业有机化学实验内容多, 且知识点复杂, 传统的实验课堂教学模式(课前预

习、课堂讲授、课中教员指导实验)存在教学资源分散、学员参与度较低、教学互动性差等问题, 导致学员实验效果不理想, 操作能力训练不足, 不能达到预期的教学目标^[1]。实验过程中, 通常1名指导教师要指导多名学员, 难以监测整个实验教学过程, 但仅以学员的实验结果和实验报告来评价教学效果又难以反映学员的真实学习水平^[2-3]。近年来, 随着人工智能平台的迅速发展和推广, 雨课堂、中国大学MOOC慕课堂(以下简称MOOC)、课堂派、智慧树等智慧化教学平台被广泛用于课堂教学, 为解决传统课堂教学存在的问题提供了新的思路和方案^[4-5]。本研究中探讨了雨课堂平台在药学

*基金项目: 中国人民解放军陆军军医大学教育改革研究课题[2023B03]。

第一作者: 刘欢, 女, 博士, 高级实验师, 研究方向为生物活性纳米药物的合成及应用, (电子信箱)lh3721@tmmu.edu.cn。

△通信作者: 张定林, 男, 博士, 教授, 研究方向为纳米递药系统的设计及应用, (电子信箱)zh18108@tmmu.edu.cn。

专业有机化学实验教学中的应用效果。现报道如下。

1 雨课堂平台优势

雨课堂平台将翻转课堂和MOOC相结合,同时利用PowerPoint、WPS、微信等办公软件和即时通讯工具,整合成为具有强大互动性、教学资源丰富和管理便捷的互动式教学工具,且提供的教学资源有共建、共享功能,为课堂教学提供了更多可能性^[6]。与传统教学手段相比,其优势主要体现在以下4个方面。1)互动性强。雨课堂平台支持实时课堂问答、弹幕、投票、讨论等多种课堂互动形式,可有效提高学员在课堂的参与度与积极性。2)灵活便捷。学员在课后能随时随地通过雨课堂收看课程回放,便于复习相关知识,克服了课堂时空限制,为课堂教学提供了灵活性和便利性。3)资源丰富。雨课堂平台汇集了大量的教学资源,包括视频、文档等,便于教员整合和分享相关教学资源。4)管理便捷。雨课堂平台提供课程管理、学员管理、成绩管理等功能,简化了教学管理流程,提高了管理效率^[7-9]。

2 教学改革现状与方向

2.1 教学改革现状

雨课堂平台可覆盖有机化学实验教学的全部环节。1)课前预习阶段。指导教员通过雨课堂平台发布相关预习材料和教学资源,如实验微视频、PPT等,帮助学员提前了解实验内容。如针对“折光率和旋光度的测定”实验,原理部分理论知识内容较多,可先让学员课前预习“三分视场”产生原理,以提高课堂教学效率。2)课堂讲解阶段。利用平台的互动功能,如实时问答,学员通过扫描二维码答题或通过弹幕互动,增强课堂的趣味性和互动性,提高学员参与的积极性;通过查看学员的答题反馈,便于指导教员对学员掌握较差的知识点进行强化教学。3)课中操作阶段。指导教员和学员通过雨课堂平台直播或录制实验操作视频,使学员能清晰地观察到实验的每个步骤,如学员易混淆的“常压蒸馏”“分馏”“水蒸气蒸馏”操作,通过录制实验操作过程,便于学员进行总结和课后复习,同时指导教员还能提供实验报告模板和课后习题,帮助学员巩固实验知识。4)课程结束后阶段。学员可通过雨课堂平台展示其实验产品及产率,便于总结;还能通过回放操作视频进行复习,查漏补缺,在实验考核前对相关操作进行强化。指导教员可根据操作视频对学员进行评价和教学反思。

2.2 教学改革方向

教学内容改革:1)整合教学资源。指导教员会在课前将实验操作视频(如重结晶、萃取和蒸馏操作技术)、实验原理讲解(如折光率和旋光度的测定)、实验安全教育等内容上传至雨课堂平台,形成相对完整的教学资源包,便于学员预习和复习。2)更新实验项目。根据

学科发展和学员需求,及时更新实验项目,如增加学科前沿的实验技术,如学习色谱法(柱色谱法、薄层色谱法和液相色谱法)提纯、分离不同有机物,学习光谱分析法(红外光谱法、质谱法和核磁共振法)检测物质,以提高实验的科学性和创新性,激发学员的学习兴趣,提升学员的科学素养。

教学方法改革:1)翻转课堂。以阿司匹林的制备为例,利用雨课堂平台可轻松实现有机化学实验教学翻转课堂,指导教员让学员在课前通过观看操作视频自主学习实验操作,课堂上进行深入讨论和实践操作,解决实验课前设想可能出现的实际问题,极大地提高了学员的学习效率和积极性。2)分组合作。鼓励学员在实验课上展开分组合作,并及时在线分享自己的实验结果和心得体会,还通过雨课堂平台进行小组讨论和实验报告撰写,培养学员的团队协作能力。

教学评价改革:1)开展多元化的教学评价。结合平台的数据分析功能,实现对学员学习过程的多元化评价,包括实验操作、实验报告、课堂表现等。2)及时反馈。利用平台的即时反馈功能,对学员的实验操作和实验报告进行评价和指导,极大地激发了学员的学习主动性^[10-12]。

3 教学改革效果

1)考核成绩提高。与我校2022级药专业学员(采用传统实验教学法)的有机化学实验考核平均分 $[(81.0 \pm 0.6)$ 分]相比,2023级学员(采用雨课堂实验平台教学后)的平均分 $[(89.0 \pm 0.3)$ 分]大幅提升。2)学习兴趣和积极性提升。通过在线匿名问卷调研发现,大部分学员认为使用雨课堂平台能更加方便地获取实验资源,课堂互动更活跃,学习体验得到了改善。3)综合素质提升。雨课堂平台的使用,大大节约了学员对课堂内容消化、整合的时间,提高了学员分析和解决问题的能力,以及实践操作技能和理论知识。4)其他。学员通过案例学习,感受到科技发展和国家事业的卓越成就,表现出积极的学习态度和立志报国的进取心^[13]。

4 存在问题与改进措施

雨课堂应用过程中发现,部分学员对平台的使用不够熟练,部分实验视频的清晰度不够,部分学员的操作欠规范等。这些问题将在后续教学中不断改进和优化,如指导教员在提供教学视频时严把视频质量关,选择较权威的教学视频进行推送,并及时纠正和集中讲解不规范的操作。

5 结语

雨课堂平台用于药专业有机化学实验翻转课堂教学改革,不仅优化了教学资源配置,提高了教学效果,还激发了学员的学习兴趣。学员能积极参与教学互