

互联网+背景下有机化学课程教学模式的探讨与研究

高国林

哈尔滨工业大学，黑龙江 哈尔滨 150001

摘要：随着“互联网+”时代的到来，教育领域也迎来了新的变革。有机化学作为化学学科中的重要分支，在高等教育中占据着举足轻重的地位。然而，在“互联网+”背景下，有机化学课程的教学模式仍存在诸多问题，亟需探讨与研究。文章在分别分析互联网+为有机化学课程教学所带来的契机以及有机化学课程教学所存在问题的基础上，对互联网+背景下高校有机化学课程教学策略展开积极探索，以期提高教学效果，培养更多高素质的化学专业人才。

关键词：互联网+；有机化学；教学模式

Discussion and Research on The Teaching Mode of Organic Chemistry under the Background of Internet +

Gao Guolin

Harbin Institute of Technology, Harbin, Heilongjiang 150001

Abstract : With the advent of the "Internet+" era, the field of education has also ushered in new changes. As an important branch of chemistry, organic chemistry occupies a pivotal position in higher education. However, in the context of "Internet+", there are still many problems in the teaching mode of organic chemistry courses, which need to be discussed and studied urgently. Based on the analysis of the opportunities brought by Internet+ for the teaching of organic chemistry courses and the existing problems of organic chemistry course teaching, this paper actively explores the teaching strategies of organic chemistry courses in colleges and universities under the background of Internet+, in order to improve the teaching effect and cultivate more high-quality chemistry professionals.

Keywords : Internet+; organic chemistry; teaching mode

引言

在信息技术迅猛发展的今天，“互联网+”已经成为推动各行各业创新发展的新引擎。教育领域也不例外，传统的教学模式正面临着前所未有的挑战与机遇。有机化学作为一门理论与实践并重的学科，其教学模式的改革显得尤为重要。本文将探讨在“互联网+”背景下，有机化学课程教学中存在的问题，并提出相应的改进措施，以期为有机化学教学改革提供参考。

一、“互联网+”为有机化学课程教学带来的契机

1. 资源共享与协作的便利性

“互联网+”的兴起，极大地拓宽了教育资源获取的渠道。通过在线教育平台，学生可以轻松地访问到国内外顶尖学府的有机化学课程资料、实验视频以及前沿研究成果，打破了地域和时间的限制。同时，教师之间也可以借助网络平台进行学术交流与合作，共同开发高质量的教学资源，实现教学资源的共享与优化。^[1]这种资源共享与协作的便利性，为有机化学课程的深度学习

和创新教学提供了有力支持。

2. 个性化学习需求的满足

传统的教学模式往往采用“一刀切”的教学方式，难以满足学生多样化的学习需求。而“互联网+”背景下，在线教育平台可以根据学生的学习习惯、兴趣偏好以及掌握程度，提供个性化的学习路径和推荐资源。^[2]学生可以根据自己的节奏和需求进行学习，既提高了学习效率，又增强了学习的主动性和积极性。此外，通过智能评估系统，教师还可以及时了解学生的学习情况，为每个学生提供针对性的指导和反馈。^[3]

基金项目：黑龙江省高等教育教学改革一般研究项目（项目名称：《有机合成化学》课程思政教学改革研究；项目编号：SJGY20220074）；哈尔滨工业大学研究生精品课程培训项目（课程名称：有机合成化学；项目编号：JPPY-2023076）；哈尔滨工业大学第七批教学发展基金项目（课程思政类）（课程名称：有机合成化学；项目编号：XYSZ2021065）；哈尔滨工业大学AI赋能课程教学改革项目（基于知识图谱的“AI+”课程建设）（项目名称：《有机化学基础》AI赋能课程教学改革；项目编号：246176）；哈尔滨工业大学未来技术学院拔尖人才培养项目（项目名称：有机化学X教学与实践；项目编号：225526）。

作者简介：高国林（1981—），男，汉族，四川省成都市人，理学博士，哈尔滨工业大学化工与化学学院副教授（博导），研究方向：有机合成方法学、有机功能材料。

二、“互联网+”背景下有机化学课程教学现存问题

1. 教学资源分散，缺乏系统性

尽管“互联网+”为有机化学课程教学带来了诸多便利，但在实际应用过程中，仍存在一些问题。首先，教学资源分散，缺乏系统性。虽然网络上有大量的有机化学教学资源，但这些资源往往缺乏统一的标准和规范，导致学生在学习过程中难以找到高质量、系统性的学习材料。^[4]此外，教师在整合这些资源时也面临诸多困难，难以形成一个完整的教学体系。

2. 互动性不足，学生参与度低

尽管在线教育平台提供了丰富的教学资源和便捷的交流方式，但实际的互动性仍然不足。学生在面对屏幕学习时，往往缺乏与教师和同学面对面交流的机会，导致学习过程中的问题难以及时解决，学习积极性和参与度降低。^[5]一些在线教学平台的互动功能设计不够完善，无法满足学生在学习过程中的即时反馈需求，使得学生在学习过程中感到孤立无援。

3. 教学评价体系不完善

在“互联网+”背景下，有机化学课程教学评价体系的不完善也是一个亟待解决的问题。传统的评价方式主要依赖于期末考试成绩，难以全面反映学生的学习过程和实际能力。在线教育平台虽然提供了丰富的评价工具，如在线测验、作业提交和智能评估系统，但这些工具往往缺乏针对性和综合性，难以准确评估学生在有机化学课程中的实际掌握程度和应用能力。^[6]另外，由于在线学习的匿名性和自主性，教师难以掌握学生的真实学习状态，导致评价结果可能不够客观和全面。同时，现有的评价体系往往忽视了学生在实验操作、团队合作和创新能力方面的表现，无法全面衡量学生的综合素质。

三、“互联网+”背景下有机化学课程教学策略

1. 构建系统化的在线教学资源平台

“互联网+”的背景下，构建一个系统化的在线教学资源平台显得尤为重要，这对于提升有机化学课程的教学质量具有至关重要的作用。一方面，学校应积极建立一个权威的有机化学在线教学资源库，并成立专门团队负责教学资源的收集、整理和不断更新，以保证在线教学资源质量。资源库应该包含各种类型的资源，例如电子教材、实验视频、在线课程、习题库以及最新的前沿研究资料等，以确保这些内容的系统性和权威性。^[7]另一方面，为了方便教师和学生能够快速检索和使用这些资源，学校还需要开发一个统一的教学资源管理系统。该系统应该具备高效、易用的特点，使得教师和学生能够轻松地找到他们需要的资源。此外，为了进一步提升教学效果，在线教学资源平台还应该提供互动交流的功能。例如，可以设置论坛、问答区和实时讨论室等互动模块，这样不仅可以增强师生之间以及学生之间的互动性，还可以提高他们的学习参与度和积极性，确保有机化学课程的教学资源得到充分的利用，同时也能够激发学生的学习兴趣，提高他们的学习效果，^[8]从而为有机化

学教学的重要支撑，为学生提供一个全面、系统、互动的学习环境。

2. 强化互动性，提高学生参与度

在“互联网+”的浪潮中，增强有机化学课程的互动性，提升学生参与度，是提升教学质量的关键一环。首先，教师应充分利用在线教育平台的优势，设计多样化的互动环节。例如，可以定期举办线上研讨会，邀请行业专家或优秀校友分享经验，激发学生的学习兴趣；同时，设置小组讨论和协作任务，鼓励学生之间相互交流、共同解决问题，培养他们的团队合作精神和沟通能力。^[9]此外，教师还可以利用即时通讯工具，如微信、QQ等，建立学习群组，随时解答学生的疑问，提供个性化的学习指导，增强师生之间的紧密联系。为了进一步提升互动性，教师还可以引入游戏化学习元素。通过设计有趣的化学知识竞赛、解谜游戏等，让学生在轻松愉快的氛围中学习有机化学知识，提高他们的学习积极性和参与度。同时，这些游戏还可以结合虚拟现实（VR）或增强现实（AR）技术，为学生提供更加沉浸式的学习体验，使抽象的化学概念变得直观易懂。^[10-11]另外，建立有效的反馈机制也是提高互动性的重要手段。教师可以通过在线测验、作业提交等方式收集学生的学习数据，利用智能评估系统进行分析，及时了解学生的学习情况和问题所在。然后，针对这些问题，教师可以提供个性化的反馈和建议，帮助学生改进学习方法，提高学习效果。同时，鼓励学生之间也相互评价，分享学习心得和经验，形成良好的学习氛围。

3. 推进线上线下混合式教学改革

针对有机化学理论教学的特殊性与挑战，在“互联网+”背景下，推进线上线下混合式教学模式的改革成为了一种切实可行的解决方案。混合式教学模式能够融合传统有机化学教学的优势与在线教育的便捷性，为学生提供更加丰富、灵活的学习体验。一方面，利用“互联网+”技术逐步建立和完善有机化学网课堂、知识图谱、智慧树等线上平台，满足学生对自身有机化学知识的梳理和自我完善。另一方面，结合在线教学资源和虚拟仿真、虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，打通理论教学与实践教学，使学生在安全无虞的环境中完成复杂的、危险的实验操作和重现实验现象。通过交互式设计让学生亲身体验实验过程，加深对有机化学原理的理解。^[12-13]

4. 建立科学合理的教学评价体系

在“互联网+”时代，构建一个科学合理、全面覆盖的教学评价体系，对于有机化学课程的教学质量提升至关重要。这一体系应旨在准确评估学生的知识掌握、应用能力、实验技能、团队合作及创新能力等多个维度，确保评价的客观性和全面性。一方面，多元化评价方式的融合。首先，应引入多元化的评价方式，打破传统单一考试评价的局限。除了常规的在线测验和期末考试外，还应增加项目式学习评价、同伴评价及自我评价等多种方式。项目式学习评价鼓励学生围绕特定课题进行深入研究，通过团队合作完成项目，以此评估其综合运用知识、解决问题的能力及团队协作能力。^[14-15]

四、结语

“互联网+”背景下，有机化学课程教学模式的改革势在必行。学校可通过构建系统化的在线教学资源平台、强化互动性、

推进线上线下混合式实验教学以及建立科学合理的教学评价体系，可以有效提高教学效果，培养更多高素质的化学专业人才。未来，随着信息技术的不断发展，有机化学课程教学模式将更加多样化、智能化，为教育改革注入新的活力。

参考文献

- [1] 刘香, 张雨佳, 任玉杰. 有机化学课程思政融合与探究 [J]. 化工管理, 2024, (06): 37-41.
- [2] 陆鸿飞, 蒋春辉, 郑绍军. “专创融合”赋能工科有机化学课程建设探索 [J]. 科技视界, 2023, (08): 82-85.
- [3] 赖明, 陈昌东, 冯云晓, 等. 疫情防控下基于互联网+的《有机化学》课程线上教学模式探索 [J]. 广州化工, 2022, 50(11): 203-205.
- [4] 雷然, 邓书端, 李向红. 基于“互联网+”竞赛林业学校化学类创新人才培养措施与实践 [J]. 广州化工, 2021, 49(18): 121-124.
- [5] 吴利欢, 李春生, 徐洪伍. 混合式教学在有机化学实验课程中的实践与探索 [J]. 广州化工, 2021, 49(15): 186-189.
- [6] 林觅, 孟庆博, 李辉, 等. “互联网+”背景下大学化学实验教学模式探索与创新 [J]. 化工设计通讯, 2020, 46(12): 103-104.
- [7] 王永贵, 侯金松, 张延琪, 等. 有机化学实验课程信息化教学体系构建探索 [J]. 山东化工, 2020, 49(18): 219-220.
- [8] 梁安莉. “互联网+”时代高校有机化学课堂教学改革与创新 [J]. 创新创业理论研究与实践, 2020, 3(10): 51-52.
- [9] 龚耀庭. “互联网+”背景下有机化学课堂教学有效性策略研究 [J]. 科技视界, 2020, (07): 46-47.
- [10] 李雯霏, 叶发权. “互联网+”背景下高职有机化学课堂教学研究与探索 [J]. 当代化工研究, 2019, (04): 23-24.
- [11] 刘思鸣, 王卫, 王淑芬. 基于网络教学平台的“有机化学”微课教学探讨 [J]. 新课程研究 (中旬刊), 2018, (12): 109-110+113.
- [12] 肖朵朵, 郑新, 黄敏, 等. “互联网+教育”背景下雨课堂的智慧教学模式在有机化学课程中的教学实践 [J]. 广东化工, 2018, 45(17): 216+220.
- [13] 夏德强, 田红. 基于“互联网+”的高职《有机化学》教学模式改革与实践 [J]. 教育科学论坛, 2018, (03): 39-41.
- [14] 肖朵朵, 郑新, 黄敏, 等. “互联网+教育”背景下雨课堂的智慧教学模式在有机化学课程中的教学实践 [J]. 广东化工, 2018, 45(17): 216+220.
- [15] 夏德强, 田红. 基于“互联网+”的高职《有机化学》教学模式改革与实践 [J]. 教育科学论坛, 2018, (03): 39-41.