

# 微课在基础有机化学教学中的应用研究

褚明杰 杨华 吕献海 甘小平  
(安徽农业大学理学院, 安徽合肥 230036)

**摘要:** 随着信息技术的不断普及, 各行各业逐渐趋于智能化发展, 教育领域也不例外。微课是一种以专题形式进行视频教学的新型模式, 其不受时间、空间的限制, 具有信息化、直观化、高效化等特点, 在教学改革过程中具有重要的指导价值与推动意义。此新型教学模式在国外已经得到了普及性推广, 并取得了较大突破, 但目前国内对此形式的研究尚未成熟, 在高校中应用情况也较不理想。基于此, 本文针对微课在高校课程教学的应用现状、应用优势与应用途径进行分析, 并以高等农林院校的基础有机化学课程为例。

**关键词:** 微课; 基础有机化学; 应用研究

在当今时代背景下, 信息技术与多媒体技术深受广大人民的青睐, 尤其是在青年群体中受到了不断的推广与深化。此类技术理念因具备大众化、信息化等优势逐渐受到了高校的重视, 以此技术为基础展开的微课形式逐渐应用在各个专业中, 同时也受到了高校学生的喜爱。通过微课形式, 基础有机化学课程可以以更加直观、形象、动态的形式展示理论与抽象知识, 进而可以激发学生的参与热情, 提升教学效率与质量。

## 一、高等院校有机化学教学的现状

高校教学课堂随着时代的变化逐渐转变形式, 原本的板书课堂到多媒体技术辅导的课堂, 再到现在的微课形式课堂, 在一步步完善教学形式, 但这些形式并未完全消失, 在多个学科教学中都有应用。一是原本的板书课堂, 此教学形式属于最为传统的形式, 其授课形式较为单一, 需要教师结合教材大纲或自己的备课内容进行逐步教学, 在有限的时间内完成规定的教学任务。但此种教学形式往往容易限制学生的思维动态活跃性, 让学生获取信息与知识的途径变得呆板, 久而久之必然会失去参与兴趣。且受到课时限制, 教师往往会设置大量的讲授环节, 花费大量的时间制作板书, 致使教学效率不高。二是多媒体辅导形式, 相较于前一种类型, 该形式相对较为灵活, 其以多媒体技术作为辅助工具, 将理论文字内容转变为动画或音频形式展示, 此形式可以节省大量板书时间, 信息量相对比较丰富与生动。但形式在实际应用中往往难以提升学生吸收能力, 只是将文字以课件形式搬到多媒体技术平台上, 大多课件都是提前准备好的, 学生的吸收过程也被教师固定化, 授课与互动环境往往较为死板, 缺少互动与讨论环节的灵活性, 进而影响整体效果。

## 二、微课教学的概念与优势

### (一) 微课的概念

微课是一种以视频形式为载体, 以专题化教学内容为主要形

式, 对单一知识点展开重点与延伸讲解的新型教学模式, 此模式中的视频往往控制在较短时间内, 内容虽然单一但具有较强的针对性与目标性, 集中对某个问题展开说明。此形式注重对单元理论为基础进行高校的学习模式, 更符合学生的身心发展情况, 且此形式每节视频的时间较短, 符合学生的喜好特点。相较于传统形式, 此形式体现出延展性特点, 在传统教学基础上将知识进行延伸, 让学生接触教材以外、课堂以外的知识, 可以作为今后高校教学中的新型教学形式。

### (二) 微课在教学应用中的优势

相较于传统课堂, 其优势较为明显, 主要体现在这几点: 一是内容呈现多样化, 微课形式是对某一知识点以多种形式展开讲解, 帮助学生完成对这一知识点的内化与突破; 而传统课堂是对单元知识以较为单一的形式展开全面讲解, 其内容知识点涉及较广, 但渗透过程却相对不足。二是授课形式丰富性, 微课中教师可以采取动态模型、视频模拟等形式讲解, 将静态教材内容转变为立体形式再现, 且学生可以随时回放观看, 明显呈现双向性。三是授课时间灵活性, 微课形式的单节课程时间往往控制在 10 分钟以内, 此时间可以很好集中学生注意力, 且有助于避免学生思维疲惫现象。四是教学场所相对宽松, 传统教学形式中学生只能在特定的场地学习。而微课只需要借助计算机与网络就可以展开学习, 不受场地限制。五是知识点针对性强。微课在知识点的设置上具有一定的目标性, 会将全部内容分为各个单一知识点的形式, 有助于学生及时补充自身薄弱之处。传统课堂注重全面性, 往往对单一知识的呈现较为混乱。

## 三、微课在基础有机化学教学中的应用

微课形式在高校基础有机化学课程中应用时需要结合其具体教学内容与教学环节进行合理设计与有效融入, 这样才能真正发挥其促进作用, 主要可以从这几个环节入手:

### (一) 学生预习环节, 发挥课程铺垫作用

预习是课堂教学的重要环节, 是对教学内容的前置, 对提升学生自学能力与教学效率具有较高价值。此环节需要教师基于学生对知识的预习需求结合具体内容进行设置, 并将其与微课形式有效结合, 引导学生在微课平台中完成自学项目, 适当给予基础有机化学的相关指导, 鼓励学生以自己的能力解决一定的难题, 在预习中逐渐激发问题意识, 重视对自身思维的扩展, 发挥对课程内容教学的铺垫作用。

### (二) 课堂教学环节, 突破课程教学难点

相较于传统课堂, 微课的时间较短、主题教学较为集中, 有助于教师很好地开展重难点教学。教师可结合基础有机化学的教

学特点进行设置充分发挥微课优势。基础有机化学课程的难度较高,其中涉及多种分子结构、化学反应等抽象知识,若采取传统教学形式,势必会因为难以系统创设相关教学结构,难以引导学生完善对该部分内容的系统认知,导致教学效果不高。而微课形式具有一定的直观性特点,可以将这些内容以结构化、模型化形式展示,将各个知识点以单一分支形式联系起来,改变学生对知识了解不充分、认知分散化等问题。针对难度较高的部分进行集中、逐一突破,经过技术化处理以微课优势一定程度上降低该部分难度,强化学生对难点部分的学习意识与突破信心。其主要体现在这几个方面:

一是三维分子模型创设,基础有机化学教学中涉及大量的化合物,其种类与结构较为复杂,若单纯采取板书形式或课件形式难免会产生一定的束缚。因此,教师可以利用微课载体创设三维分子模型,将各个章节的知识点拆分成单一的小主题,将各种类型的相似处与区别进行全面解读,将化合物相关知识以模型直观展示,以单元形式进行详细讲解,可有效降低其理解难度,有助于学生在记忆中形成清晰且系统的认知,让学生感受该课程学习过程中的乐趣所在。二是三维动画模型设计。基础有机化学课程中学生普遍认为难度较高且较为复杂的部分,便是各类化学物质之间的化学反应类型与过程,学生在记忆过程中很容易因其大量相似的结构出现记忆混淆问题,这对熟练掌握课程知识来说造成了一定阻碍。在以往课堂中,很多学生只能在当时课堂中形成表面记忆,课后自己梳理思路时又会陷入困惑,其主要原因是对此类型内容理解得不充分。基础有机化学这门学科其实具有一定的规律性与逻辑性,只要理解其内在规律与原理,就能推理出此类型中相关的化学反应过程。因此,在教学中教师可以适当引进三维动画模型微课,直观认识到官能团转化过程、化学键重组过程等部分,对化学反应有清晰的认知。此过程的化学知识不再是复杂的化学符号与公式,而是将其转变为动态的模型、有声的动画讲解等,直观感受其内在变化过程,进而深入掌握知识。

### (三) 教学延伸环节,合理提升学生兴趣

基础有机化学教学的延伸不仅有助于学生对此节课内容进行总结性分析,还可以帮助学生教材之外的内容有所了解,加深对教学内容的记忆与理解,扩展教学内容的范围。因此,教师在实际应用中,要注重对教材相关内容的搜集,结合学生不同环节对知识的需求,不同阶段对内容的吸收能力,设计出极具丰富化与差异化的微课内容,让学生可以结合自身喜好选取,进而合理提升学生参与兴趣。

### (三) 化学实验环节,有效提升学生探索欲望

实验是化学课程教学中的重要环节,是将多种化学知识以过程形式的呈现,可以帮助学生在记忆中构建出化学的演变过程与知识理解,还可以促使学生对化学知识的深度理解。因此,高校设置化学相关的实验课程是非常有必要的。以微课形式开展实验

教学是围绕某一实验过程进行设计相关操作方案,对其中的基础操作步骤与重点操作环节进行讲解与演示,为学生自主开展实验做好铺垫工作与指导工作。在实际应用中,教师可以结合学生对化学现象的好奇心,设计教学内容与实验相结合的环节,引导更多的学生参与进来。如教师以多种化学实验为案例,引导学生进行案例分析。如教师可以在微课平台演示银镜反应、萃取实验等步骤,让学生以直观视角清晰了解到该实验的过程与呈现状态,一方面可以减少学生自主实验的错误率,避免不必要的化学资源浪费,另一方面此实验过程较为清晰明了,有助于强化学生的理解。

### 四、结语

综上所述,高校的基础有机化学课程难度较高,具备一定的抽象性特点,学生在学习过程中容易被其复杂的化合物结构、有机物演变过程等所困扰,而微课可以很好地将这些难点部分转化为模型或动态演变形式,进一步减弱其理解难度,推动教学的进一步发展。在实际应用中,其可以将教学环节与实践环节结合起来,实现基础有机化学课堂的灵活性,促使该课堂教学形式与结构的进一步创新,值得在教学领域中应用。

### 参考文献:

- [1] 黑晓明, 邢殿香, 刘金华, 谭学杰, 田燕. 基于智慧树平台的翻转课堂教学探索与实践——以《薄层色谱》实验为例 [J]. 教育教学论坛, 2020 (39): 247-248.
- [2] 杨华, 褚明杰. 基于微课的翻转课堂教学模式在基础有机化学教学中的应用研究 [J]. 赤峰学院学报 (自然科学版), 2019, 35 (09): 149-151.
- [3] 郑啸, 阮永红, 周金梅, 郑锦丽, 姜海容, 林敏. “基础学科拔尖学生培养试验计划”中的基础有机化学实验进阶培养模式探索 [J]. 大学化学, 2017, 32 (09): 10-14.
- [4] 佟拉嘎, 林世静, 王萍. 实施教考分离 落实质量工程——基础有机化学开放式题库的建设与应用 [J]. 化工高等教育, 2015, 32 (02): 89-93.
- [5] 李纯毅, 李东芳, 李树臣, 张俊生, 王晓莉, 付渊. 红外光谱在基础有机化学实验中的应用 (II)——芳香类化合物的解析 [J]. 内蒙古石油化工, 2010, 36 (24): 13-14.

本文系:安徽省教育厅省级教学研究项目:“双万计划”背景下《有机化学》微课建设与实践(课题编号:2019jyxm0118);安徽省教育厅省级一流课程建设项目:《有机化学》线上线下混合式课程(课题编号:2020xsxxkc162);安徽省教育厅省级教学示范课项目:《有机化学》教学示范课(2020年度)的研究成果。