

# 高分子化学线上线下混合教学模式课程建设与教学改革

尹奋平 张平 乌兰 吴尚

(西北民族大学化工学院, 甘肃 兰州 730124)

**摘要:** 随着互联网技术不断发展, 高校开展高分子化学教学的模式应得到进一步优化, 教师要积极引入新的育人理念、授课方式, 更好地引发学生兴趣, 强化他们对所学高分子化学知识的理解 and 应用水平, 提升育人效果。线上线下混合教学作为当前重要的育人模式, 能够极大丰富高分子化学教学的内容, 拓宽高分子化学的教学路径, 对提升育人效果意义重大。鉴于此, 本文将针对高分子化学线上线下混合教学模式课程建设与教学改革展开分析, 并提出一些策略, 仅供各位同仁参考。

**关键词:** 高分子化学; 线上线下混合教学; 课程建设; 教学改革

## 一、线上线下混合教学模式概述分析

在行为主义、构建主义的双重影响下, 线上线下混合教学模式逐渐得到了进一步发展。所谓的混合式教学通常是指: 教育者利用互联网技术、信息技术等手段, 对现有的线上、线下育人资源展开整合, 而后将其以不同的形式, 比如视频、动画、图片等方式呈现在学生面前, 将网络教育与课堂教育融合的一种新型育人模式。在线上线下混合教学模式中, 教师可以充分提取线上教学与课堂教学的优势, 使其形成优势互补, 从而在全方位、多角度提升育人效果。一般来说, 线上线下混合教学模式主要有课程点播、微课视频、直播、录播、在线教学、媒体视频等形式, 教师可以利用线上教育平台对学生展开更具针对性、趣味性的教育工作, 从而全面提升教育教学工作的系统性、全面性, 更好地满足不同层次学生对知识的需求。

在开展线上线下混合教学时, 我们应明确教育工作的主体, 让学生充分参与到整个教学活动中来, 从而使其深入到混合教学的生命周期中。在此期间, 教师应对学生提供充分的帮助与支持, 以此方可更好地调动他们的学习主动性, 实现线上教育与线下教学的完美融合, 充分体现出学生的课堂主体地位和教师的引导者身份。一般来说, 线上线下混合教学模式存在如下特征:

其一, 混合式特点。从字面意思我们可以看出, 线上线下混合教学模式可以分为两部分, 即线上教学与线下课堂教学。线上线下教学的混合能够为学生提供更丰富的知识内容、互动形式, 对提升育人效果意义重大。

其二, 互补性特征。教师在开展线上线下混合教学时, 应明确其互补性特征。线上教学并不是课堂教学的辅助手段, 而是与课堂教学同等地位的育人方式, 它能有效补充课堂教学的不足, 对完善学生知识体系有重要促进作用。

其三, 灵活性特征。线上线下混合教学模式在形式上并不固定, 具有非常高的灵活性。但是, 在开展育人工作时, 教师应明确混合教学的目标, 以此方可更好地优化教学环境, 帮助学生更好地理解所学知识。

其四, 自由性特征。和传统的教学模式不同, 线上线下混合教学模式更具自由性特征, 教师可以在不同的时间、空间展开教学活动, 这样能有效摆脱课堂的束缚, 从而实现对传统教学模式的重构, 提升工作效率。

## 二、高分子化学线上线下混合教学模式课程建设与教学改革的意义

### (一) 丰富育人资源

通过开展线上线下混合教学模式课程构建, 改革高分子化学教学模式, 能够帮助教师将更多优质资源引入到育人工作中, 这

对丰富高分子化学教学资源有重要促进作用。在开展教学工作时, 我们除了可以教授学生教材上的高分子化学知识, 还可利用信息技术、互联网技术等手段, 将一些优质的高分子化学实验视频、图片引入课堂, 以此为高校学生提供更多具有吸引力、教育性、新奇性的育人资源。此外, 线上教学资源非常丰富, 能够很好地满足不同层次、不同理解能力高校学生的学习需求, 还可大幅提升高分子化学教学的深度与广度, 从而为后续教学改革工作开展打下坚实基础。

### (二) 拓宽教育路径

和以往的高分子化学教学工作不同, 在线上线下混合教学模式下开展的教学工作能够帮助教师与高校学生展开更为高效率地互动与交流, 这样能够更好地打破高校学生与知识间、教师与学生间的时空壁垒, 从而帮助高校学生随时随地接触到自己想要学习的高分子化学知识, 及时解决各类问题困惑。此外, 结合具体学情, 教师还可创设一个线上线下混合自主学习平台, 并将一些网络视频、微课资源上传, 以此为高校学生展开自主学习活动提供便利, 促使其逐渐形成较强的学习主动性, 提升教学效果。

### (三) 丰富教学形式

在以往的高分子化学教学过程中, 教师通常会采用灌输式的方式展开教学工作, 这样会严重影响师生互动效率, 整体教学形式非常单一, 难以突出高校生在课堂上的主体地位。通过引入混合教学模式, 能够逐渐打造一个更为高效、趣味的教学氛围, 从而提升师生互动、生生互动效率, 充分引发高校生的学习积极性, 从而深化他们对所学知识的理解, 将因材施教落到实处。

## 三、高分子化学教学现状分析

### (一) 师资水平有限

现阶段, 部分高校已经对线上线下混合教学模式提起了一定重视, 很多教师在开展高分子化学教学工作时, 也会尝试将互联网上的资源引入课堂, 但实际的育人效果并不理想。究其原因在于, 多数教师对于线上线下混合教学模式的理解不够深入, 对相应技能、知识的掌握不够彻底, 这就导致其在实践中会遇到诸多问题。高校教师通常对于高分子化学专业知识的掌握较为深入, 但他们中很少有人能展开高质量的视频剪辑、图片设计, 这就导致其在选择、使用网络资源时, 会遇到非常大的阻碍。

### (二) 基础建设不足

现阶段, 很多高校更倾向于将资金投入在专业设备、物料的采购上, 对于最基础的信息化设备建设投入力度不足, 这就导致很多教师在开展线上线下混合教学时, 难以充分利用现有资源, 这会在无形中对高分子化学教学质量提升产生极大负面影响。比如, 很多高校虽然建设了多媒体教室, 但其中的电脑、鼠标、键

盘等硬件设备常年未更新,甚至部分键盘存在按键失灵的情况。另外,电子白板也是开展线上线下混合教学的重要设备,一些高校对于电子白板的引入数量不足,教师在使用时会存在时间冲突的情况,这样对提升育人效果也极为不利。从这里可以看出,基础建设是高校开展线上线下混合式教学的重要构成部分,基础建设不足会对实际教学质量提升产生极大不良影响。

### (三)教学模式落后

随着互联网技术不断发展,高分子化学教学工作应得到进一步优化,教师要将更具创新性、实效性的教学模式引入课堂,这样方可助力高校学生更好地适应时代发展。现阶段,当前部分教师虽能对此提起重视,但在开展高分子化学教学工作时,未能对教学模式展开彻底优化,教学效果难以满足高校学生学习需求。在教学工作中,很少有教师能对现有的教学方案展开充分改革,积极履行服务学生的教师职业要求,长此以往,学生逐渐丧失了高分子化学学习兴趣,难以积极参与到高分子化学知识探究的过程中。落后的教学模式容易让学生对高分子化学课程滋生厌倦心理,从而影响到高分子化学课程发挥育人功效,致使学生出现各类不良情绪,严重阻碍了高校高分子化学课程改革的效率和质量。

## 四、高分子化学线上线下混合教学模式课程建设与教学改革的前期准备

我国开展线上线下混合高分子化学教学正处在起步阶段,很多教学准备尚未完全。基于此,教师开展高分子化学混合式教学前,应结合学情做好充分的前期准备工作,以此确保授课效果,提升学生高分子化学学习质量。在前期准备阶段,教师及学校应从以下三个方面入手。

其一,构建信息化教学团队。线上线下混合教学模式,需要高分子化学教师将传统课堂与信息技术展开充分融合,这一工作除了可以体现在教学设备的革新上,更重要的是对授课理念、教学方式展开有力突破。为此,高校应结合实际情况,构建一支战斗力强、专业程度高的信息化教学队伍,基于当前线上线下混合教学要求和高校生的需要,对高分子化学授课内容、模式实施充分拓展,以此为后续的线上线下混合教学工作打下坚实基础。

其二,丰富线上教学资源。在开展混合式高分子化学教学时,我们可结合教学需要,为高校生构建一个内容相对丰富且具有较强针对性的线上教学资源库。在线上资源库中,教师可将日常用到的高分子化学教学视频、电子化课件、网络授课文档以及高校生提交的线上作业等资源实施整合,而后将其分类存储,以此满足线上线下混合教学模式高校生的线上学习需要。通过丰富线上资源,教师开展混合式高分子化学教学的效率将得到大幅提升,高校生也可在分子化学学习过程中获取更多参考,这对提升授课质量意义重大。

其三,择取适合的线上教学平台。当前,很多高校都建设了属于自己的线上教学平台,以此为开展线上线下混合教学铺路,同时,市场上也有不少类似形式的软件,比如钉钉、腾讯会议等。在开展高分子化学授课时,教师可基于当前高校学生兴趣所在,选择适合的线上教学辅助平台,以此实现高效高分子化学线上线下混合教学。为此,教师还要从自身入手,不断学习各类平台软件的操作知识,为之后开展高分子化学线上线下混合教学奠基。

## 五、高分子化学线上线下混合教学模式课程建设与教学改革策略

### (一)借助线上高分子化学视频,激发学生兴趣

兴趣对提升高校高分子化学教学质量意义重大,甚至可以看

成是教师开展高质量混合式高分子化学教学的基础。若在实施线上线下混合式高分子化学教学时,教师未能找到正确的方式、方法,很难促使高校生真正发现高分子化学课程的魅力,从而阻碍实际高分子化学教学效果。为此,教师可尝试借助信息技术手段,从线上为高校生寻找一些与高分子化学教学内容有关的高分子化学视频,无论是各类高分子化学视频还是知识点动画,都能有效调动高校生的视觉、听觉感官,使其从不一样的角度对高分子化学知识产生新的理解,从而逐渐将他们学习高分子化学知识的好奇心激发出来,为教师之后开展混合式高分子化学教学提供助力。教师实施线上高分子化学视频选择之前,要对高校学生的兴趣爱好、高分子化学知识储备等做到心中有数,这样方可找到更加符合高校生需要的高分子化学视频内容,提升视频的教学效果。

例如,在实施“聚氨酯”这部分内容的教学时,我们可以从聚氨酯的研发历史入手,利用一个动画故事为高校生实施课堂导入,以此把他们的注意力从课下游戏引入到课上高分子化学教学中。首先,高分子化学教师可以利用网络,下载一个聚氨酯合成视频,以此对高校生介绍聚氨酯的由来以及有关信息。通过此类视频,高校生不仅能更为深入地理解聚氨酯的合成要点知识,也从中感受到了科学家的坚持不懈精神,这对其综合素质发展也有极大促进作用。由此可见,通过高分子化学视频,能极大丰富高分子化学线上线下混合教学的内容,让高校生在学习高分子化学知识的同时获得更多层次的精神享受,从而将他们参与高分子化学学习的兴趣充分激发出来。

### (二)引入微课突破难点,加深学生理解

高分子化学的部分知识较难,一些高校生的理解能力有限,他们中的很多人在利用教材理解高分子化学课程的重点、难点知识时,可能会出现理解困难、理解错误等情况,以至于在开展高分子化学实验时,他们常会显得手足无措,不知如何开展实验活动,这样会对学生的高分子化学学习质量产生极大影响。在以往高分子化学教学中,很多教师会采用“理论+示范训练”的模式开展教学工作,即先在课堂中为学生讲解部分高分子化学知识理论,而后带领他们到实验室实施验证。在实验教学前,教师会自己先做一遍示范,而后高校生照葫芦画瓢。这样虽能在一定程度上起到教学效果,但很难帮助高校生深入理解高分子化学知识及有关实验技巧,长此以往无益于白白消耗高校生的时间和精力。

基于此,教师可在高分子化学线上线下混合教学中引入微课视频,以此对授课中的高分子化学重点知识、实验技巧等难点、重点实施专项突破,以此增强高校生对相应高分子化学知识的理解水平。面对高分子化学线上线下混合教学中出现的各类问题,教师应保持冷静,从学生的实际需求、当前状态入手,并以此为基础,为他们制作适合的微课视频,以此确保他们能够以较为昂扬的姿态投入到学习中。通过高分子化学微课,教师能够帮助学生从更深层次理解高分子化学知识内涵,更加高效地掌握实验技巧,使其对所学高分子化学知识的理解不知不觉间提升到一个新的高度。

教师在开展混合式教学的过程中,应对制作微课的诸多因素提起充分重视,以此保证微课视频质量。简单来说,教师应对高分子化学微课的以下方面实施深入探究。

#### 1. 微课应确保内容短小精悍

高分子化学课堂的每一条微课视频都不应该很长,一般控制在3-5分钟就可以,过长则不利于高校生长时间集中注意力,过短则难以将重点内容融入其中。此外,教师应尽可能精选将要融

人的知识内容,并尽可能利用相对简单的形式将其表达在微课中,这样让学生能在几分钟内便对相应高分子化学知识产生了解与思考。

### 2. 微课节奏应该很快

在线上线下混合教学模式下,高校学生观看高分子化学微课的时间一般会被安排在课前或者课后,周围并没有教师实施监督,若是微课的内容不能在一开始就将高校生的注意力紧紧抓住,那么他们很容易在观看微课时走神、无法集中注意力。因此,教师在实施微课制作时,可以利用多种方式为微课赋能,增强它们的吸引力,并重点关注微课开始时的声音、图像是否足够吸引人。高分子化学微课只有在最短的时间内将高校生的注意力抓住,才能起到预想中的教学效果。

### 3. 高分子化学微课要设计疑问

由于微课的时长有限,高校学生难以在观看微课的时候实施深入思考,基于此,在实施微课制作的最后阶段,教师要在微课中插入一些问题,以此对微课实施外延,促使高校学生对微课的内容产生更为深入思考,而后可以鼓励学生在课堂上针对微课中的问题实施解答。教师只有充分提起对微课内容的重视,方可有效抓住学生的注意力,让他们喜欢上这种教学模式,提升他们的自主学习能力和意识。

例如,在实施“阴离子聚合的烯类单体”部分的授课时,我们可以设计一个相关的微课。在微课开始阶段,我们可以引入一些实际生产、生活中阴离子聚合的烯类单体的实际应用,而后引导他们对本部分知识展开探究。在播放微课时,我们可以对其展开暂停、慢放等处理,并为相应的微课展开介绍,以此增强微课的教育价值。在微课结尾的部分,我们可以提出一些问题,以此引发学生的进一步思考,助力其深化对所学知识的理解水平。

### (三) 构建线上自学平台,构建知识体系

在混合式高分子化学教学中,高校学生自学能力的培养具有重要意义。通过引导高校学生形成自主学习习惯,能促使其更好地复习所学知识,从而让他们逐渐养成良好的实验习惯,这对他们的素质提升有重要作用。但是,在以往高分子化学授课中,很少有学生能实施高效自主学习,究其原因在于,他们缺乏相应的自学平台。当学生在自学中遇到问题时,很难在第一时间将问题解决,这样影响的不仅是他们学习高分子化学知识的效率,更会对他们的学习心态产生较大影响,长此以往,阻碍了高校学生知识体系形成。

基于此,教师可结合本校实际情况,构建一个线上自学平台,当高校学生自学高分子化学知识遇到瓶颈时,可以将问题上传到线上自学平台,借助同学、老师的力量及时将问题解决,以此使其顺利开展下边的自学。此外,在混合式教学中,教师还可在自学平台上插入课后作业提交功能,并为高校学生定期发布一些高分子化学习题,当高校生完成相应的习题内容后,可以将解题结果、解题心得以及相应问题在这一模块提交,这也可以看作是教师后期对高校生开展针对性评价的重要依据。为培养高校生实验习惯,教师可在自学平台上创设“打卡”功能,并将其与微信公众号展开联系,每天利用微信公众号为高校生推送一些高分子化学知识点,以此营造良好的学习氛围,帮助他们逐渐形成终身学习习惯。通过构建自学平台,高校学生对高分子化学知识的掌握、实验技巧的理解将得到大幅提升,这对其高分子化学知识体系的构建有极大的促进作用。

### (四) 开展合理教学评价,改进教学问题

在混合式高分子化学教学中,教师应重视教学评价的作用。通过对高校生开展合理、科学的评价,能帮助高校生及时发现自身学习中的问题,对相应的知识漏洞实施查漏补缺,教师还能以此为根据,对后续混合式教学的内容、形式实施及时革新优化,让各类问题逐渐消弭于无形,提升教学质量。

在开展评价之前,我们可结合不同学生的认知能力、知识储备将其实施分层,以此保证教学评价的针对性、科学性和有效性。对于知识储备较少、认知能力较弱的学生,教师对其评价时应以理论知识为主,并鼓励他们自主学习一些基础类知识,增强其学习兴趣。对于普通学生,教师的评价应从两方面入手,其一是高分子化学理论,其二是高校生对实验技能的掌握。这些学生在掌握基本高分子化学理论知识的同时,还应熟练掌握基本的实验技巧,以此满足学生的知识学习需求。对于知识储备丰富、认知能力强的学生,教师在对他们高分子化学理论、基本实验技巧展开考察、评价的同时,还应对其提出更高要求,鼓励他们不断突破自我极限,提升个人综合能力。通过合理地对学生实施评价,教师能有效改进混合式高分子化学教学中的各类问题,进而将高分子化学教学质量提升到一个新的高度。

### 六、总结

综上所述,若想提升高分子化学线上线下混合教学模式课程建设与教学改革效果,我们可以从借助线上视频,激发高校生兴趣;引入微课突破难点,加深高校生理解;构建线上自学平台,构建知识体系;开展合理教学评价,改进教学问题等层面入手积极探索,促使高分子化学线上线下混合教学模式教学质量提升到一个新的高度。

### 参考文献:

- [1] 王娟,王国宏,卢莲英,魏先红,范玲,郑静. “线上线下”混合式教学在化工原理实验教学中的应用[J]. 广州化工, 2020(17).
- [2] 余瑞金,龚宁,单丽伟,王进义. 线上线下混合教学的无机及分析化学实验课实践与探索[J]. 广东化工, 2020(20).
- [3] 彭晓霞,李楠,任丽磊,于佳鑫,李艳芳. 线上线下混合式教学结合翻转课堂实施酯缩合反应的教学[J]. 化学教育(中英文), 2021(16).
- [4] 熊苗,赵幸子. 高职院校线上线下混合式教学策略[J]. 华东纸业, 2022(01).
- [5] 张阳,吴丽莉. 基于线上线下混合式教学的考核评价体系的探索[J]. 大学, 2021(10).
- [6] 程纯儒,刘义. “药物化学”线上线下混合教学模式探索[J]. 大学(研究版), 2021(15).
- [7] 蔡栋. 线上线下融合型智慧校园建设的探索与实践[J]. 中国高科技, 2021(20).

### 资金资助:

西北民族大学教育教学改革研究项目(2021XJYBJG-26, 2021XJYBJG-23)资助;《高分子化学》省级一流课程建设项目资助;国家民委高等教育教学改革研究项目(21027),西北民族大学创新创业教育教学改革研究项(2021XJCXYXM-04)。

作者:尹奋平,男,汉,甘肃陇南,硕士,副教授,研究方向:环境友好高分子材料。