

提升国际化大学生学习有机化学能力的方法探索

马洪伟 邹淑琪 陈春霞 李晓白

(东北林业大学化学化工与资源利用学院, 黑龙江 哈尔滨 150000)

摘要: 受国际大环境某些不可抗拒因素的影响, 有时奥克兰大学的教学人员无法到现场授课, “线上”教学对于东北林业大学奥林学院国际化大学生的教育而言更是充满着挑战; 同时, 奥克兰大学的教学模式与我国的教学模式存在差异。基于以上问题的讨论, 我们从两方面提出解决方法。首先, 开设基础课程有机化学; 其次, 通过“云课堂”授课方式, 建立线上—线下教学模式, 提升国际化大学生有机化学学习能力。

关键词: 云课堂; 有机化学; 国际化大学生

东北林业大学奥林学院化学专业国际化大学生运用云课堂线上学习, 不仅让学生系统地学习有机化学, 还让学生提前接触专业英语词汇, 为以后科研工作打下良好基础。目前, 国际化大学生的教学安排存在化学基础课程学时不够的问题, 学生无法与外教直面沟通, 严重影响了教学效果。而云课堂的运用恰好解决了当前问题, 教师可以将学时不够而删减的内容以录播形式上传至云课堂, 且在授课方面, 教师与学生同时进入直播课堂, 做到网络上的实时交流。

一、有机化学面向国际化大学生开设的必要性

有机化学是农科类、工科类专业必修的一门基础课, 主要内容包括有机化合物的结构、性质、合成、鉴别与应用等, 进一步探索有机化学基本规律, 了解过渡态和中间体、立体化学、动力学和反应机理的相关内容, 让学生在看到事物表现现象的同时, 也了解了事物的基本性质和其产生的机制。这不仅培养了学生分析问题、解决问题的能力, 还培养了他们独立设计实验方案及后期执行的能力, 是培养化学领域专门人才的需要。

对国际化大学生来说, 也有利于学生看到有机化学在所属学科中的发展和前景; 了解目前国内外研究方向和研究趋势, 准确地把握有机化学大方向, 有助于加强学生在学业和就业方面的规划。其次, 有机化学在化学专业学习上起到枢纽的作用。比如教师在讲授有机机理研究方法时, 可以回忆和比较之前在无机化学和物理化学中学习的有关热力学和动力学的重要知识, 着重讲述在微观状态下发生可逆过程的原理, 为日后学习如何控制反应速率和获得反应主产物打下基础。当然, 有机化学课程的学习也将对化学专业后续课程如环境化学、材料化学、生物化学和林源化学等课程学习提供必要准备。

二、国际化大学生化学课程存在的问题

结合现实情况来看, 农林院校通识有机化学学时普遍偏少, 仅有 64 学时左右, 与之相矛盾的是有机化合物结构、反应机理较为复杂, 反应类型、数量也不胜枚举, 因此教师在上有机化学这门课时只是向学生讲述 PPT, 灌输诸多知识点, 不利于教学质量和教学效果的提高。奥克兰大学的教学人员无法到现场授课, 进而导致教学效果难以保证, 同时奥克兰大学的教学模式与我国的教学模式存在很大的不同之处, 他们没有设置基础课程, 就比如有机化学这门课。奥克兰大学所开设的课程囊括了所有基础学科, 但是却没有进行系统和详细地介绍有机化学, 这样给学习者带来较多困扰, 针对于奥林学院国际化大学生的教育而言更是充满着

挑战。

大学与以往的学习方式不同, 受到传统教学思维的限制, 很多学生进入大学学习后会出现学习上的松懈, 大部分学生的化学学习基础比较薄弱, 有机化学课时相对较少, 课堂教学氛围相对较差。因此, 如何利用科学的教学方法展开教学, 培养国际化大学生学习有机知识, 让学生在短时间内加强对有机化学的认识, 并巩固具体的知识点, 为专业课程的学习夯实基础, 具有关键的意义。

三、云课堂的特点和优势

云课堂是结合大数据和云计算技术的一种实时在线互动、课堂远程教学的模式。云课堂通过网络把学生和教师连接到一起, 三方高效地共享平台中的教学资源, 如理论学习视频、动画视频、在线测试、任务文档和技术学习视频等。教师通过平台课前发布教学目标和教学 PPT, 课中发布教学测试, 课后发布拓展训练, 分析平台提供的学习行为数据, 根据学生的学习记录和任务完成情况, 动态调整教学策略和教学模式, 大大提升了教学水准。更为重要的是, 国际化大学生通过网络学习, 可以促进他们适应国外大学的教学模式, 提升自我学习能力, 为全英文教学奠定基础。同时, 大学有机化学教师可以充分利用各种教学资源, 完善丰富教学内容和开创自己独特的教学模式, 提升自己的教学质量和教学效果, 让国际化大学生喜欢有机化学这门课程。

教师利用云课堂平台开展学生课前预习教学工作, 利用平台上课完成课堂教学, 并在课堂教学结束后利用平台查看学生的整体学习情况。学校要完善云课堂平台教学资源, 结合学校的实际情况, 优化云课堂教学资源框架。教师利用云课堂的各种功能, 增加课间抢答、讨论课题等互动式的教学活动, 提升学生学习的主动性。在教学活动中, 教师可以利用云平台进行课件展示, 让学生通过课前学习、课堂教学、课后互动, 引导学生在互动交流中调动学生的积极性, 并将教学转化成教与学的一种互动, 并不是简单的教师教学。

四、建立基于国际化大学生的有机化学云课堂

(一) 利用云课堂功能记录和分析学习行为数据

在线上学习平台和统计分析工具的支持下, 教师通过采集云课堂平台中记录的各种数据, 分析国际化大学生在使用云课堂学习有机化学的学习模式和方法, 寻找部分国际化大学生的线上学习习惯与学习成绩之间的联系, 从而使得教学工作者及时掌握学习者的课程学习进度和掌握情况, 发现学习者在学习过程中存在的不足, 及时与学生交流讨论, 从而帮助学生稳住心态和选择适合自身的学习方法, 同时可以依据得出的结论反馈到教学里, 完善教师的教学理念和策略。相对应于学生, 他们也可以从学习分析的研究结果中发现自身在有机化学学习时存在的问题, 了解自己的学习状态, 进而对自身学习进行及时调整。因此, 云课堂中学习行为数据的记录和分析, 对教与学都可发挥积极作用。

(二) 发挥学生主体作用

改变教师为主、单方面教授的模式, 发挥学生主体作用, 让学生主动参与到云课堂教学过程中来。在直播教学中, 学生可以

通过云课堂账号进入直播课堂,并通过下方输入栏开启弹幕功能,和教师进行实时互动交流讨论。通过教师上课时发布实时习题和抽签问题进行考查的方式,学生可以随时关注课堂,认真听课,复习已学知识。课后,学生通过课堂测试报告,了解自己的上课效率,知晓有机化学知识特别是重难点的掌握情况;同时,重复看教学视频加强课后学习,补上未完成的学习课程和作业,提高和巩固线上课堂的学习效果。

(三) 模拟真实课堂

教师结合云课堂的各种功能,模拟真实课堂中的各个互动环节,营造上课氛围,学生在手机或电脑端看到的不仅仅是教学内容,还能看到云课堂的“签到”“选人”“抢答”“讨论”“问卷”和“分组任务”等功能,充分营造上课的学习氛围。另外,由于化学学科具有一定的抽象性,并且有机化学包括了很多化学实验,教师可以借助云课堂的教学模式,模拟真实的实验教学,展开实验试剂和药品使用方法和注意事项的解说,对整个实验的原理和步骤进行讲授,从而加深学生对每步化学反应的理解和认识。在讲解具体化学知识点时,教师可以利用云平台展示有关知识,让学生独立思考,分析知识点的同时,让学生在具体的化学知识中加强理解,搭建知识与问题之间的联系。除此之外,教师在教学期间可以播放云平台中对问题分析讲解的视频,对同一个问题分析出多种不同的思路和解答方式。

(四) 跟踪学习过程

学生线上上课与线下上课的共同点是会表现出每个学生不同的学习行为特质,所以云教学的大数据技术可以识别并收集这些学习行为信息和特点,并加工分析,体现出学校应用云课堂的价值。教师在云课堂学习主界面可以看到每个学生的个人综合评价,里面记录了学生上课的时间、时长和作业完成情况,通过云教学的智能分析数据功能,让教师具体监测学生学习的总过程。同时线上教学还会记录学生上课前签到、课堂测评和课后讨论情况,所以云课堂不仅能做到跟踪学习过程,还可以评价每个学生的线上学习情况,从而老师可以科学有效地了解学生的学习状态和表现,最后客观地评价学生的学习成果。除此之外,云课堂还可以帮助因病假、事假等理由请假的学生在课余时间补上未按时完成的课程和任务,老师也可以随时随地开启线上指导,解决这些学生在自学过程中遇到困惑和难题,培养学生自学和自控能力。

(五) 改革考核与评价方式

在云课堂的教学背景下,有机化学课程考核形式要做出改革,教师要注重培养学生的实践创新能力,优化课程的评价方式。在云课堂教学中,学生笔试成绩只是学生成绩的第一部分,第二部分成绩教师可以在云课堂功能界面添加随堂测验,根据有机化学学科特点,布置有机化学理论和实践测试。通过云课堂平台及时记录各个学习过程的数据信息,生成学生线上学习积分,算入学生的第三部分成绩。学生三个部分的成绩按照一定比例调整相加就是学生的最终成绩,这种考核和评价方式区别于单一传统的线下教学评价方式,它不仅能缓解教职工人员的工作压力和负担,还能提高学生的学习热情,并培养学生的整体素质。与此同时,云课堂可以导出每个学生一学期的人工智能报告,教师基于此报告对有机化学课程的教学情况进行整体分析和调控,为有机化学课程教学的改革提供依据。

(六) 构建有机化学实验课双语教学模式

基于教学对象为国际化大学生和教学课程是有机化学,所以构建双语实验课程教学模式是必要的。学生实验前统一使用英文

实验讲义预习,提前学习奥克兰大学的原版实验教学资源,做好实验课程与奥克兰大学的接轨,实验结束后将实验报告用英文书写。有机化学实验课程的双语教学,有助于突破国内有机化学教材的局限性,引导国际化学生深入理解有机化学知识要点,学习有机化学综合知识体系,体验国外的有机化学教学理念,从而让学生进行系统而有效的学习。双语教学形式有助于有机化学实验课的有效实施,助力课程教学的发展,为学生的学习打下坚实的基础。

五、基于国际化大学生的有机化学云课堂教学反思

(一) 关注学生听课状态,调整教学模式

教师采用“云平台”展开教学,打造了浓厚的学习氛围,增强了有机化学课堂的互动性,提高了有机化学的教学效率和教学质量。然而,在“云课堂”的教学应用下,教师要关注于学生的听课状态、学习情况,了解学生的进步和发展情况,并为课程设置具体的目标,才能促进学生提高自身的化学学习实力。

(二) 云课堂与传统教学模式结合

作为一种新型的教学模式,“云课堂”教学模式可以与传统的教学结合在一起,教师需要有效利用这一平台,拓展知识点,让学生在化学学科的过程中建立化学思维意识,调动学生的感官,引导学生积极参与到云课堂教学中。云课堂教学平台,大大提升了教师的化学教学质量,活跃了有机化学课堂教学氛围,并激发了学生的学习有机化学的动力。但要想以“云课堂”平台促进化学教学的开展,教师就需要掌握一定的教学技巧,结合国际化学生的学情,培养学生的动力。教师要做好教学设计,有效利用云平台,有效把握课堂教学时间,并提高教学的质量和效果。

参考文献:

- [1] 李春远,罗颖,丁唯嘉,肖勇,熊亚红,蔡欣,董先明.有机化学混合式教学探索中的常见问题及对策[J].广东化工,2021,48(06):160-161.
 - [2] 尹霞,高锦明.将高等有机化学引入应用化学本科培养计划的必要性及实践[J].科技创新导报,2017,14(24):220+223.
 - [3] 陈剑波,祁顺彬.基于云课堂线上线下混合式教学模式实践与研究[J].职业技术,2020,19(02):64-68.
 - [4] 曹文卓.基于云课堂学习平台的学习分析应用研究[D].华中师范大学,2016.
 - [5] 雷鸣,杨作银,李亚平,蒲敏.基于“1+2”模式的结构化学课程在线教学实践[J].大学化学,2020,35(05):98-103.
 - [6] 郭俊杰.有机化学实验学习中培养大学生的创新能力[J].中外医疗,2008(24):90-91.
 - [7] 赵淑杰,李明堂,洪波,朱鹤.基于学生自主学习能力培养的有机化学教学研究[J].教育教学论坛,2017(01):115-116.
- 基金资助:东北林业大学教育教学研究项目国际教育专项(DGYGJ2021-03);
- “课程思政”视域下新农科基础化学课程教学改革与实践(SJGY20210049)。

作者简介:

马洪伟(1989-),男,黑龙江省绥化市人,博士,教授/博导,研究方向:生物质基光电智能材料。

李晓白(1989-),女,辽宁省开原市,博士,副教授/硕导,研究方向:有机功能材料。