

# 基于OBE理念下《环境生态学》课程教学改革与实践

王赢利<sup>1\*</sup> 朱芹<sup>2</sup> 侯跃恩<sup>3</sup>

1. 嘉应学院化学与环境学院; 2. 嘉应学院生命科学学院; 3. 嘉应学院计算机学院

**[摘要]** “互联网+教育”成为一种全新教学模式, 深化了高校课堂教学改革。基于OBE教育理念, 采用“目标导向—一案例分析—分组研讨—实践结合”的方式, 对“环境生态学”课程目标、课程内容、教学方法、教学资源、课程考核等进行改革, 并借助互联网开展线上线下混合式教学, 探索多维度的线上线下课程考核, 引导学生主动积极思考, 提升学生学习积极性, 切实提高教学质量。

**[关键词]** 互联网+; 混合教学; OBE; 课程评价

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.766

“课程是人才培养的核心要素”, 2018年9月, 教育部印发《关于狠抓新时代全国高等学校本科教育工作会议精神落实的通知》, 要求各高校要全面梳理各门课程的教学内容, 淘汰“水课”、打造“金课”, 切实提高课程教学质量。一场围绕课程的教学改革在全国高校如火如荼展开<sup>[1, 2]</sup>。随着信息技术的运用以及专业认证的全面展开, 使得传统的线下教学模式受到挑战, 基于OBE理念的线上线下混合式教学目前成为一种新的课堂教学模式推动着传统的课堂教学发生着变革<sup>[3, 4]</sup>。据统计, 当前全国高校线上教学覆盖面达到了历史新高<sup>[3]</sup>。《环境生态学》是环境科学和环境工程专业的必修基础课程。该课程综合性较强, 是《环境毒理学》《环境修复技术》《景观生态学》等课程的选修课。为加深对该门课程的理解和认识, 本文以“学生中心, 产出导向”为理念, 积极探索课程目标的重构、线上教学资源的拓展、课程内容的优化以及持续改进的课程评价体系的建立, 并借助互联网教学平台, 开展线上线下混合式教学, 切实提升教学质量和学习效果。

## 一、《环境生态学》课程现状

### (一) 课程目标不清晰

课程目标是课堂教学的灵魂, 只有清晰的课程目标才能实现高质量的课堂教学。一些应用型本科院校虽然制定了人才培养目标, 但是培养目标对课程的指导性不强, 导致课程实际教学过程与培养目标脱节。主要表现为: 一是课程目标对培养目标支撑度不够; 二是课程章节内容对课程目标支撑度不够; 三是缺乏课程思政、职业道德等课程目标, 授课时忽视学生德育教育及价值塑造方面的培养。

### (二) 线上教学资源相对少

线上教学需要投入大量的经费及精力, 学校资源以及教师精力相对有限, 线上课程资源不丰富。受开课各高校资源限制, 线上教学水平参差不齐, 适合环境类专业的《环境生态学》的线上教学资源相对不足。大部分课程是以直播或者转播其他高校的录播视频为主, 《环境生态学》精品课程和线上课程缺乏, 无法满足新形势下环境类专业课程教学需求。

### (三) 课程内容重叠

《环境生态学》属于生态学和环科学交叉的新兴的边缘学科, 其部分内容如生态系统的结构和基本功能、世界生态系统类型及分布等与高中知识有重叠, 而毒性评价、生态修复等内容和《环境生物学》《环境毒理学》《环境修复技术》等课程有交叉。此外, 因涉及经济学、管理学及地理信

息系统等知识, 学生没有相关学科基础, 普遍反映比较抽象难懂。

### (四) 线上教学形式单一

“互联网+”背景下, 教师以直播、“PPT+语音”或者录制视频播放为主, 线上教学缺乏场景观测与互动, 学生注意力不集中、走神、玩手机现象比较普遍。此外, 网络稳定性、带宽、视频录制质量标准以及教师语速等影响教学效果。因此如何有效利用线上教学资源, 科学进行教学设计, 改变传统单向灌输说教式教学, 充分激发学生自我思考、主动学习的积极性成为目前线上教学改革的核心问题。

### (五) 考核过程不科学

目前的考核主要以理论、作业、实验报告为主, 虽然增加了过程性考核比重, 但是考核目标和课程目标对接性不强, 导致考试内容和结果很难清晰体现课程目标达成度情况。

## 二、《环境生态学》改革措施

### (一) 重构课程目标

对应环境类专业人才培养方案毕业要求的指标, 按照基础知识、能力提高、价值塑造分类构建课程目标。按照分类课程目标, 将每一个章节内容进行梳理、归位, 并根据毕业要求的指标点标明重点、难点, 用“学会、会写、能计算”等词汇明确具体要求; 根据毕业要求的指标点的支撑强度, 设计分类课程目标的权重, 为后续课程考核做准备; 将课程思政、协作育人、职业道德规范等纳入课程目标, 注意凝练章节中涉及环境生态文明建设、生态保护的知识, 科学地进行教学设计, 如“盐溶于水”般, 润物细无声地将价值观教育、职业道德、民族情怀等教育有机地融入课程教学。

### (二) 丰富教学资源

《环境生态学》涉及植物学、动物学、微生物学、经济学等多学科内容, 为拓宽学生知识面, 建立了线上教学资源库。一是建立视频及图书资料资源。首先针对课程章节重点知识引用了相关的图书资料、flash动画、新闻视频、国内高校同类课程视频等, 其次针对章节的重要知识点录制了8分钟微视频供学生课后回看。如关于环境问题产生, 建立了近三年国际上出现的重大环境污染事件视频案例库(火山爆发、核污染排放以及北极带石油泄漏等); 关于环境生态学诞生, 建立科普读物《寂静的春天》等图书库; 关于生物群落, 建立了“《BBC: 植物王国》”3D版5分钟2段视频案例库等。二是设置引导式问答题目。针对视频资料设计问答, 以小组讨论或线上回答等方式引导学生自主学习、积极思考, 比如科学技术的

变化对环境问题的影响、洄游动物为什么会适应不同浓度的水环境、濒危植物对环境改造的意义等等。三是建立课程目标导向的章节试题库。试题题目按照课程目标要求设置,便于以后平时课程考核达成度的计算。四是建立课外见习教学视频。针对生物多样性测定、生物群落与生境的关系等知识点,与生物科学学院的教师共同录制了野外见习操作演练视频,强调操作要点和规范,供学生课前预习。

### (三) 优化课程内容

对照高中课本以及大学其他相关教材,对课程内容进行优化。一是对一些和高中知识有部分重叠的章节,进行整合缩减并以新知识取代,如碳循环内容用碳汇、碳中和技术对碳循环的影响替代;世界生态系统类型及分布用冰川融化,雪线上移对世界生态系统的影响变化替代等。二是对照课程目标,分解出课程理论知识和能力提高知识点,按照一般、重点和难点进行梳理和精简;三是对重点和难点内容适当增加学时、设置案例分析及测试题进行着重讲解和训练,对非重点和非难点内容则以概述、作业和章节测试为主,鼓励学生课前和课后自学。

### (四) 强化思政元素

对照课标,挖掘思政教育元素,有机融入教学。如以新冠病毒为例,阐述种群增殖特点以及不同的防疫举措对该病毒种群的影响,引出我国在防控新冠肺炎疫情方面的应对举措以及在抗疫战场上的英雄事迹,激励学生文化自信和民族自豪感。讲述环境修复章节内容时,以“绿水青山就是金山银山”为引,阐述习近平总书记的生态文明思想精髓,并组织学生围绕加强环境生态保护、荒山和荒漠治理英雄事迹或者科学家致力科研的励志故事,激发学生艰苦奋斗的豪情、发自内心的担当意识以及忧国忧民的爱国之心。

### (五) 改革教学方式

本课程结合专业特点和学生学习状况采取了三种课堂改革方式:一是注重案例教学和小组讨论式的翻转课堂设计;每节课均以案例教学方式导入,引导学生带着问题阅读教材内容,激发学生学习兴趣并积极思考。二是充分利用互联网智能平台功能如“摇一摇”、“抢答”“随堂练习”、“分组讨论”等,对参与学生的表现进行评分并纳入平时成绩考核,以活跃课堂气氛,提高学生的参与积极性;三是针对实践性比较强的章节内容如生物多样性测定、自然景观的开发利用与保护等,采用课程见习的方式,选择当地原始生态林场、稀土矿山修复区或者生态园林风景区进行现场讲解及演示;四是见习作业以小组协作方式完成,除个人要交见习报告之外,还要求以小组方式制作PPT并进行汇报,评委从每个小组中选出,根据具体设计的评价指标进行评分,通过这种实践模式培养学生团结协作能力、课件制作能力及口语表达能力等,加深学生对理论知识的理解和掌握。学生反映,非常喜欢这种教学模式,感觉教材内容更加“立体”,学起来更带劲儿啦!

### (六) 改革考核方式

为充分体现“学生中心”,了解学生对课程的真实体验感,本课程考核分为定量和定性两部分,其中定量考核含过程性考核和期末考试,定性考核为学生课程学习体验调查问

卷。为避免“平时不学,考试突击”现象,本课程将过程考核比重增加至50%,包含考勤、线上学习、线上测试、课程见习及小组汇报等(各占10%);期末考试内容及分值严格按照课程目标规定出题,其中基础知识点为20%,能力测试为30%。期末考试完成后,根据学生卷面成绩进行试卷分析,形成期末定量分析评价数据。结课后在线上开展学生课程学习体验调查,调查问卷的内容根据课程目标的三个分类指标进行设计,涵盖基础知识点的掌握程度、能力提高程度以及课程思政教育的自我体验提升程度等。问卷完成后,根据学生的选项结果进行赋值计算,比如A、B、C、D、E分别对应5、4、3、2、1,最后将学生选项的具体数据经Excel表统计形成定性评价数据。定性与定量评价数据按比例(本课程设置为2:8)折算出课程达成度,然后按照课程目标设置的教学目标点逐一分析学生达成度情况,并提出整改措施促进持续改进,最终形成本课程的达成度分析报告。

### 三、结语

“没有良好的生态环境,高质量发展无从谈起”。本文基于OBE教育理念,利用互联网资源平台,采用“目标导向—案例分析—分组研讨—实践结合”的方式,对《环境生态学》从课程目标、教学内容、教学资源及教学手段等进行了改革探索,并有机融入“课程思政”教育内容,努力培养学生“爱护生态环境,保护美好家园”的职业道德感和自我担当意识。通过改革,增加了师生互动,明晰了课程目标,学生学习的动力和积极性增加,教学质量得到了提升,得到学生的欢迎和认可。

### 参考文献:

- [1]姚文静,林树燕,徐勇.线上线下混合式教学在高校“普通生物学”课程中的应用[J].教育教学论坛,2019(51):69-72.
- [2]梅运军,黄岚,胡文云,等.环境生态学课程思政建设探析[J].科教导刊(上旬刊),2019(31):137-138.
- [3]罗月红,刘国建.疫情之下,机遇之上:线上教学“课程思政”的新思考[J].高教学刊,2019(11).
- [4]魏武华,罗雅过,敏侯,等.线上线下混合式教学模式的探索与实践[J].计算机时代,2019(3).

基金项目:2019年嘉应学院重点教改项目“‘互联网+’背景下课堂教学改革与实践——以《环境生态学》课程为例”(JYJG20190101);2019年广东省高等教育教学改革项目“‘新师范’背景下师范生教学技能研究与实践”(20190561);“产教研融合的物联网工程人才培养模式改革研究”(20190555)

### 作者简介:

王赢利(1974-),女,河南平舆人,嘉应学院化学与环境学院,高级实验师,研究方向:环境污染与治理,\*通讯作者。

朱芹(1981-),女,汉族,河南鹿邑人,博士,实验师,研究方向:植物生理与分子生物学科研究与教学。