

混合式教学模式在《油气地质学概论》课程中的探索*

曹瀚升 武力 谢辉

(广东海洋大学海洋与气象学院, 广东 湛江 524088)

摘要: 将在线教学融入传统课堂, 已成为当前高等教育发展的一个必然趋势。本文以“油气地质学概论”课程为对象, 在探索教学模式和课堂结构改革的基础上, 介绍了如何将在线教学与传统课堂教学相融合, 包含了优化教学内容结构、线上教学资源整合和网课建设、课堂案例教学和德育元素的融入, 以及过程性考核评价等。本研究课题旨在有效提升学生学习的参与度和深度, 并为海洋类高校开展相关专业课程的教学模式改革提供可行参考。

关键词: 油气地质学 混合式教学模式 案例教学 德育元素

中图分类号: G641 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9082 (2022) 10-0220-03

现代教育自诞生以来, 课堂教学是以知识为本位的, 教师往往围绕着教材上的内容对学生灌输或填鸭, 使课堂教学大多徘徊在低阶思维水平上。如果一堂课全是低阶思维活动, 那么学生的参与度和拓展度显然是不够的。如果完全是高阶思维活动, 那么学生可能导致学不清、摸不透、记不牢。因此在教学活动中, 只有将低阶和高阶共同构造多样化的教学模式, 才可能推动学生更好地适应未来世界化、信息化、智能化社会的需要^{[1][2]}。在互联网+教育的时代号召下, 翻转课堂、MOOC (Massive Open Online Courses) 和混合教学模式等新颖教学手段走进的课堂^{[3][4]}。BLM是将在线教学和传统教学的优势结合起来的一种“线上”+“线下”的教学, 通过两种教学组织形式的有机结合, 是可以有效将学生的学习由浅到深、从低阶向高阶转变的一种学习模式^[5]。

石油和天然气是当今各国最为重要的一种能源和国防战略资源, 许多产油地区的国际争端, 都与背后巨大的油气资源有关。因此, 油气的勘探与开发不仅关乎社会公共安全, 更有对国家国防安全的深远影响。《油气地质学概论》课程是广东海洋大学海洋科学 (海洋地质方向) 的核心主干课程, 该课程的教学难点多, 概念复杂, 国内外油田案例丰富, 且有些地质状况非常复杂, 不仅需要学生有良好的岩石学和构造学的基础, 更要有良好的地质图读图能力。然而在新一轮培养方案改革后, 本课程理论仅有32个学时, 与传统石油院校的相差较大, 使用传统的单一的教学模式无法达到满意的教学效果, 对于海洋石油人才的高质量培养同样存在问题。根据《油气地质学概论》课程的教学目标、教学内容特点及该课程对学生专业素养的高要求,

混合教学模式可以让学生通过线上和线下方式对知识进行有效的交互式融合, 并且由于其模式的灵活性和主动性, 也能让学生的参与度更强, 更能激发学生的兴趣^{[6][7]}。德育是目前大学教育中思想政治与课程建设工作的新要求, 在专业课程授课中, 若能有机融入德育教育, 使授课教师转变为德育理念的输入者, 才可能更大限度发挥高等教育在德育教育中的作用^[8]。因此, 本文从该课程中存在的问题入手, 探讨如何深度挖掘不同形式的混合式教学, 并将德育教育有机融入课程的教学活动中来, 旨在建立有海洋大学特色的《油气地质学概论》混合式教学模式。

一、优化课堂授课内容

2022年4月 国家能源局、科学技术部联合印发了《“十四五”能源领域科技创新规划》。进入“十四五”时期, 能源科技创新进入持续高度活跃期, 可再生能源、非常规油气、核能、储能、氢能、智慧能源等一大批新兴能源技术正以前所未有的速度加快迭代, 成为全球能源向绿色低碳转型的核心驱动力。尤其是全球非常规油气技术不断取得新突破、技术成熟度持续提升, 正在推动全球油气产业从常规油气为主到常规与非常规油气并重的重大转变。就《油气地质学概论》课程传统授课内容而言, 缺少非常规油气勘探研究领域的的内容。《非常规油气资源地质》是我校开设的一门研究生选修课。考虑到非常规油气勘探的重要性和前沿性, 因此在总课时不变的基础上, 合理调整了各章节的授课课时, 适当增加有关深层页岩气、非海相非常规天然气、陆相中高成熟度页岩油以及海域天然气水合物的勘探的相关成藏机制和进展, 符合当下非常规油气在全球油气产业中角色的重大转变。

* 基金项目: 广东海洋大学教育教学改革项目: 线上线下混合式金课建设研究—以《石油与天然气地质》课程为例 (010201032105), 广东海洋大学南海学者项目 (002029002007)。

二、在线教学设计

《油气地质学概论》课程混合式教学所设计的平台为超星学习通和中国大学MOOC。超星学习通平台采用作者于2020年上半年打造的,共八章内容,共计58个视频,从油气水的性质、油气生成与烃源岩、储集层和盖层、油气的运移、油气成藏以及含油气盆地等方面进行讲解。中国大学MOOC是国内优质的中文MOOC学习平台,由爱课程网携手网易云课堂打造,集成了985高校在内提供的千余门课程以及国家精品在线开放课程322门。中国石油大学(华东)在中国大学MOOC打造了《油气地质与勘探》,由蒋有录教授等12位教师共同授课。该课程本课程包括绪论共计十章,以慕课的形式进行授课,共计123个视频(即123个知识点),总时长1286分钟。主要阐述石油和天然气在地壳中的形成过程、产出状态和分布规律,以及油气勘探理论和方法,以指导油气勘探。课程核心内容包括油气的成因、油气藏的形成、油气分布规律、油气田勘探等四个方面。

在线上教学设计方面,学生可以通过超星学习通平台自主预习。学习通平台上不仅有作者前期的录制视频和多媒体材料,还会定期更新一些最新的研究进展以及一些科普类的文献,让学生在课堂之前,充分了解本节的重点和难点。不仅如此,学习通平台还有作者课堂教学的完整录课,对于上课没有听懂的地方,学生也可以通过学习通软件重新温习。此外,利用超星学习通布置作业,可以快速统计学生的完成情况,也远比纸质作业更高效,尤其是对于客观题部分,学习通可以快速评定正确性并给出分数。不仅如此,主讲教师要在学生提交作业后及时完成作业批改和在线反馈,通过授定期查看后台数据,充分掌握学生自主学习的参与情况、学习时长,有助于提高学生的自主学习能力。对于感兴趣的章节,学生还可以利用中国大学MOOC的课程资源进行课后延展,带着本节重点和难点,通过名师从不同角度的讲解,深化对关键知识的理解。

三、线下教学设计

1. 引入案例教学法

案例教学法是进行培养高阶思维的重要方法^[8]。自1870年哈佛大学兰德教授将案例引入法学教育之后,在医学和商学领域又得到快速推广。案例教学在这些主观性比较强或者应用型学科非常适用,可以最大程度鼓励学生独立思考,培养学生的学习兴趣。在使用案例分析法,也不能教师一味的输出,要提出恰当的问题使学生们可以去思考和讨论,使乏味的课堂充满生机和活力。通过学生们吸

收再输出这样的方式,才能对知识点有更深刻的掌握。

油气地质学里面有丰富的案例,可以加深激发学生的积极性,提高学生的参与度,让学生能够沉浸在课堂活动中,并且积极主动思考、交流巩固知识点。例如,授课教师可以引出中海油系统近年来内对南海烃源岩和洼陷评价所做的一些工作。尤其是国家专项“近海大中型油气田形成条件及勘探技术”项目,涵盖了十一五、十二五、十三五,取得了对南海油气成藏理论的一系列认知,包括主成盆期断层强烈活动和快速沉降是富烃凹陷形成的关键、营养水系发育和生物大量繁盛是富烃凹陷形成的基础,以及砂体与烃源岩广泛接触和运移充分是富烃凹陷形成的前提等,建立中国近海湖相、海陆过渡相和海相烃源岩成因模式与评价方法,完善了中国近海富烃凹陷评价技术。南海油气一系列勘探进展的导入,必会树立专业自信,极大增加学生们对专业的热情。紧随案例,组织学生教学案例进行讨论,学生运用课堂或者文献或者网络获取的知识,形式可以小组进行,也可以全班进行,并由授课教师进行点评和总结。通过这种集思广益的讨论,学生可以进一步受到启发,加深理解。

2. 德育要素的有机融合

“大学之道,在明明德,在亲民,在止于至善。”大学之为大,就是在授业解惑中引人以大道,启人以大智,使人努力成为栋梁之材。大学之道,最根本的任务就是要立德树人,这对于高校培养有责任、有担当、敢拼搏、讲奉献的新时代青年尤为重要。高校思想政治工作做得如何,直接影响着青年学生的思想观念、价值取向、精神风貌,关乎一代青年的成长成才。因此,高校不仅要不断优化“德育课程”,更是要将“德育课程”转变成为“课程德育”,坚持把“思想政治工作贯穿教育教学全过程”,使各类课程与思想政治理论课同向同行^{[9][10]}。从“德育课程”到“课程德育”的转变,油气地质学是非常好的载体,可以有机地和潜移默化地对学生开展“学石油、爱石油、奉献石油”的专业教育以及“实事求是、求真务实”的科学精神。德育内容的融入也是线下课堂教学中高阶训练的重要组成部分,有利于增强《油气地质学概论》课程的知识教育和德育教育的双重效果。

在本门课程中,德育教育元素既可以来自老一辈石油勘探家和英模人物献身石油的生动实例,也可以是党和国家领导人对石油行业的重要指示精神,再或者是我国立足能源战略发展的最新计划和目标^[11]。例如,铁人王进喜,他是新中国第一代钻井工人,是中国工人阶级的先锋战士、

中国共产党人的优秀楷模、中华民族的英雄。20世纪60年代,率领1205钻井队“有条件要上,没有条件创造条件也要上”,人拉肩扛运钻机、破冰端水保开钻、勇跳泥浆池制井喷,以“宁肯少活二十年,拼命也要拿下大油田”的顽强意志和冲天干劲,打出了大庆石油会战第一口油井,创造了年进尺10万米的世界钻井纪录。他把短暂而光辉的一生献给了我国石油工业,他身上所体现的铁人精神,成为中华民族的宝贵精神财富。德育元素是对学生进行高阶学习的启发的关键环节,对引导学生对石油勘探责任感和自豪感,培养学生家国情怀有极大的熏陶作用。因此,加强《油气地质学概论》课程德育教育体系建设,能够更好地起到课程德育与德育课程的协同作用,通过核心专业课程带动德育教育,学生的认可度会更高,同时筑牢高校思想阵地。

四、混合式教学的过程性评价

混合式教学模式下如何有效实施过程性评价是新一轮教学改革中的重点内容,其核心目标是激励学生学习^[12]。传统的过程性评价模式往往使用一张试卷完成对学生的分数的评价。虽然这种一卷订“终身”的模式在现阶段的高考中很难改变,但是在现行的大学教育中是完全鼓励不拘泥于此的。首先是要在学习通平台增加布置主观题作业的量,让学生可以通过在平台上的自主学习,甚至是主动查找资料,通过自己对知识点的理解并组织自己的语言回答相关问题。授课教师还可以提供与知识点契合的文献,以读书报告类的作业形式发布作业,这样的措施一来可以将理论研究紧扣授课内容,二来可以充分调动学生对阅读文献内容的积极性,通过自己的输出和报告赢得作业的分。其次,可以以5人小组为单位,适当开展以学生为主讲对象的教学形式,侧重如何讲好这个知识,如何生动有趣深入浅出,如何做到将理论结合实际。这一环节,不仅需要良好的团队协作能力以及多媒体制作能力,更激发了学生主动探索知识的兴趣,有助于养成自主思考和解决问题的习惯,有利于创新型人才的培。因此,将“小组协作,主动讲授”作为过程性评价的一个方面,也是充分体现混合式教学模式以“自主学习为主,教师引导为辅”的特点。最后是试卷评价,将试卷占比降低到50%,考题类型以主客观题并重的形式,主观题侧重综合分析,例如如何综合利用地质-地球化学方法评价某区域的油气藏潜力。通过综合知识体系的考核方式,可以将学生学习的自主性和发散性提高到最大。

五、结论

开展混合教学的最终目的不是去使用在线平台,不是去建设数字化的教学资源,也不是去开展花样翻新的教学

活动,而是有效提升绝大部分学生学习的深度。本文阐述了混合式教学的优势和特点,结合海洋类高校开设的油气地质学课程特点分析,从混合教学平台和教学资源整合、课堂教学环节、过程性评价三个方面剖析了本门课程混合式教学的具体模式和方法,可以为海洋类高校相关专业课程的混合式教学模式提供一定的参考和借鉴。也希望通过一系列的摸索,使线上教学不是对整个教学活动的辅助或者锦上添花,而是教学的必备活动。

参考文献

- [1]陈旭微.知识时代背景下高等教育课堂教学内容的转向[J].教学评论,2019(6):24-28.
- [2]马新露.基于学习思维层次的课堂设问研究[J].教育理论与实践,2018(17):55-56.
- [3]冯晓英,王瑞雪,吴怡君.国内外混合式教学研究现状述评—基于混合式教学的分析框架[J].远程教育杂志,2018,36(03):13-24.
- [4]申云凤.“互联网+”背景下基于问题解决学习有效性评价指标体系构建[J].中国电化教育,2018(10):87-94.
- [5]何克抗.从Blending Learning看教育技术理论的新发展(上)[J].电化教育研究,2004(3):1-6.
- [6]王毅.基于混合式学习的研究与实践[D].北京交通大学,2011.
- [7]李克东,赵建华.混合学习的原理与应用模式[J].电化教育研究,2004(07):1-6.
- [8]李洪兵.运用案例教学法的几点创新与体会[J].卫生职业教育,2007(10):70-71.
- [9]贾伟杰,徐趁丽.新时代高校思政课程与课程思政融合发展探析[J].思想理论教育,2020(2):73-74.
- [10]韩震.习近平总书记谈高校思政:把思想政治工作贯穿教育全过程[N].中国教育报,2016-07-27(02).
- [11]陈刚强.油矿地质现场实习教学过程中的石油精神教育[J].现代职业教育,2019(34):142-143.
- [12]李逢庆,韩晓玲.混合式教学质量评价体系的构建与实践[J].中国电化教育,2017(11):108-113.

作者简介:曹瀚升(1988—),男,黑龙江人,工学博士,副教授,硕士生导师,研究方向:古海洋与古气候。

通信作者:武力(1983—),男,四川人,理学博士,讲师,研究方向:海洋地质学。