

基于 OBE 理念的地学类专业混合式教学模式研究

陈磊, 许德如, 张雅倩, 鞠培姣, 秦耀祖
东华理工大学, 江西南昌 330013

摘要 : 针对地学类专业学生实践问题能力薄弱、课程趣味不足、缺乏持续性学习平台等问题, 本文基于 OBE 教育理念, 进行了矿物岩石学混合式教学改革。改革以立德树人为根本任务, 坚持以学生为中心, 以成果为导向, 加强课程思政建设, 对课程教学进行调整与优化。通过革新培养目标、反向课程体系设计、混合式教学和改善考核方式等举措, 探索形成了基于 OBE 理念的矿物岩石学混合式教学模式, 以期保证教学效果。

关键词 : OBE 教育理念; 混合式教学模式; 矿物岩石学

Research on Blended Teaching Mode of Geography Based on OBE Concepts

Chen Lei, Xu Deru, Zhang Yaqian, Ju Peijiao, Qin Yaozu
East China University of Technology, Jiangxi, Nanchang 330013

Abstract : Aiming at the problems of weak practical problem ability, insufficient interesting courses and lack of continuous learning platform for students majoring in geology, this paper carries out a blended teaching reform of mineral petrology based on the concept of OBE education. The reform is based on the fundamental task of establishing morality, adhering to the student-centered and result-oriented approach, strengthening the construction of course program ideology and politics, and adjusting and optimizing the course teaching. Through the initiatives of revolutionizing the cultivation objectives, reverse curriculum system design, blended teaching and improving the assessment methods, the blended teaching mode of mineral petrology based on OBE concept is explored and formed with a view to ensuring the teaching effect.

Keywords : OBE education concept; blended teaching mode; mineral petrology

一、引言

OBE 教育理念是以成果为目标导向, 以学生为本, 通过反向设计原则进行课程体系建设。该理念由 Spady 等人提出, 现已是美国、加拿大等国家教育改革的主流理念, 受到工程教育专业认证采纳^[1-3]。混合式教学模式是传统教学模式和现代技术手段相结合的一种教学方法, 通过“线上”+“线下”教学的有机结合, 将学习深度由浅入深^[4-5]。

地学类专业基础课程可以培养学生科学思维和地球科学素养^[6]。矿物岩石学是地质学的重要分支之一, 研究的是地球上各种矿物和岩石的形成、组成、性质和分布^[7-9]。在矿物岩石学的教学中, 传统的教学模式已经不能满足学生的需求^[10-13]。基于 OBE 教育理念的混合式教学模式, 不仅能提高学生学习的兴趣与效果, 还能培养学生实践应用能力。

二、矿物岩石学课程现状及存在的问题

矿物岩石学是我国本科院校地学类专业重要的专业基础课, 开设于地质工程、勘查技术与工程、地下水科学与工程、自然地

理与资源环境等专业, 要求学生掌握鉴定矿物岩石的技能, 培养学生分析相关地质信息的能力, 为学习后续专业知识和工作实践奠定基础。该课程存在以下问题亟待解决。

(1) 课程内容与课时不匹配。矿物岩石学内容涵盖结晶学、矿物学、岩石学三大学科知识, 而当前高校本科教育总学时不断缩减, 如何平衡专业课内容多与课时紧张之间的矛盾成为当务之急。

(2) 教学模式单一, 课程趣味不足。传统课堂更注重教授理论知识, 授课方式多为灌输式, 教师重理论轻实践, 学生被动接受, 容易产生厌学情绪, 需要提升课堂趣味性, 让学生从被动接受转向主动学习。

(3) 学生动手实践能力薄弱。教师仍占据主导地位, 即使安排了实验, 大多数学生原封不动地还原与模仿, 学生的创新实践能力很难得到充分调动, 导致学生动手实践能力训练效果不理想^[14]。

(4) 学生缺乏持续性学习。传统教学以课堂为主, 在课堂结束后, 学生没有学习、互动、讨论、答疑的平台, 缺乏持续学习来巩固提升。

基金项目: 东华理工大学教学改革研究课题:《普通地质学》课程思政研究与实践(DHJG-23-05); 东华理工大学教育科学规划课题: 基于 OBE 理念的工程教育实践教学模式研究——以地球化学专业为例(22XYB07), 新工科背景下基于 PBL 和核军工文化的地学类专业协同育人模式研究(23XYB01)。

三、教学改革与创新

为满足新工科背景下对创新人才培养的迫切需求，针对地学类专业课程理论知识多、学时有限，实践性强等特点，结合当前教学模式单一、理论知识与实践经验脱节、实践能力弱、缺乏持续性学习平台等问题，开展了基于 OBE 理念的矿物岩石学混合式教学模式研究，从革新培养目标、反向课程体系设计、混合式教学和改善考核方式四个方面展开研究。

1. 革新培养目标

地方工科院校工程人才培养需贴合地方经济需求，并与其相结合，细化培养目标，从而发挥办学特色。东华理工大学是一所以地学、核科学为特色的省部共建大学。为深入契合江西省经济发展方向，明确需求导向，需要充分发挥学校特色专业与优势，革新人才培养目标。在此基础上，培养目标从“知识导向”转变为“产出导向”，具体教学目标包括德育、知识、能力和素质目标四部分，目的是实现培养面向地方经济需求、符合社会需要的高素质应用型地学类专业人才。

2. 反向课程体系设计

根据培养目标进行反向课程体系设计时，做了四个方面的改进：（1）充分挖掘课程思政元素，实现课程教学目标与学科育人同向同行、有机统一；（2）弱化理论课程，突出实践课程，同时，加强实验实践创新；（3）增加涵盖专业前沿知识课程，促进学科专业的交叉性和综合性；（4）课程组织形式多元化，增强强调学科间关联性、一致性和连贯性^[15]。

3. 混合式教学

结合超星学习通平台和雨课堂，利用翻转课堂的特点与优势，引入先进教学理念和集聚优质教学资源，以问题来驱动教学、通过实践教学案例训练，以培养学生思维为目标，以学生为中心，以成果为导向，构建了相互协同互动的课前探学—课中践学—课后固学和教学评价的“三阶段一体系”教学模式。

（1）课前探学

课前预习重点在于基础知识的掌握，预习课件设计以问题引入，讲解基本原理、基本概念，设计答题环节，进而了解学生对基础知识的掌握。在雨课堂、学习 QQ 群等教学平台发布课前预习课件及测试内容，学生通过网络平台自学课件，并完成在线测试，在评论区发布自主学习时遇到的具体问题。教师及时提供在线答疑，同时在授课前批阅预习报告，整理学生存在的问题，精准化设计课堂内容。

（2）课中践学

针对学生难以透彻理解的问题，选择“提出问题—分析问题—解决问题—总结问题”的方式开展教学。具体教学流程分为“问题导入—知识回顾—知识讲授—知识操练—小组讨论—课堂总结—延伸反思”等环节，每个环节的教学活动和内容呈现都有不同的设计。教师利用雨课堂随机点名抽取学生检查学生自学情况。利用雨课堂弹幕和手机进行答题，开展师生、生生互动，教师根据学生自学情况与互动交流情况，详细讲解该班级的“重难点”知识，并依据平台的反馈动态调整教学内容与进度。讲授过

程中学生可以对难点 PPT 进行标注，教师及时掌握，对学生没有理解的知识点进行第二次讲授。全教学过程中，教师针对主要知识点设计了典型案例，并提炼其中的思政元素，真正做到让思政之盐融入课程之汤（表 1）。

表 1 专业知识—典型案例—思政元素一览表

课程模块	知识点	典型案例	思政元素
矿物通论	矿物的物理性质	常见矿物的鉴定及用途	矿物的实用价值和美学价值
	矿物形成的地质作用	多种地质作用的综合产物	千锤百炼的工匠精神
	矿物的分类和命名	矿物的晶体化学分类	事物间联系的普遍性
岩浆岩	岩浆与岩浆岩	岩浆喷发的利与弊	事物的两面性，辩证思维
	岩浆岩的结构和构造	特殊结构构造形成的地质景观	祖国大好河山，民族自豪感
	岩浆岩的产状和相	产状和相的野外鉴别	一丝不苟的地质精神
沉积岩	沉积岩的形成与演化	黄泥潭与大庆油田	爱岗敬业，社会担当
	沉积岩的结构和构造	层理构造（中国靖边波浪谷）	家国情怀、文化自信
	沉积岩的分类和命名	中国丹霞地貌	爱国主义情怀、民族自豪感
变质岩	变质作用	大别-秦岭高压-超高压变质带	专业视野，研究兴趣
	变质岩的结构和构造	贵州铜仁梵净山	热爱祖国，保护生态
	变质岩的物质成分	稳定变质矿物和不稳定矿物	事物的相对性

（3）课后固学

教师通过“雨课堂”平台发布固学任务和过关检测，如“你的身边还有哪些保护生态的实例？”“我们该如何投身绿色可持续发展，建设美丽中国”，引导学生进行进一步探索，潜移默化的提高思想站位，提升学生的社会责任感，同时又增强了专业课的趣味性和吸引力。通过采用启发式、提问式教学，让学生带着问题主动学习，最后进行总结和升华，巩固学习效果。

4. 综合评价体系

课程考核融合过程性评价和总结性评价。其中，过程性评价包括课前学习任务、平台访问情况、在线观看微课时长等，课堂上在线签到、课堂练习、小组发言讨论参与度等，课后学习平台各模块的访问次数和活动设计中的检测结果等；总结性评价为理论和实践课程考试结果。

四、教学成效

通过教学实践发现，基于 OBE 教育理念，以立德树人为根本任务，以学生为中心，以成果为导向，加强课程思政建设的混合式教学模式改革在课堂教学、学生创新创业能力的提高和人才培养等方面，具有很强的针对性和系统性，教学效果良好，成效显著，为地学专业教育的人才培养模式和课程体系改革提供了范例。第一，学生出勤率、抬头率高，课堂气氛活跃，调查显示，学生出勤率高达 100%，反映了学生的学习积极性和自觉性。第二，学习效果良好。教学过程中采用了提问、练习、分析、讨论、检测等方式，及时获取了学生的学习反馈情况，教师动态调整教学方式，从而获得最优的教学效果，实现课程目标。学生近两年来课程成绩稳步提升，专业技能、综合素质得到显著提高。第三，院、校两级教学督导教学评价高。课堂授课方式提升了同学们的兴趣，同时，教师注重隐性思政与课程内容的有机结合，在知识传授和能力培养的同时融入价值导向，教学质量评价为“优秀”。

五、结语

本文基于 OBE 教育理念，以矿物岩石学为例，从革新培养目

标、反向课程体系设计、混合式教学和改善考核方式四个方面对课程进行了教学改革，并加强课程思政建设，深入挖掘和提炼该课程所蕴含的思政元素和承载的德育功能，做到让思政之盐融入

课程之汤，科学取舍教学内容，适当增加实践互动。通过教学实践证明，本改革模式在人才培养过程中起到了重要作用。当然，我们将根据实际教学情况，在今后的教学实践中不断改进提高。

参考文献

- [1]Spady W D. Outcome-Based Education:Critical Issues and Answers [M]. Arlington,VA: American Association of School Administrators, 1994.
- [2]温淑女,白令安,王葆华,等.基于OBE理念的矿物岩石学课程教改研究 [J]. 教育教学论坛, 2021,(26):60-63.
- [3]刘金花,郭福生,叶长盛,等.基于OBE理念的旅游地学与规划工程专业实践教学环境构建——以东华理工大学为例 [J]. 东华理工大学学报(社会科学版),2023,42(02):192-196.
- [4]何虎军,焦建刚,杨兴科,等.基于OBE理念和课程思政的野外地质实习课程线上线下混合式教学模式探索 [J]. 中国地质教育, 2024,33(01):116-121.
- [5]朱志军,张树明,丁婷.基于CDIO教育理念的混合式教学改革与实践——以普通地质学为例 [J]. 高教学刊, 2023,9(11):145-147+152.
- [6]杨庆坤,刘勇,陈凤杰,等.地球科学学科视域下专业基础课程的思政体系建设路径 [J]. 东华理工大学学报(社会科学版),2022,41(6):585-589.
- [7]高尚,陈祥军,李程.“矿物岩石学”教学中的课程思政探索与实践 [J]. 教育教学论坛, 2023,(15):97-100.
- [8]邓珂,张展适,时国,等.旅游地学专业“矿物岩石学”课程教学改革实践 [J]. 中国地质教育, 2021,30(01):81-83.
- [9]程宏飞,刘钦甫,王西勃.增强学生在矿物岩石学教学中的参与感——有效提高学生的学习兴趣与积极性 [J]. 教育教学论坛, 2020,(01):297-298.
- [10]欧阳恒,陈国周.应用型本科课程理论与实践紧密结合的教学模式探讨——以矿物岩石学课程建设为例 [J]. 高教学刊, 2019,(07):99-101.
- [11]程宏飞,刘钦甫,王西勃.增强学生在矿物岩石学教学中的参与感——有效提高学生的学习兴趣与积极性 [J]. 教育教学论坛, 2020,(01):297-298.
- [12]刘瑞斌,穆满根,焦希颖,等.高校地质类专业“矿物岩石学”课程教学内容改革新思路 [J]. 中国地质教育, 2019,28(03):51-55.
- [13]呼冬强.地质类专业课程思政教学探索与实践——以“矿物岩石学”为例 [J]. 教师, 2022,(23):108-110.
- [14]陈磊,许德如,时国,等.矿物岩石学实践教学改革探索 [J]. 2022,12(4):36-37.
- [15]原源,邓居智,肖慧,等.基于成果导向的程序设计类课程教学改革研究——以地球物理学专业为例 [J]. 教育教学论坛, 2021,(28):60-63.