

构建“教学研思”共同体的模块化教学模式探索与实践

吴彩燕*, 曾特林, 王卫红, 刘蛟

西南科技大学环境与资源学院, 四川 绵阳

收稿日期: 2023年11月1日; 录用日期: 2023年11月28日; 发布日期: 2023年12月4日

摘要

为了全面提升高校人才培养质量, 需要不断深化高校教育教学改革, 其中对课程教学模式的探索与改革是最基础、最行之有效的途径之一。本文在OBE (Outcome-Based Education)教育理念的指引下, 结合模块化教学的构建思路, 对“GIS空间分析”课程进行教学改革探索, 构建出一种不仅可以激发学生学习兴趣, 并能提升学生专业能力和综合素质的“四位一体”线上线下混合式模块化教学模式。

关键词

OBE理念, “教学研思”共同体, 模块化教学, “四位一体”

Exploration and Practice of Modular Teaching Based on Building “Teaching-Learning-Research-Ideology” (TLRI) Community

Caiyan Wu*, Telin Zeng, Weihong Wang, Jiao Liu

School of Environment and Resource, Southwest University of Science and Technology, Mianyang Sichuan

Received: Nov. 1st, 2023; accepted: Nov. 28th, 2023; published: Dec. 4th, 2023

Abstract

Teaching reform of high education should be deepened constantly in order to improve the quality

*通讯作者。

of talent cultivation. The exploration and reform of course is one of the basic and effective approaches. In this paper, authors implement the teaching reform and exploration in the course of "Spatial analysis of GIS" based on OBE concept cooperating with Modular Teaching. As the result, a mixed four-in-one online to offline (OTO) teaching pattern was built, which could not only arouse interest of students but also promote their professional ability and overall quality.

Keywords

OBE Concept, "Teaching-Learning-Research-Ideology" Community, Modular Teaching, "Four in One"

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

OBE (Outcome-based Education)即成果导向教育,这一理念提出,教学设计和教学实施应当以学生通过教育最后取得学习的成果作为主要目标[1]。是于1981年由美国学者 William G. Spady 提出,随后成为美国、英国、加拿大等国家教育改革的主流理念,被美国工程教育认证协会(A-BET)全面接受并采纳[2]。2013年6月,我国加入了《华盛顿协议》并成为该协议签约成员,从此基于成果导向的OBE教育理念在我国也迅速被普及。目前,在我国高等教育工程教育专业认证中被广泛应用。

模块化教育模式以德国的MES (Modules of Employable Skills, 模块式技能培训)和北美的CBE (Competency Based Education, 能力本位教育)两种流派为代表,它们都是强调培养学生的实践能力和专业素养[3]。我国对模块化教学模式的探索开始于20世纪90年代的“项目化”教学,主要用于我国的职教界。近年来,随着高等教育人才培养模式的改革,越来越多的高等院校开始了模块化教学模式的探索应用并取得了良好的效果[4][5]。

本文以立德树人作为高等教育的根本任务,将以学生为中心的OBE教育理念与提高学生专业素养的模块化教学模式相结合,对《GIS空间分析》课程进行改革探索,并取得良好的成效。

2. 课程简介

《GIS空间分析》是一门综合性、实践性都很强的课程,是面向地理信息科学专业三年级本科生开设的专业核心课程。本课程旨在让学生了解空间分析的有关理论基础,掌握空间分析软件的各种功能及实际应用操作,重点构建学生理论联系实际的空间思维能力,培养其解决复杂工程问题的能力,从而让学生深刻理解地理信息技术在资源合理利用、环境保护、社会可持续发展中的作用,增强学生的专业认同感和自豪感,进一步培养学生树立合理利用、保护资源环境以及可持续发展的意识。

3. “痛点”剖析

以往的空间分析课程教学过程中,在提升学生学习效果和培养一流人才方面存在一些“痛点”问题,主要表现在以下几个方面:

3.1. 课程内容与前修课程有重复

由于该课程具有综合性强、应用范围广的特点,与前修部分课程内容上有重叠和交叉,为了避免学时浪费,有必要对该课程内容进行重构、整合。

3.2. 课程与思政融合不够

如何解决课程和思政“两张皮”的问题，如何挖掘该课程相关的思政元素，并能够如盐入水的渗透进教学过程中[6][7]，使学生能够产生共鸣、共情并身体力行，是该课程教学中亟待解决的问题。

3.3. 学生缺乏团队协作意识

传统的教学模式使得学生养成了一人一桌、一人一本的独立学习模式，对培养学生的团队协作意识、“我为人人、人人为我”的共赢意识以及未来工作中的团队精神非常不利。因此，如何打造学习共同体，如何客观、全面地评价学生的团队协作能力和在团队中的贡献，也是本课程面临的艰巨任务和挑战。

3.4. 学生对未来规划不清

由于该课程是面向高年级学生，课程结束后大多数学生将面临着升学和就业的选择，为了能够满足不同选择学生的不同需求，如何开设有针对、有特色的“第二课堂”以及如何培养、锻炼学生自主发现问题、提出问题并解决问题的毕业设计能力也是本课程应该考虑的重要方面。

4. 改革思路与创新举措

4.1. 改革思路

本教学改革的思路是以 OBE 理念为理论支撑，以提升地理信息科学(GIS)专业本科生专业能力为目标，构建“前序导读 + 专题知识 + 案例示范 + 项目实训”的“四位一体”模块化教学模式，培养具有综合能力和个性化特色的专业人才(见图 1)。本教学改革立足于“四个回归”，在教学过程的不同环节和教学内容的不同模块中渗透合适的“思政元素”，使得思政 + 专业有机地融为一体，切实培养社会主义建设者与接班人。前两部分是 GIS 空间分析专业理论部分，是培养学生专业理论知识体系的基础部分；后两部分是对在前面理论学习基础上的综合空间分析功能实验及实践，结合具体的应用案例进行分析，注重培养学生学思结合、知行统一，增强学生解决问题的实践能力和勇于探索的创新精神。

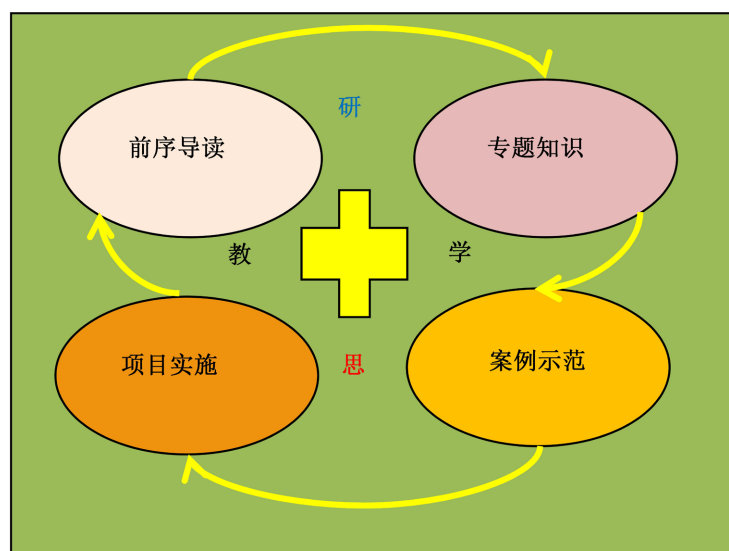


Figure 1. A sketch diagram of modular teaching reform based on OBE concept
图 1. 基于 OBE 理念的模块化教学改革示意图

4.2. 创新举措

4.2.1. 重构教学内容，组合、封装教学模块

重构后的教学内容包括以下四个模块：

1) **前序导读**：该模块是对课程的引入和总体架构的介绍，主要阐明课程在整个专业学科体系中的定位以及与其他相关课程的联系，掌握该课程的知识体系，同时要求学生把握该课程的发展动态，培养学生注重学科交叉并跟踪学科发展前沿的意识。

2) **专题知识**：该模块是区别于传统教学模式的重要部分，其主要内容是改变传统的“知识点讲授”，改变以单一教材、单一课件和单一教师讲授的传统教学方式，而是综合不同教师的专长对与该课程相关的专题理论基础进行组合、封装，并上传至 SPOC 平台(见图 2)，由不同教师对学生进行分专题讲授。经过老师对实验基础理论和基本操作的讲解、演示及功能介绍，学生进行实操练习。要求学生对实验过程和实验结果有清晰的认识和分析评价，培养学生掌握科学的逻辑和思维方法。



Figure 2. Online class in SPOC platform of GIS Spatial Analysis course

图 2. 《GIS 空间分析》课程的 SPOC 平台线上课堂

3) **案例示范**：该模块与专题知识模块紧密相连，目的是让学生能够更好地理解并掌握该课程在实践中的应用。在进行案例示范过程中，将思政要素融入其中，培养学生的可持续发展观、生态文明意识、环境保护意识以及对中华优秀传统文化的传承及大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。

4) **项目实施**：该模块置于整个模块体系的最后，目的是为了检验学生对前面各模块的掌握，是否达到了本课程的学习目标和教学效果。该模块的实施基于与本课程相关的项目库，目的是检验学生对该课程的综合应用能力。该模块在形式上打破了以教室为固定场所、一人一桌的传统学习模式，学生可以根据自己的兴趣选择或自拟不同主题的项目，并以“项目小组”的形式入驻团队老师的科研项目，在给定时间内完成项目任务。通过本环节的检验，可以培养学生自主学习和综合实践能力、团队协作的精神以及科研素养，激发学生对专业知识的深度挖掘和广度拓展，增强学生的创新精神和创造意识，进一步激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

4.2.2. 思政与项目的深度融合

本课程立足于立德树人根本任务，以知识传授、能力培养、价值塑造作为人才培养目标。主要将以下几方面的“思政元素”渗透到本课程的教学目标中：

1) **坚定“四个自信”**。结合当下疫情，作为课程中网络分析的讲解案例，展现中国在防疫抗疫方面所取得的成绩和效率，激发学生的民族自豪感，坚定中国特色社会主义的道路自信、制度自信及理论自

信；通过将缓冲区分析及叠加分析综合应用于孔子学院在全球的分布，并分析其辐射范围，使学生清晰地了解中华文化之花在全世界的开放，从而增强学生的文化自信。

2) **树立“生态文明建设”思想。**以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设摆在全局工作的突出位置，全面加强生态文明建设，一体治理山水林田湖草沙。通过课程中相关的环境保护、国土空间规划方面的案例，让学生全面掌握对专业知识的综合应用，并且更清晰地认识到人与自然是生命共同体，树立学生尊重自然、顺应自然、保护自然的可持续发展理念。

3) **培养“安全意识”和“防灾减灾救灾”意识。**结合地质灾害风险评估案例，让学生掌握 GIS 空间分析功能在防灾减灾和应急救援方面的应用，进而使学生牢固树立生命至上、安全第一的意识，切实增强风险防范能力。

4) **培养“创新意识”。**通过各训练环节，鼓励学生结合自身兴趣提出科学问题，并运用 GIS 空间分析功能尝试解决这些问题，进而培养学生的创新意识。

4.2.3. 打造全天时、全方位的立体课堂

突破传统的受时间和空间限制的教学方法，采用线上 + 线下、第一课堂 + 第二课堂的学习环境，将原来的“师 - 生”为主体的课堂形式打造成“师 - 生、生 - 生、生 - 师及师 - 师”共同参与的“教 - 学 - 研 - 思”共同体。

该课程的“第二课堂”除了进驻教师实验室外，对于有科研兴趣并有意愿考研的同学，还鼓励他们参加教师团队定期举办的研究生(包括留学生)学术沙龙活动。学术沙龙可以帮助本科生尽早地了解研究生阶段的学习工作，为日后考研和撰写学术论文都有着很强的促进作用。同时鼓励本科生在学术沙龙上进行汇报，提出自己的问题和看法，对硕士生也有一定的启发作用，增进了硕士生、本科生以及教师之间的感情。

4.2.4. 全过程考核和多元化评价

课程考核采用全过程考核方式，改变以往期末考试的“一锤定音”，更加重视对于教学过程中各环节的考核，全面客观地进行评价。考核内容包含线上预习情况、线下实验报告、综合汇报等。评价方式除了传统的“师评生”，还增加了“组内评”、“组间评”、“生自评”和“生互评”等方式。

5. 改革成效

5.1. 以教促学

通过课程教学改革与创新，学生运用专业知识和技能综合解决实际问题的能力得到了显著提升，学生的空间思维能力也得到了有效的锻炼，课程的学习达成度也不断创新高。

5.2. 以教促评

自教学改革以来，该课程越来越受学生的欢迎，学生对本课程的评价也越来越高。在 2020 年学校的课程评估中，本课程也得到了教学督导专家的肯定和赞扬，获得了优秀等级。

5.3. 以教促赛

教师通过每位学生的项目实施考核 PPT 汇报筛选出优秀的作品，并指导他们将自己的作品以学术论文的形式进行撰写，分别在 2018、2019 和 2021 年(2020 年由于疫情原因没有举办)教师指导本科生参加全国高等学校大学生测绘科技论文竞赛并获特等奖和二等奖共 6 项，2021 年指导 1 名本科生公开发表了期刊论文，并且作为指导教师连续几年指导本科生毕业论文获优秀毕业论文。另外，通过考核筛选出应用实践能力强的同学参加全国的 GIS 应用技能大赛，连续几年分获特等奖、二等奖和三等奖。在刚过去

的 2021 和 2022 年大赛中, 又取得了一等奖和二等奖的可喜成绩。

5.4. 以教促教

通过参与本课程教学, 团队中的青年教师教学能力也得到了提升。连续两年有教师获得学校“青年教师讲课比赛”三等奖和“课程思政教学比赛”二等奖以及“实验教学比赛”二等奖。

5.5. 硕博互助、以研促教

对于那些对科研感兴趣并有意愿考研的同学, 鼓励他们参加教师定期举办的研究生(包括留学生)学术沙龙活动, 教师将这些本科生和研究生组织成一个教研团队。这种形式的学术沙龙可以帮助本科生尽早地了解到研究生阶段的学习工作, 并可以跟硕士们进行学习交流, 为本科生考研和撰写学术论文都有着很强的促进作用。同时也鼓励本科生在学术沙龙上进行汇报, 提出自己的问题和看法, 同时对硕士生也有一定的启发作用, 增进了硕士生、本科生以及教师之间的感情。

5.6. 寓思于教、立德树人

通过在模块化教学过程中融入不同的思政元素, 形成“教学研思”共同体, 让学生能够更好地理解并感受到专业与思政的关系及其相互渗透, 同时增进了师生情感、研究生与本科生的交流, 不断提升学生的专业素养及道德素质, 进一步实现“为党育人、为国育才”的教育目标。

6. 结语

通过对“教学研思”共同体的构建, 在 OBE 理念指导下对本课程进行了模块化教学改革实施, 收到了不错的效果和反馈。近年越来越多的学生通过本门课程的学习提升了自身的专业技能以及科研能力, 对学生后期的就业和考研深造打下了坚实的基础。

基金项目

西南科技大学教学改革与创新项目“基于 OBE 理念的模块化教学改革探索与实践”(项目编号: 19xn0019); 四川省高等教育人才培养质量和教学改革项目(项目编号: JG2021-868)。

参考文献

- [1] 刘杰, 赵永强, 刘晋刚. 基于 OBE 理念的“C 程序设计”课程教学改革与探索[J]. 教育理论与实践, 2022, 42(3): 61-63.
- [2] 张男星, 张炼, 王新风, 等. 理解 OBE: 起源、核心与实践边界——兼议专业教育的范式转变[J]. 高等工程教育研究, 2020(3): 109-115.
- [3] 刘旭, 李秀玲. 基于 OBE 教育理念的高等数学模块化教学改革策略研究[J]. 长春师范大学学报, 2020(8): 159-182.
- [4] 马振宁, 于智清, 李星. 工科专业大学物理模块化教学改革探索[J]. 教育教学论坛, 2020(4): 209-210.
- [5] 刘庆昌, 彩万志, 李保云, 等. 创建“两体系、三层次、模块化”教学体系 培养植物生产类本科创新人才[J]. 中国大学教学, 2008(10): 59-61.
- [6] 王卫红, 武锋强, 陈莉, 等. 突出专业课程育人功能 纵横交贯落实思政教育[J]. 地理空间信息, 2022, 20(11): 165-168.
- [7] 刘倩. 概率论案例教学融入课程思政的研究[J]. 教育研究, 2023, 13(8): 5304-5308.