

基于 OBE 理念的地质学野外实习教学改革初探

李海^{1,2}, 宋立军^{1,2}, 谭成仟^{1,2}, 沈鸿雁^{1,2}, 丁超^{1,2}

1. 西安石油大学 地球科学与工程学院, 陕西 西安 710065

2. 西安石油大学陕西省油气成藏地质学重点实验室, 陕西 西安 710065

摘 要 : 地质学野外实习是培养学生实践能力和综合素质的重要环节, 但当前教学模式存在内容陈旧、实践与理论脱节、评价方式单一等问题。基于 OBE (成果导向教育) 理念, 本研究提出优化教学目标、改革课程体系、创新教学方法及评价体系的改革方案, 以提高学生的实践能力和创新思维。研究表明, OBE 理念能有效增强学生的自主学习能力, 促进理论与实践相结合, 具有较强的适用性和推广价值。未来, 应加强教学资源投入, 提升教师实践指导能力, 并引入现代技术手段, 推动地质学野外实习教学的持续优化, 为行业培养高素质人才。

关 键 词 : 地质学; 野外实习; 教学改革; OBE 理念

Exploration of Geological Field Internship Teaching Reform Based on the OBE Concept

Li Hai^{1,2}, Song Lijun^{1,2}, Tan Chengqian^{1,2}, Shen Hongyan^{1,2}, Ding Chao^{1,2}

1. School of Earth Sciences and Engineering, Xi'an Shiyou University, Xi'an, Shaanxi 710065

2. Shaanxi Key Laboratory of Petroleum Accumulation Geology, Xi'an Shiyou University, Xi'an, Shaanxi 710065

Abstract : Geological field internships play a crucial role in developing students' practical skills and overall competencies. However, current teaching models face challenges such as outdated content, a disconnect between theory and practice, and limited evaluation methods. This study, grounded in the Outcome-Based Education (OBE) framework, proposes a reform strategy to optimize teaching objectives, restructure the curriculum, innovate instructional approaches, and enhance assessment systems. Research indicates that the OBE framework effectively improves students' self-directed learning abilities, fosters the integration of theory and practice, and demonstrates significant applicability and scalability. Moving forward, greater investment in teaching resources, improved faculty expertise in practical instruction, and the integration of modern technology are essential to continuously refine geological field internship programs and cultivate high-quality professionals for the industry.

Keywords : Geology; field internship; teaching reform; OBE concept

引言

地质学是一门实践性极强的学科, 野外实习是地质学教育的重要组成部分, 对于培养学生的实践能力、创新思维和综合应用能力具有不可替代的作用^[1-4]。通过野外实习, 学生可以深入理解地质现象, 掌握野外地质调查的方法, 提高团队协作与问题解决能力^[5-7]。然而, 当前地质学野外实习教学仍存在诸多问题, 如教学内容与行业需求脱节、实习方式单一、学生自主学习能力不足、评价体系不完善等, 影响了教学质量和人才培养效果。因此, 探索科学合理的野外实习教学改革方案已成为地质学教育的重要课题。

本研究旨在探讨成果导向教育 (OBE) 理念在地质学野外实习教学中的应用。OBE 理念强调以学习成果为导向, 以学生为中心, 注重培养学生的核心能力。基于此, 本研究将构建基于 OBE 理念的地质学野外实习教学改革方案, 从改革目标设定、教学内容优化、教学方法创新、教学评价体系完善等方面进行探讨, 以期提升学生的实践能力和创新思维, 为地质学野外实习教学提供新的思路和借鉴。

一、OBE 理念概述

成果导向教育 (Outcome-Based Education, OBE) 是一种以学习成果为核心的教育理念, 强调教学目标的明确性、学习过程的个性化以及评价体系的多维度性。OBE 理念的核心在于“以终

为始”, 即先设定学生应达到的学习成果, 再反向设计教学内容和方法, 以确保学生获得预期的知识、技能和素养。

在国际上, OBE 理念广泛应用于工程、医学等实践性较强的学科, 如华盛顿协议框架下的工程教育认证, 强调学生能力培养和实际应用能力。在国内, 随着高校教育改革的推进, OBE 理念

逐渐应用于高等教育领域，特别是在新工科、新农科等实践导向明显的学科中，以优化课程体系，提高人才培养质量。

地质学作为一门实践性极强的学科，其野外实习教学模式亟待改革^[8-11]。引入 OBE 理念能够有效提升学生的实践能力与创新思维，优化课程内容，使其更符合行业需求，为培养高素质的人才奠定基础。

二、基于 OBE 理念的地质学野外实习教学改革方案

基于 OBE（成果导向教育）理念的地质学野外实习教学改革，旨在提升学生的实践能力、创新思维以及职业胜任力。通过科学设定教学目标、优化课程体系、创新教学手段及改革评价体系，使地质学野外实习更加符合新时代人才培养需求。

（一）改革目标设定

以学生为中心，提升学生的实践能力和创新能力传统的野外实习教学多采用以教师讲授为主、学生被动接受的模式，容易导致学生参与度不足，实践能力培养有限。OBE 理念强调以学生为中心，教学目标从培养学生的实际操作能力、综合分析能力和创新思维出发，使学生能够在真实野外环境中独立完成地质调查、数据采集、分析及报告撰写等工作^[12-15]。

强调学习成果导向，明确实习教学预期目标基于 OBE 理念的教学改革要求设定清晰、可测量的学习成果，包括知识目标（如掌握地质构造测绘方法）、技能目标（如运用地质罗盘采集数据）、能力目标（如综合分析地质现象并进行推理）。这些目标需贯穿实习全过程，以确保学生的学习成效可衡量。

（二）教学内容与课程体系改革

优化实习教学内容，与行业标准和企业需求对接当前地质行业对从业者的实践能力、技术应用和问题解决能力要求较高，因此，野外实习课程需要与行业标准相结合，如地质调查规范、矿产勘查流程等。同时，结合最新的地质学研究成果，增强学生对前沿技术的认识，如遥感地质调查、无人机测绘等。

构建模块化课程体系，强化理论与实践的融合传统野外实习往往内容单一、教学形式固定，难以满足不同学生的学习需求。为此，可将野外实习划分为多个模块，包括基础技能训练（如地质测绘、岩矿鉴定）、专题项目实习（如断裂构造分析、沉积环境重建）、综合应用实习（如野外科研项目实践）等。通过模块化教学，增强学生对不同地质现象的理解，提高综合运用能力。

（三）教学方法与手段创新

采用混合式教学，线上与线下相结合在实习前，可通过在线课程、虚拟仿真实验等方式进行基础知识与技能培训，使学生提前熟悉野外工作流程，提高实习效率。在实习期间，采用线上指导与线下实践结合的方式，使学生能够在实习过程中随时获取相关资料，并接受教师远程答疑。

引入项目式学习，增强学生的主动参与度 OBE 理念强调学

生的主动学习，项目式学习（Project-Based Learning, PBL）能够有效提升学生的学习积极性。在野外实习中，可引导学生以小组为单位，围绕特定地质问题（如断裂构造特征分析、矿产资源评价）开展实地调查，最终形成完整的研究报告，并进行成果汇报。

利用现代技术手段，如虚拟现实、增强现实等提升实习体验现代信息技术的发展为野外地质实习教学提供了新的手段。虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术能够模拟野外地质环境，使学生在实习前即可进行沉浸式预习。例如，可利用 VR 系统模拟野外剖面观察，提高学生了对复杂地质现象的理解。

（四）教学评价体系改革

建立多维度评价体系，包括知识掌握、技能运用、创新能力等方面传统野外实习评价方式单一，主要以实习报告为主，难以全面反映学生的学习成果。基于 OBE 理念，可构建多维度评价体系，包括过程性评价（如野外操作规范、数据采集准确性）、结果性评价（如报告质量、研究成果创新性）、团队协作评价（如小组合作能力）等，使学生的学习成效得到全面衡量。

引入校外行业专家评价，贴近行业发展趋势在评价过程中，可邀请行业专家或企业导师参与，提供基于实际应用的评价意见。例如，学生的实习成果可由企业导师评估其应用价值，从而提高评价体系的现实针对性，并帮助学生更好地适应未来工作需求^[16]。

三、面临的挑战与对策建议

（一）面临的挑战分析

- ① 教学资源投入不足：野外实习需要大量的资金支持，包括设备购置、交通费用、住宿安排等，资金短缺可能影响教学质量。
- ② 教师队伍素质提升需求迫切：野外实习需要教师具备较高的实践经验和组织能力，部分教师缺乏系统培训，影响实习教学效果。
- ③ 学生参与度与积极性问题：部分学生对野外实习兴趣不高，参与度较低，导致学习效果不佳。

（二）对策建议

- ① 加大教学资源投入，改善实习条件：学校应加大资金投入，完善实习基地建设，配备现代化的地质调查设备，提高实习教学的保障水平。
- ② 加强教师培训，提升教学水平：定期组织教师参加行业培训，学习最新的地质勘探技术，提高教师的实践指导能力。
- ③ 激发学生学习兴趣，提高参与度：通过增加野外实习的趣味性和挑战性，如开展地质探索竞赛、野外生存挑战等，提升学生的参与感和成就感^[17-18]。

四、结论与展望

本文探讨了 OBE 理念在地质学野外实习教学中的应用，结果

表明,该理念能够有效提升学生的实践能力和创新思维,契合现代地质人才培养需求。改革方案以成果导向为核心,优化课程体系,创新教学方法,并完善评价体系,具有较强的可行性和推广价值。未来,应进一步深化 OBE 理念在地质教育中的应用,加强

教学资源投入,提升教师实践指导能力,并充分利用现代技术手段,以持续提升野外实习教学质量,为地质行业培养高素质专业人才。

参考文献

[1] 陈骏,胡文瑄,李成.地质学实践教学现状分析与对策[J].中国地质教育,2007,(01):133-139.

[2] 王心源,张广胜,贾冠忠,等.安徽省巢湖野外地质实习基地建设与管理研究[J].中国地质教育,2007,(02):47-51.

[3] 赖绍聪.改革实践教学体系创新人才培养模式——以西北大学地质学国家级实验教学示范中心为例[J].中国大学教学,2014,(08):40-44.

[4] 裴仰文,邱隆伟,操应长.英国野外地质教学启示与借鉴[J].高等理科教育,2015,(06):46-51.

[5] 周慧杰,朱文.《地质学基础》实践性教学存在问题与对策——以广西师范学院地理科学专业为例[J].广西师范学院学报(自然科学版),2017,34(02):142-145.

[6] 李亚林,张静,王根厚.面向地质学拔尖人才培养的实践教学体系建设与实践[J].高教论坛,2025,(01):51-54.

[7] 何鹏举,翟新伟,张静雅.地质认识实习的学、研、产结合教学探索与实践[J].大学教育,2024,(16):68-71.

[8] 党桦,赵虹.地质类专业实践课程思政元素挖掘与教学改革探索——以“地质认识实习”课程为例[J].中国地质教育,2022,31(04):111-114.

[9] 罗红玲.地质认识实习的改革与创新[J].中国现代教育装备,2016,(05):27-28.

[10] 张长厚.《构造地质学》课程与教学改革的一些想法[J].中国地质教育,1999,(04):19-22.

[11] 邱昆峰,王根厚,张宏睿,等.地质学专业本科生研究型野外实习教学研究[J].中国地质教育,2020,29(02):79-82.

[12] 冯有利,高博,王晓娟.浅论地质填图实习教学改革[J].高教学刊,2016,(04):139-140.

[13] 魏少妮.“矿床学”课程实践教学改革——以西安科技大学“矿床学”课程为例[J].教育现代化,2017,4(24):59-61.

[14] 宋召军,余继峰,李月,等.提高“普通地质学”课程野外实习质量探讨[J].吉林省教育学院学报(中旬),2014,30(10):45-46.

[15] 陈丹玲,赖绍聪,张云翔,等.抓基础促兴趣重能力——西北大学地质学系一年级野外实践教学体会[J].中国地质教育,2009,18(03):49-52.

[16] 戴德求,陈新跃.地质认识实践教学改革的探索[J].当代教育理论与实践,2016,8(05):59-62.

[17] 杨宇宁.贵阳乌当地质实习基地实践教学改革的探讨[J].高教学刊,2018,(10):72-75.

[18] 董艳蕾,张琴,于福生,等.普通地质学野外实习教学改革[J].石油教育,2014,(05):49-51.