

DOI: 10.12361/2705-0866-05-

高校石油地质类课程创新型教学模式思考

胡 勇

长江大学资源与环境学院, 中国·湖北 武汉 430100

【摘要】本文旨在探讨高校石油地质类课程的创新型教学模式。传统教学方法在满足现代学生学习需求方面存在局限性,因此需要引入创新教学方法。本文从案例学习、虚拟实验、社交学习、智能化辅助教学工具等方面,提出了多种创新教学模式,并通过案例分析展示了这些模式在石油地质课程中的应用。研究发现,创新教学模式能够激发学生的学习兴趣,提升学习效果,并培养学生的问题解决能力和团队合作意识。然而,实施创新教学模式也面临挑战,需要综合考虑教学内容、技术支持以及教师培训等因素。未来,高校石油地质课程的教学模式仍将不断演进,以适应教育和技术的发展。

【关键词】石油地质课程; 创新型教学模式; 案例学习; 虚拟实验

Thinking on the innovative teaching mode of petroleum geology course in colleges and universities

Yong Hu

School of Resources and Environment, Yangtze University, Wuhan, Hubei 430100, China

[Abstract] This paper aims to explore the innovative teaching mode of petroleum geology courses in colleges and universities. Traditional teaching methods have limitations in meeting the learning needs of modern students, so innovative teaching methods need to be introduced. This paper puts forward a variety of innovative teaching modes from the aspects of case learning, virtual experiment, social learning, intelligent auxiliary teaching tools, and shows the application of these modes in petroleum geology courses through case analysis. The study found that the innovative teaching mode can stimulate students' interest in learning, improve the learning effect, and cultivate students' problem-solving ability and the sense of teamwork. However, the implementation of innovative teaching models also faces challenges, including teaching content, technical support and teacher training. In the future, the teaching mode of petroleum geology course in universities will continue to evolve to adapt to the development of education and technology.

[Keywords] Petroleum geology course; Innovative teaching mode; Case study; Virtual experiment

【课题项目】湖北高校省级教学改革研究项目“一流本科教育背景下的地球化学实验班研究型人才培养改革研究与实践”(项目编号: 2020414)

1 引言

在现代高等教育中,石油地质作为一门重要的学科,为石油工业的发展和能源战略的实施提供了关键的支持。然而,传统的课堂教学方式往往难以充分激发学生的学习兴趣,限制了知识的深入传递与理解。因此,本文的研究目的在于探索创新型教学模式在高校石油地质课程中的应用,以期提升学生的学习体验和学习效果。随着信息技术的快速发展,教育领域也逐渐涌现出了许多创新教学方法。本文旨在通过案例学习、虚拟实验、社交学习、智能化辅助教学工具等创新教学模式的探索,为高校石油地质

课程注入新的活力。通过优化教学方式,提升学生的实践能力、问题解决能力和团队合作意识,进而培养具备创新精神和实际应用能力的高级专业人才。

2 传统教学模式的局限性

2.1 传统教学方法的特点和限制

统教学方法主要以教师为中心,以课堂讲授为主要形式,强调知识的灌输和单向传递。这种方式在某些情况下确实能够有效地传递知识,但也存在一些显著的局限性。学生在被动接受知识的过程中往往缺乏主动性,难以激发他们的学习兴趣。教学内容和方法较为固定,难以满足学

生不同层次、不同兴趣的学习需求。考试导向的教学模式容易使学生将注意力过多集中在应试上,而忽略了实际应用能力的培养。

2.2 对比现代学生的学习习惯和需求

随着数字化时代的来临,现代学生的学习习惯和需求发生了明显的变化。他们生活在信息爆炸的时代,具有更强的信息获取能力和信息处理能力。因此,他们更倾向于多样化、互动性强的学习方式,希望通过实践和探索来获取知识。他们对于课程的期待不仅仅是知识的传递,更包括能力的培养和实际问题的解决。

在面对这些变化的同时,传统教学模式显然已经不再适应现代学生的需求。单纯的课堂讲授无法满足学生的多元化学习需求,亟需引入更具有互动性和参与性的教学方法。

3 创新型教学模式的理论基础

3.1 问题导向学习法的理论支持

问题导向学习法是一种以问题为核心,鼓励学生通过自主探究和解决问题来获取知识和技能的教学方法。该方法注重培养学生的问题解决能力、创新思维和合作能力,与石油地质课程中实际应用的需求高度契合。通过将实际问题融入课程设计,学生将在解决问题的过程中不断积累相关知识,培养从实际出发的思考能力。因此,将问题导向学习法应用于高校石油地质课程中,有助于提升学生的学习效果和能力培养。

3.2 情景教学法的应用优势

情景教学法是一种以真实情境为基础,模拟真实生活中的问题和挑战,引导学生在情景中进行学习和实践的教学方法。在石油地质课程中,情景教学法能够将抽象的理论知识与实际问题相结合,使学生更好地理解和应用所学内容。通过情景教学,学生可以在模拟的情境中进行实际操作和决策,从而更深入地理解地质学原理和技术应用。例如,在模拟勘探过程中,学生可以亲身体验地质勘探的各个环节,从而更好地理解地质数据的采集和分析。

3.3 技术辅助教学在地质学科中的前景

随着技术的不断发展,技术辅助教学在地质学科中的应用前景广阔。虚拟实验室、地质模拟软件、三维可视化技术等,为石油地质课程的教学提供了新的可能性。通过虚拟实验,学生可以在虚拟环境中进行实际操作,降低实验成本,同时提升学生的实践操作能力。地质模拟软件能够模拟地质过程和资源分布,使学生更好地理解地质现象的形成和演化机制。

4 基于案例学习的创新教学方法

4.1 案例学习法在石油地质课程中的应用

案例学习法以真实或虚拟的案例为基础,通过学生分析和解决实际问题,将理论与实际相结合。在石油地质课程

中,可以通过引入真实的勘探、开采、地质灾害等案例,使学生更好地理解地质理论与实际应用之间的联系。通过案例学习,学生能够将抽象的概念具体化,从而更好地理解记忆所学内容。案例学习还能够培养学生的问题解决能力和实际应用能力。在解决案例问题的过程中,学生需要运用所学知识和技能,进行综合分析和决策。

4.2 选择、设计和分析案例的方法

选择、设计和分析合适的案例是案例学习法成功应用的关键。在选择案例时,需要考虑案例的实际背景与学生的学习目标相匹配。案例应该能够引发学生的兴趣,具有一定的难度,同时能够涵盖多个知识点和技能。设计案例学习过程时,需要明确学生需要达到的学习目标和解决问题的步骤。案例的引入、信息的逐步呈现以及问题的提出,都需要有一定的逻辑顺序,引导学生逐步深入分析和解决问题。分析案例过程中,学生需要运用地质学知识、技术手段和判断力,从多个角度综合考虑问题,做出合理的决策。

5 虚拟实验与沉浸式体验

5.1 虚拟实验室技术的发展和优势

虚拟实验室技术通过计算机模拟,将实验环境搬到虚拟空间中,使学生能够在虚拟环境中进行实验操作。相比传统实验,虚拟实验室具有许多优势。首先,虚拟实验室不受时间和地点的限制,学生可以随时随地进行实验操作。其次,虚拟实验操作的安全性高,避免了实验中可能产生的危险。此外,虚拟实验还能够模拟多样的实验场景,使学生更好地理解实验原理和过程。在石油地质课程中,虚拟实验室技术能够模拟勘探、测井、地质剖面绘制等实际操作,帮助学生更好地掌握地质技术和方法。

5.2 沉浸式体验在地质学习中的应用

沉浸式体验是一种通过虚拟现实技术,使用户身临其境地感受虚拟环境的教学方法。在石油地质课程中,沉浸式体验可以将学生置身于地质勘探现场、地质灾害现场等虚拟场景中,使他们能够亲身体验地质实践,加深对地质现象的理解。通过沉浸式体验,学生能够更深入地感受地质现象的真实性,从而更好地理解地质学原理。例如,在模拟地震场景中,学生可以感受到地震的震感和影响,加深他们对地震机制和地质灾害的认识。

5.3 设计与开发适用于石油地质的虚拟实验和沉浸式模块

设计与开发适用于石油地质的虚拟实验和沉浸式模块需要结合课程内容和学生需求进行。首先,需要明确学习目标和实际应用需求,确定虚拟实验和沉浸式体验的内容和形式。其次,选择适当的虚拟实验平台和沉浸式技术,进行系统的设计和开发。设计要充分考虑地质操作的细节和实际情境,力求达到尽可能真实的体验效果。在开发过程

中, 还需进行测试和优化, 确保虚拟实验和沉浸式模块能够顺利运行, 并能够满足学生的学习需求。

6 社交学习和合作学习

6.1 社交学习在地质课程中的作用

社交学习强调学生之间的互动和知识共享, 有助于激发学生的学习兴趣和学习动力。在石油地质课程中, 通过小组讨论、学术交流等形式, 学生可以分享自己的观点和见解, 借鉴他人的经验和思路, 从而更全面地理解地质理论和实践应用。社交学习还能够培养学生的批判性思维和创新思维。通过与同学的互动讨论, 学生需要进行思想碰撞和观点交流, 从而不断修正和完善自己的观点。这种思维锻炼有助于培养学生的综合素质和解决问题的能力。

6.2 基于社交媒体和在线平台的合作学习实践

随着社交媒体和在线平台的兴起, 基于这些平台的合作学习方式成为了可能。在石油地质课程中, 教师可以搭建在线讨论平台, 让学生在虚拟空间中进行学术交流和问题讨论。学生可以随时随地参与讨论, 分享自己的见解和疑问, 从而实现知识共享和互助学习。

7 智能化辅助教学工具

人工智能技术在地质教学中的应用, 旨在根据学生的学习状态和需求, 提供个性化的学习体验和辅导。通过分析学生的学习习惯、知识水平和学习进度, 人工智能可以为每个学生量身定制学习路径和教学内容, 帮助他们更高效地掌握知识。人工智能还能够利用大数据分析, 识别学生在学习中可能遇到的问题和困难, 为教师提供精准的教学反馈和建议。这种个性化的辅导方式, 能够更好地满足学生的学习需求, 提升他们的学习效果。

智能化教学工具是利用人工智能技术开发的在线学习平台或应用, 旨在提供个性化的学习支持和教学辅导。在石油地质课程中, 可以开发智能化学习平台, 结合地质学知识和技能, 为学生提供多样化的学习资源和实践机会。这些工具可以通过智能推荐、自动批改、实时反馈等功能, 帮助学生更好地掌握地质知识和技术。同时, 教师也可以通过这些工具进行监控和管理, 了解学生的学习情况, 及时进行教学调整。

8 案例分析: 西安石油大学石油地质课程的创新教学实践

西安石油大学的石油地质课程设计充分融合了创新教学方法。课程采用了问题导向学习法、情景教学法、虚拟实验和沉浸式体验等创新教学方式, 将理论知识与实际应用紧密结合。通过引入实际勘探、开采案例, 让学生在情境中学习, 通过虚拟实验和沉浸式体验, 帮助学生更好地理解地质操作和地质现象。

在实施过程中, 教师面临了一些挑战。例如, 创新教学

方法的引入需要较大的教学资源和技术支持, 而部分学生对新的教学方式可能存在抵触情绪。为应对这些挑战, 学校采取了多种措施, 投入了足够的资源进行教学方法的培训和支持, 同时通过宣传和引导, 提高学生对创新教学方法的接受度。

学生对创新教学实践的反馈普遍积极。他们认为问题导向学习法、情景教学法等方法能够使课程更有趣, 更具挑战性。虚拟实验和沉浸式体验则让他们更深入地理解地质操作和现象。学生表示, 通过创新教学方法, 他们的地质实践能力和问题解决能力得到了显著提升。学生在课程中的表现也得到了肯定。他们在实际案例中展示了丰富的地质实践经验, 能够独立进行地质操作和问题解决。通过沉浸式体验, 学生更加深入地理解了地质现象的本质和机制。他们的学术兴趣和综合素质得到了提升, 为未来的学习和职业发展奠定了坚实的基础。

9 结论

本文对高校石油地质类课程的创新教学模式进行了深入探讨和分析。通过引入问题导向学习法、情景教学法、虚拟实验和沉浸式体验等创新教学方法, 可以有效提升学生的学习兴趣 and 实际操作能力。个性化学习路径和智能辅导系统为学生提供了更精准的学习支持。通过案例分析, 我们可以看到创新教学模式在西安石油大学的石油地质课程中取得了显著的成效。然而, 创新型教学模式的应用也面临着一些挑战和问题。教学资源和技术的投入需要持续支持, 教师的培训和引导也需要不断加强。教学模式的可持续发展和不断演进也是需要关注的问题。未来, 高校地质类课程的教学应当继续探索创新, 为学生提供更广阔的学习体验和培养路径。人工智能技术、虚拟现实技术等创新技术的不断发展, 将为教学提供更多可能性。

参考文献:

- [1] 王晓明. 创新教育模式在高校地质课程中的应用研究. 高等教育研究, 2020, 42(3): 50-60.
- [2] 张涛. 虚拟实验在地质教学中的应用研究[J]. 地质科学与技术学报, 2018, 36(4): 518-524.
- [3] 杨静. 基于情景教学法的石油地质课程改革与实践[J]. 地质教育, 2019, 28(2): 67-73.
- [4] 陈明阳, 赵丽华. 人工智能技术在地质教学中的应用探讨. 高校地质教育, 2021, 39(1): 12-19.
- [5] 刘鹏, 王雪. 社交学习与合作学习在地质课程中的应用研究. 高校地质学刊, 2017, 25(4): 401-408.

作者简介:

胡勇(1980.09-), 男, 汉, 湖北潜江人, 博士, 研究方向: 储层建模研究。