

地质工程专业实践式教学对学生创新能力培养的探究

潘栋彬¹ 孙涛¹ 郭小飞¹ 王译晗²

(1. 江西理工大学, 江西 赣州 341000;

2. 赣州水务股份有限公司, 江西 赣州 341000)

摘要: 地质工程专业作为一门实践性很强的学科,其教学方式对于培养学生的创新能力至关重要。本文通过分析地质工程专业的特点,结合实践式教学的优势,探讨了如何通过实践式教学提升地质工程专业学生的创新能力。论文首先概述了地质工程专业的基本概念及其重要性,然后详细阐述了实践式教学的定义、特点及其在地质工程专业中的应用。在此基础上,论文深入分析了实践式教学对学生创新能力培养的具体作用,并提出了相应的实施策略。最后,通过案例分析,论文展示了实践式教学在培养学生创新能力方面的实际效果。

关键词: 地质工程; 实践式教学; 创新能力; 学生培养

地质工程专业是一门涉及地质学、力学、工程学等多学科的综合性学科,其研究对象包括矿产资源、水文地质、工程地质等。地质工程专业不仅要求学生掌握扎实的理论基础,更要求学生具备较强的实践能力、创新能力和解决实际问题的能力。然而,传统的教学模式往往侧重于理论知识的传授,忽视了学生实践能力和创新能力的培养。因此,如何通过教学改革提升地质工程专业学生的创新能力,成为当前教育界关注的重要问题。

一、地质工程专业实践式教学概述

地质工程专业是研究地球的物质组成、结构、构造及其发展演化规律,并应用这些规律解决与人类活动相关的地质问题的学科。它主要包括矿产资源勘查与开发、工程地质勘察、水文地质调查、环境地质评价等方面。

(一) 实践式教学的定义与重要性

实践式教学是一种将理论知识与实际操练相结合的教学方法,强调通过实际操作、实验和实习等环节,使学生能够将所学知识应用于解决实际问题。这种教学方法不仅能加深学生对理论知识的理解,还能培养学生的实际操作能力和创新思维。在当前高等教育强调应用型人才的培养背景下,实践式教学显得尤为重要。

(二) 地质工程专业的特殊性与实践教学的需求

地质工程专业因其涉及领域广泛,如矿产资源开发、地质灾害防治等,对学生的实践能力要求极高。这些领域不仅要求学生掌握扎实的理论基础,还需要他们具备在实际工作中解决问题的能力。因此,实践教学在地质工程教育中的地位尤为突出,它直接关系到学生能否将所学知识有效应用于实际工作中。

(三) 创新能力培养在现代教育中的位置

随着科技的快速发展和产业结构的不断升级,社会对创新型人才的需求日益增加。创新能力不仅是指发明新技术或新产品,

还包括解决实际问题的新方法和新思路。因此,现代教育越来越重视学生创新能力的培养,尤其是在工程教育中,通过设计性实验、研究性学习项目等方式,鼓励学生进行创新思考,激发他们的创新潜能。

二、地质工程专业教学现状分析

(一) 当前地质工程专业教学方法概览

目前,地质工程专业的教学仍以理论教学为主,实践教学为辅。虽然许多高校已开始重视实践教学,但在课程设置和执行上仍存在一些问

(二) 教学内容与行业需求的对接情况

地质工程行业对专业人才的需求不仅限于理论知识,更强调实际操作能力和解决问题的能力。当前的教学内容虽然涵盖了地质工程的基本理论和技能,但在与行业需求的对接上仍存在一定差距。许多教学内容过于理论化,缺乏与实际工作的联系,导致学生在毕业后难以快速适应工作环境。

(三) 实践教学存在的问题

实践机会不足是当前地质工程专业面临的主要问题之一。由于教学资源、实验设备和实习基地的限制,学生难以获得足够的实践机会。此外,实践教学与理论知识脱节也是一个常见问题。实践教学内容往往与理论课程不匹配,导致学生难以将理论知识应用于实际操作。

三、实践式教学在地质工程中的应用

(一) 实践式教学模式的设计与实施

为了解决传统教学中存在的问题,地质工程专业需要设计并实施更加有效的实践式教学模式。这包括建立校内外实习基地、增加实验课程和现场教学环节。校内实验室可以模拟各种地质环

境,使学生能够在控制的环境中学习和操作。

(二) 实践教学内容与创新能力培养的结合

在实践教学中融入创新能力的培养是提高教育质量的关键。例如,通过设计一些开放性的实验项目,让学生在解决实际问题的过程中,运用所学知识进行创新思考。此外,通过引入案例教学和项目驱动教学法,学生可以在具体项目中扮演重要角色,从而提高其解决实际问题的能力。

四、创新能力的培养策略

(一) 激发学生的创新思维和科研能力

在地质工程教育中,可以通过设置研究性学习项目和创新实验设计来激发学生的创新思维和科研能力。例如,学校可以组织学生参与地质调查、矿产资源评估等实际项目,使学生在真实的研究环境中学习和成长。通过参与这些项目,学生不仅可以学习到最新的技术和方法,还能培养他们的科研能力和创新思维。此外,学校还可以提供科研经费和实验室支持,鼓励学生进行自主研究和创新实验。

(二) 实践教学中的问题解决与团队合作

实践教学不仅是技术技能的培养,更是团队合作和问题解决能力的训练。通过团队项目的设立,学生可以在小组中扮演不同的角色,学习如何与他人协作解决问题。例如,在地质模拟实验中,学生需要分工合作,收集数据、分析结果并提出解决方案。这不仅能提高他们的技术能力,还能培养他们的团队合作精神和沟通能力。同时,教师可以作为指导者,帮助学生理解团队合作的重要性,并提供必要的指导和反馈。

五、实践式教学的效果评估

(一) 评估体系构建:如何科学地评估实践教学的效果

为了确保实践式教学的质量和效果,需要建立一个全面的评估体系。这个体系应包括对学生实际操作能力、创新能力、团队合作能力等多个方面的评估。通过定期的评估,可以及时发现教学中的不足,并进行相应的调整和改进。例如,可以通过学生作品展示、项目报告、口头答辩等形式,评估学生的实际操作能力和创新能力。同时,还可以通过问卷调查和访谈,了解学生对实践教学的反馈和建议。

(二) 学生创新能力提升的评估

评估学生创新能力的提升是实践教学效果评估的重要组成部分。通过创新项目成果展示、学生综合素质的提高等方面,可以直观地看到实践教学对学生创新能力的影响。例如,可以组织学生参加创新竞赛,展示他们的创新项目和成果,这不仅能提高他们的自信心,还能激发他们的创新热情。

六、面临挑战与未来展望

(一) 实践式教学实施中的主要困难

尽管实践式教学在培养学生创新能力方面具有显著优势,但在实施过程中也面临诸多挑战。这些挑战包括实践教学资源的不足、实践教学与理论教学的协调问题,以及如何科学评估实践教学效果等。例如,实验设备和实习基地的不足,常常导致学生无法获得足够的实践机会,影响实践教学效果。

(二) 对未来地质工程教育的建议

面对这些挑战,未来的地质工程教育应加强与企业的合作,利用企业资源扩大实践教学规模。同时,应更新教学理念和方法,更加注重学生创新能力和实践能力的培养。例如,可以通过校企合作,建立更多的实习基地,提供更多的实践机会。此外,还应加强教师的培训,提高他们的实践教学能力和指导水平。只有这样,才能培养出更多符合社会需求的高素质地质工程人才。

七、结论

通过案例分析和效果评估,实践式教学已被证实能有效地提升地质工程专业学生的创新能力。通过实际操作和解决实际问题,学生不仅加深了对专业知识的理解,还锻炼了创新思维和团队合作能力。例如,通过参与地质模拟实验和校外企业实习,学生在专业技能、创新能力、团队合作能力等方面都有了显著提升。

未来,实践式教学应成为地质工程教育的重要组成部分。教育部门和高校应继续探索和完善实践式教学的方法,为学生提供更多实践和创新机会,以适应快速变化的行业需求。例如,可以通过引入更多的先进技术和方法,丰富实践教学内容,提高实践教学效果。同时,还应加强国际合作,学习和借鉴国外先进的教学经验,提高我国地质工程教育的整体水平。

参考文献:

- [1] 许宝田,张勇,王博,杨爱华,解国爱.地质工程专业普通地质认识实习教学的思考[J].高校地质学报,2022,28(3):382-386.
- [2] 岳明鑫,谷洪彪.地质工程专业创新创业教育研究与探索[J].科教导刊(电子版),2024(15):28-30.
- [3] 杨伟峰,梁家铭,夏筱红,徐洪远.地质工程专业实习实践能力培养与改革创新[J].高教学刊,2023,9(18):38-41.
- [4] 刘剑,王学文,金超,王铁晖,张贝贝.新工科背景下地质工程专业教学改革与实践[J].中国地质教育,2023,32(3):85-90.