

Exploration of Teaching Model of “Physical Geology” in Non-Geological Majors in Colleges

Ting Liu^{1,2}, Jun Wu¹, Leichuan Xu¹

¹Anhui Technical College of Industry and Economy, Hefei Anhui

²School of Earth Sciences and Resources, China University of Geosciences, Beijing

Email: tingliu@cugb.edu.cn

Received: Jun. 11th, 2020; accepted: Jun. 24th, 2020; published: Jul. 1st, 2020

Abstract

With the increasing employment pressure of the undergraduates, innovation and entrepreneurship become one of the necessary capacities of the college students, and the cultivation of innovation and entrepreneurship becomes the key point of talent cultivation in college. Focusing on the theme of cultivation of innovation and entrepreneurship, with “Physical Geology” teaching as carrier, questionnaires are carried out among the non-geology major students in Anhui Technical College of Industry and Economy, and the results turn out that nearly half of the students believe the study of this course helps them expand their horizon and improve their practical ability and innovation and entrepreneurship. This course creates talent cultivation model by teaching different contents aiming to different majors, applying MOOC and off-line theory-practice integration teaching method, stimulating students’ inspiration, guiding them to observe, describe and find questions, so as to cultivate innovation and entrepreneurship of the students, enhancing the talent cultivation quality.

Keywords

Innovation and Entrepreneurship, Special Teaching, Online and Off-Line Teaching, “Physical Geology”

高等院校非地质专业《地质学基础》课程教学方法探索

刘 婷^{1,2}, 武 珺¹, 许雷川¹

¹安徽工业经济职业技术学院, 安徽 合肥

²中国地质大学(北京)地球科学与资源学院, 北京

Email: tingliu@cugb.edu.cn

收稿日期: 2020年6月11日; 录用日期: 2020年6月24日; 发布日期: 2020年7月1日

摘要

围绕高等院校创新创业教育这一主题, 以《地质学基础》课程教学为载体, 采用调查问卷的形式对安徽工业经济职业技术学院非地质专业学生进行调查分析, 结果显示近一半的学生认为该课程的学习开拓了其眼界, 有效提高了其实践能力和创新创业能力。该课程创新人才培养模式, 融创新创业能力培育于专业教育之中, 针对不同专业侧重不同的教学内容, 采用线上MOOC和线下理实一体化教学, 激发学生的灵感思维, 引导学生观察、描述并发现问题, 进而培养学生创新创业能力, 提高人才培养质量。

关键词

创新创业能力, 特色化教学, 线上线下教学, 《地质学基础》

Copyright © 2020 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

随着大学生就业压力越来越大, 创新创业能力成为当代大学生需要具备的一项重要能力, 创新创业能力培育成为大学教育人才培养的重点。创新创业能力的培养强调以学生为中心, 提升学生的创新创业意识和实践能力, 是顺应社会主义经济发展和就业形势的重要课题[1] [2]。《地质学基础》课程是当前地勘类院校非地质专业通识教育的重要课程, 在各专业人才培养中均具有重要意义[3]。该课程具有较强的逻辑性与科学性, 应用范围很广, 与众多学科相互交叉, 如工程地质、环境地质、海洋地质、数学地质等; 其“将今论古”独特的地学思维方式将开阔学生的眼界, 拓宽其思维方式[4] [5]。因此, 在增进学生对地球认识的同时, 提升其科学创造力, 对其创新创业能力的培养产生一定的积极影响和作用。

调查选取安徽工业经济职业技术学院非地质专业开设《地质学基础》课程的学生进行调研, 通过学管处统计近五年来创业人数为40余人, 其中包括宝玉石鉴定与加工、工程测量、工程造价、安全管理技术、建筑工程技术等专业, 且所教授的学生连续获安徽省创新创业大赛奖项。本次调查通过问卷星发放, 主要关于地勘类院校学子对地质学基础课程学习中创新创业能力培养的认识与见解, 共收回调研问卷228份。结合《地质学基础》课程课堂授课以及MOOC视频线上授课的体会, 分析《地质学基础》课程对相关能力的培养情况以及创新创业能力培养途径, 探讨《地质学基础》课程与创新创业能力之间的联系, 改革创新教学模式。

2. 《地质学基础》课程对创新创业能力培养的调查情况分析

(一) 《地质学基础》课程对相关能力的培养

《地质学基础》课程的教学将理论知识与实践操作相结合, 授课地点在理实一体化教室, 做到学中做、做中学, 此外, 还有增加学院地质走廊参观以及巢湖实习基地实习。调研显示通过《地质学基础》

室内知识和室外实践相结合的学习方式有42%的学生认为提高了他们的实践动手能力、开拓了眼界,54%的学生表示有提高其实践能力,但是有限(图1);对于创新意识和创业能力的培养,有43%的学生表示能够培养其创新创业能力(图2)。此外,46%的学生都认为学习《地质学基础》这门课程对其未来就业有所帮助(图3),并且有50%的学生认为掌握了一定的地质学知识和生活密切相关并有着积极的影响(图4)。

69%的学生认为通过地质学知识的学习既能使其感受地球科学的独特魅力(图5),提高对地球认知水平;又能够对其专业知识的学习有所帮助,比如矿物独特的形态和结构形成五彩斑斓的宝石对宝玉石鉴定与加工专业的同学至关重要;比如地质构造(断裂、节理等)促使某些地质灾害体形成是地质灾害与防治专业必须掌握的内容;再比如岩石的形成和地质构造对建筑材料和地基基础的影响对建筑工程技术专业的同学显得尤为重要,还有测量工程、工程造价、安全工程等专业都有着一定的作用。

(二) 创新创业能力培养途径

对于创新创业培养的途径的调查,显示82%的学生认为实践活动在创新创业培养上起着至关重要的作用(图6),其次是大学生创新创业意识的培养、建立合理的个性化学生选拔培养考核体系等等。《地质学基础》课程的学习强调将理论知识与实践操作相结合,做到学中做、做中学,能大大提高学生的实践动手能力。

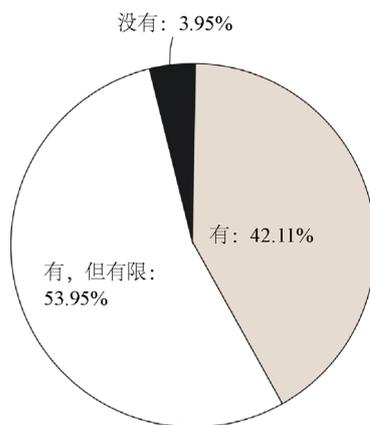


Figure 1. Data of the study of this course has good effects on thinking, horizon and practice

图1. 课程的学习对学生的思维方式、眼界和实践动手能力是否有积极影响

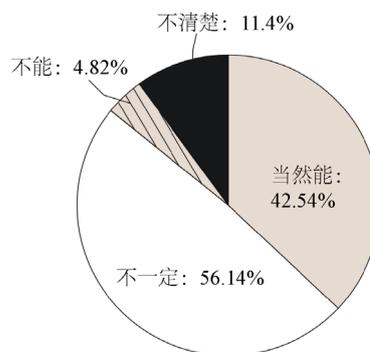


Figure 2. Data of knowledge of geology can help students with innovation and entrepreneurship

图2. 学习地质学知识是否能培养学生的“调查数据创新意识和创业能力”调查数据

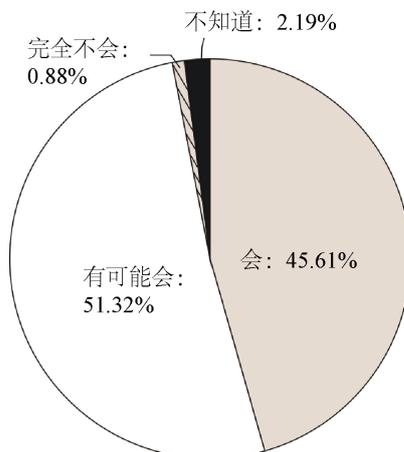


Figure 3. Data of knowledge of geology will affect future jobs

图3. “所学的地质学知识会对以后的工作的影响”调查数据

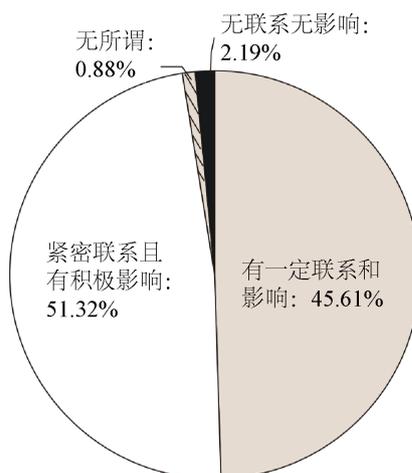


Figure 4. Data of knowledge of geology relates closely to life and affects positively

图4. “地质学知识和我们的生活实际是否联系密切并具有积极影响”调查数据

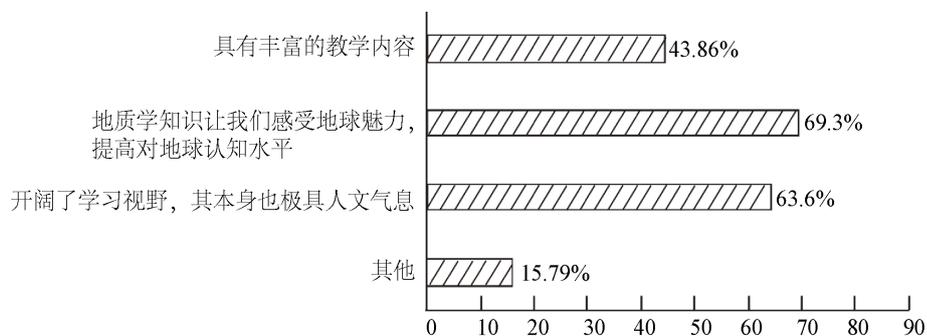


Figure 5. Data of “the most attractive contents in geology”

图5. “与地质学相关课程哪方面最具有吸引力”调查数据

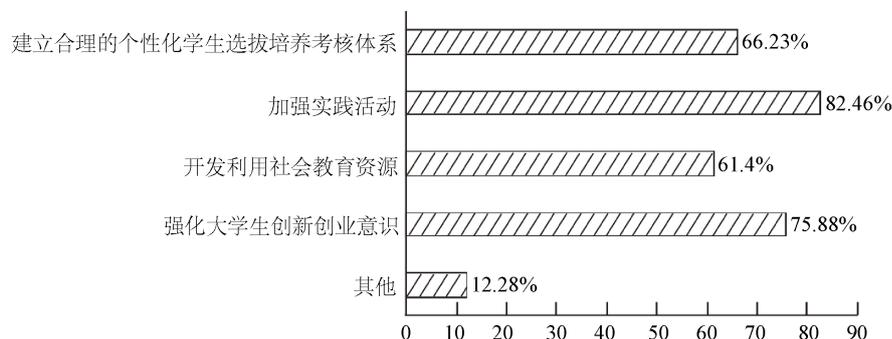


Figure 6. Data of the paths of the cultivation of innovation and entrepreneurship
图 6. 创新创业培养的途径的调查数据

3. “双创”背景下《地质学基础》课程的教学改革

《地质学基础》是地球科学的基础课，也是人类认知地球，认识世界的重要通识课程，具有无可比拟的实践技能锻炼性。对于非地质专业的教学，其具体施教过程不能像对地质类专业那样严格，知识点需科普化，通俗化。其次，教学过程需根据不同专业特点，安排课程侧重点各有不同，并且尽可能地进行信息化教学，提高学生学习兴趣。第三，融创新创业能力培育于专业教育之中，要正确处理好课程教学与创新创业能力培养的关系。具体如下。

(一) 教学内容科普化、通俗化

《地质学基础》具有较强的理论性和实践性，作为一门通识课程，地质学知识点的掌握不是首要的教学目标，所以在教学内容中把身边的自然现象和地质理论联系起来[6]，将会大大提高教学效果。

例如讲到地球的圈层结构时，我们可以用鸡蛋来形容，蛋壳、蛋白和蛋黄分别代表着地壳、地幔和地核，而世界最深钻“科拉深钻”(12.3 km)相对于陆壳平均厚度(33 km)也只是到达了地球非常薄的一层；再比如讲到差异风化的时候，可以通过长江三峡的牛肝马肺峡的形成原因来进行解释；再比如讲到对矿物的肉眼鉴定，地质学家根据中医学家的“望闻问切”，提出“看掂刻敲”的鉴定步骤，看颜色、条痕，掂比重，刻硬度，敲解理、断口。

(二) 教学方式特色化、信息化

通过分析非地质专业中基础地质类课程的教学过程中出现的问题，针对不同专业侧重不同内容的教学，如我校宝石鉴定与加工专业的地质类课程则可侧重结晶矿物学、各大岩类赋存的宝石及宝玉石矿床的介绍等内容，地质灾害调查与防治专业侧重引发地质灾害的地质因素的解释，安全管理技术专业可侧重地质类安全相关的内容(地质灾害防治、矿山安全等)，工程造价和建筑工程技术专业侧重于和地基、建筑材料相关的各类岩石的特征等。通过该课程的特色化教学，拓宽学生的思维方式，增强学生的理解，将地质学知识和本专业知识有机结合，着力培养学生创新创业的精神和能力。

此外，通过学习通平台等开展智慧课堂教学，特别是对一些常见矿物、岩石标本的进行直播讲解，这样即使是大班教学也能做到教师之所述即是学生之所见，并且将直播设置为可回看，让学生课余时间还能巩固相关学习内容，使学生在学的过程中体会到乐趣和价值。

(三) 融创新创业能力培育于专业教育之中

在平时教学中，结合线上 MOOC 内容，要有意识地激发学生的灵感思维，做到线上线下实时互动，帮助学生建立知识之间的相互联系，在提高专业知识水平的同时，达到创新的目的；在实践教学中，引导学生观察、描述，并发现问题、解决问题，从感性认识上升为理性认识[7]，从而改善教学效果，提高人才培养质量，培养一专多能，具有创新精神和实践能力的地方性应用型高级专门人才(图 7)。

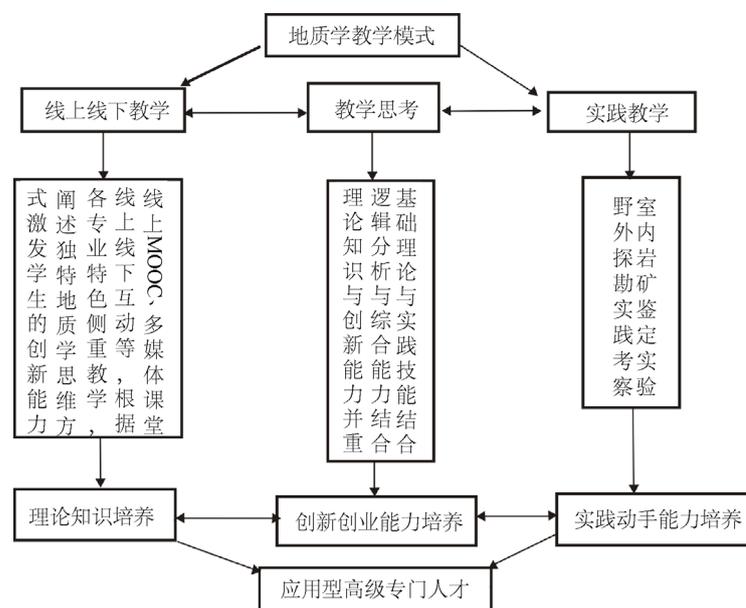


Figure 7. Teaching model of “Physical Geology” in the setting of innovation and entrepreneurship

图 7. “双创”背景下《地质学基础》课程的教学模式图

4. 结论

“大众创业，万众创新”作为推动我国经济发展新引擎，鼓励和引导高校学生进行创新创业活动。《地质学基础》作为一门通识课程，在增进学生对地球认识的同时，能提升其科学创造力。通过该课程的特色化教学，将地质学知识和本专业知识有机结合，融创新创业能力培育于专业教育之中，创新教学方法，培养一专多能的地方性应用型高级专门人才，以适应新形势下的人才培养要求。

基金项目

安徽省职业与成人教育学会项目“基于创新创业能力培育的《地质学基础》课程教学方法探索” (AGZ18110)、“互联网+”环境中智慧课堂在混合教学模式中的应用与实践(项目编号: AGZ18099); 院级项目“高职扩招背景下职业院校混合教学模式的设计与实践”(2019YJJY09); 安徽省教育厅质量工程项目“《地质学基础》大规模在线开放课程(MOOC)” (2017mooc056)。

参考文献

- [1] 于奕. 高职院校学生创新创业能力培养[J]. 环球市场信息导报, 2016(3): 86.
- [2] 张俊. 创新创业教育背景下独立学院地质工程专业实践教学的思考[J]. 高教学刊, 2016(17): 166-167, 186.
- [3] 张树明, 郭福生, 蒋振频, 罗能辉, 李建波. 东华理工大学非地质专业地质学基础课程教学存在的问题与解决对策[J]. 东华理工大学学报(社会科学版), 2008(3): 267-269.
- [4] 韩运宴, 罗刚, 徐永齐. 地质学基础[M]. 北京: 地质出版社, 2007.
- [5] 夏邦栋. 普通地质学[M]. 北京: 地质出版社, 1995.
- [6] 袁爱华. “普通地质学”通识教育存在的问题与举措[J]. 中国地质教育, 2014(2): 31-34.
- [7] 吕学军. “地质学基础”课程改革与地质能力的培养[J]. 中国地质教育, 2014(2): 35-38.