

# 《矿物岩石学》实践教学改革的探索

陈磊 许德如 时国 张雅倩

(东华理工大学地球科学学院, 江西 南昌 330013)

**摘要:**实践教学旨在培养学生的实践能力与创新能力,强化技能训练,搭建良好的实践平台,为学生今后顺利就业提供有效支撑与保障。在新课改背景下,为了更好地满足双一流人才的培养目标,《矿物岩石学》课程应提高对实践教学环节的重视并且通过多种途径探索契合课程与学生实际情况的实践教学改革之路,在增强学生专业知识学习兴趣与欲望的同时显著提高学生分析、解决问题的能力以及知识应用能力,以获得良好的教学效果。

**关键词:**矿物岩石学;实践教学;改革策略

《矿物岩石学》是一门理论联系实际的应用学科,课程的主要任务是使学生了解矿物岩石的成因、类型和分布规律,掌握各类矿物岩石的基本性质及特征,学会常见岩石矿物的鉴定。为实现该教学目标,必须立足课程实践教学环节,对教学内容、教学方法、教学手段和考核方式等进行改革。近年来,越来越多的地质类专业《矿物岩石学》课程组在实践教学方面进行了各种有益探索与实践。笔者对《矿物岩石学》课程实践教学存在的问题进行总结,并提出几点解决方法,希望对该课程的实践教学起到积极作用,以提升学生的学习兴趣,培养其良好的分析、解决问题的能力,提高综合专业水平。

## 一、《矿物岩石学》实践教学改革的的基本原则

《矿物岩石学》课程具有很强的综合性、理论性、实践性和应用性,不仅涉及地质专业的基本概念、原理和规律,还涉及岩石学及其他相关学科的理论知识。因此,该课程的教学内容必须根据课程特点,将课堂理论紧密联系生产实际。由于《矿物岩石学》课程实践性很强,其实践教学改革的遵循以下四点基本原则:

1. 在“趣”字上下功夫,提高学生学习兴趣。在《矿物岩石学》教学中,如果教师运用形象生动、通俗易懂的语言和实例讲解抽象且难以理解的专业知识,把教学内容编成一些有趣的小故事,通过讲解或者实验的方法使学生轻松愉快地理解相关知识点,那么得到的效果将事半功倍。例如,在讲“矿物的结晶习性”时,可以把一些有趣的矿物结晶习性的照片或动画展示给学生,引起浓厚的学习兴趣,再组织学生通过实验的方式验证猜想,这样学生记忆知识的长久性与有效性远比教师口头传授更强。

2. 在“激”字上做文章,激发学生学习热情。《矿物岩石学》课程着重培养学生的实践能力和创新能力。如果不能做到理论与实践相结合,学生可能不会把所学知识灵活运用到实际生产中去。因此,教师在课堂上要尽量多讲授一些生产生活中的实例和科技信息,使学生有身临其境之感。同时,教师还要鼓励学生开展研究性学习和设计性学习。例如在讲授“矿物岩石实验”时,可布置一些与生产生活有关的课题让学生自主研究与探讨。

3. 在“高”字上见实效,提高教师自身业务水平和教学水平。《矿物岩石学》课程教学内容理论性较强、抽象难懂,如果教师自身业务素质 and 教学水平不高,可能不会高质量地将知识传授给学生,也很难提升实践教学环节综合教学质量。这就要求教师应不断提高自身业务水平和教学水平,要能达到教学所需,满足学生的个性化学习需求。在讲授“矿物岩石学实验”时教师可以充分利用多媒体课件和实物模型等资源进行辅助教学,并运用图文对照、视频资料等多媒体手段向学生进行直观、生动的演示讲解,同时也可以结合一些典型的地质现象及岩石样品进行重点讲解,

让学生实际地摸一摸、看一看。此外,针对实践教学,教师还可以结合野外实际工作经验生动地讲解地质现象和成因机理等。

4. 在“新”字上求突破,培养学生创新意识。《矿物岩石学》课程学习的过程实则就是学生创新意识的培养过程。教师在教学中应注意引导学生养成主动学习、积极思考、认真实验、勤于总结等良好习惯,同时,教师还应该注重培养学生的观察能力、动手能力和分析解决问题能力等综合素质。

## 二、《矿物岩石学》实践教学现状以及存在的主要问题

矿物岩石学实践教学是该课程的重要组成部分,是培养学生动手能力和解决实际问题能力的重要途径,也是提高学生学习兴趣,巩固理论知识的重要手段。目前,矿物岩石学实践教学主要存在以下问题亟待解决。

首先,学生动手实践能力薄弱。在许多院校的《矿物岩石学》实践教学环节中,教师仍然占据主导地位,即使教师安排了实验,也大多都是学生原封不动地还原与模仿,学生的创新能力与其他各种潜在能力很难得到充分调动,致使学生动手实践能力训练效果不理想。

其次,《矿物岩石学》实践教学内容与企业生产联系不紧密,学生野外地质工作技能无法得到针对性培养与锻炼,导致他们的综合能力水平仍旧与工程实践存在较大的差距。尤其在每年的双选会时间,大部分企事业单位在招聘员工的时候更看重的是学生在野外工作的地质技术能力以及综合素质。很多用人单位反映,部分学生接触实际工作之后的矿物岩石野外鉴别以及实验室镜下鉴定的实践能力还需进一步提升,大多数毕业生需要在基层岗位历练至少一年才能进入下一个工作阶段。

最后,实践教学师资队伍的建设也不理想。一方面,部分教师严重缺乏社会实践经验与技能,很多学院在教师招聘与引进上存在“重学历、轻实践”的现象,这将导致《矿物岩石学》实践教学师资队伍综合能力与教学水平普遍较弱,难以高质量服务学生个性化且深层次的学习需求。另一方面,教师很少有机会参与地勘行业管理和地质基本生产实践活动,有时候,自身也不清楚《矿物岩石学》课程在生产实际中的最新要求与规范,最终导致不管是教学内容还是教学方法都面临着严峻的挑战。

## 三、《矿物岩石学》实践教学改革的有效策略

(一) 加强矿物岩石学师资队伍建设,打造一支双师型师资队伍

矿物岩石学的发展是地质类专业发展的必然趋势,要培养出优秀的矿物岩石学人才,必须打造一支高素质的双师型队伍。由此看来,加强师资队伍是实现《矿物岩石学》教学改革的基础与关键。

首先,学院可以聘请其他高校或科研单位从事矿物岩石学研究与教学工作的专家学者来我校兼职授课,提高教师对《矿物岩石学》课程的认识,拓宽他们对课程知识体系的了解。此外,为提高教师的教学水平和业务能力,学院还应鼓励青年教师积极参加教学科研活动,由老、中、青三个梯队组建课题研究组,全面深入地研究与《矿物岩石学》课程实践教学改革的课题,以进一步丰富他们的理论水平,为理论付诸实践打好基础。

其次,学院还应加强“双师双能型”师资队伍建设。“双师双能型”师资队伍是指由行业企业中具有丰富专业实践经验和较高教学水平的工程师、技师担任指导老师的师资队伍。“双师双能型”师资队伍建设有利于促进教师“产教融合”能力提升,增强其社会服务能力,并对学生实践、实验提供实用性更强的建议。

最后,加强校企合作,定期选拔优秀教师到企业实习并参与企业课题研究。教师在实践教学过程中应有目的地针对企业在矿物岩石学方面具体的人才需求设计整体教学活动,锻炼必备的工程能力,真正将“应用、创新、开发”的人才培养理念贯彻并融入到实践教学的全过程。

只有通过多种途径锻炼并提高教师队伍素质、科研能力和实践能力,才能为培养出更多能够满足社会需求的合格人才夯实基础。当然,学院也应加大对矿物岩石学实习经费的投入,为教师提供更好更多的有利条件。

(二)强化实验实践教学,拓展第二实验课堂,改革实验实践教学考核制度

《矿物岩石学》的实验课是教学中一个非常重要的环节,是学生加深对理论知识理解和掌握的关键环节。因此,教师应注重并加强实验课教学,充分发挥实验课在实践教学中的重要作用,培养学生学习的积极性和主动性,并在潜移默化中提升他们的动手操作能力与综合素质。

首先,不断丰富实验课程内容。在实验课中,教师应要求学生独立或者以小组的形式进行与矿物岩石标本观察与鉴定,并结合课堂所学理论知识对所观察到的矿物岩石标本进行简要分析,将所学理论知识真正应用于实践中。

其次,积极鼓励学生参加本专业的科技创新活动或相关竞赛活动,培养和提高学生应用理论知识解决实际问题的能力。具体操作为:第一步,教师指导学生选择典型矿物,按课程内容进行分类并制作成标本;第二步,由学生组成代表队,利用课余时间到野外采集不同类型的标本进行观察和鉴别,并编写鉴定报告;第三步,由专业教师、高级工程技术人才以及在矿物岩石学方向有深入研究的学者组成评委团队,对每个代表队提交的鉴定报告打分并选出成绩最高的一组给予对应的奖励。通过技能大赛的开展,一方面可以锻炼学生的动手能力和创新能力,另一方面可以提高他们的学习积极性和学习主动性。另外,技能大赛还可以作为《矿物岩石学》课程考核的一部分,有利于确保学生考核成绩的公平、公正性。

最后,不断完善实验实践教学考核制度。学院可以结合地勘单位或者其他相关企业在矿物岩石学鉴定技能等方面的要求与工作规范制定细致化的实验实践教学考核标准。通常情况下,按照实验课成绩、实习成绩和期末考试成绩分别占70%、30%和10%的原则,考核采用平时成绩与期末考试相结合、过程性考核与结果性考核相结合等形式,尤其要加大现场考核评价的力度。

(三)拓展实习实践资源,搭建校企合作共赢产学研平台

首先,从企业需求出发,为企业培养高素质人才是很多学院

的责任。为使学生尽早熟悉生产实际,在课程结束后,学院可以安排学生到地勘单位或者岩土力学研究所进行为期2周或者更长时间的专业实习。通过实习使学生了解和掌握地质工程专业所必需的基本理论和基本知识,了解矿产资源勘查中如何运用新技术和新方法,了解矿物岩石的基本知识及其在工程建设中的应用,以进一步掌握地质工程专业所需的专业技能和科学研究方法,增强学生对本学科领域现状、发展趋势及社会需求的了解,培养学生的观察动手能力、分析和解决问题的能力。

其次,校企合作共建校外实习实践基地。以《矿物岩石学》实践教学改革为主线,以企业需求为导向,将专业实习基地建设纳入学院人才培养方案,根据专业人才培养目标,在充分调研企业需求的基础上优化校外实习实践基地建设。校外实习基地的建设可帮助学生了解企业先进管理理念、技术方法,丰富其社会经验,强化他们的专业意识,促进学生学习方式发生根本性转变;同时学院与企业建立良好的合作关系,可以为实现人才培养目标和就业目标奠定基础。当在地质生产实际中遇到矿物岩石学难题的时候,学院教师、企业专家和学生可以组成不同的讨论研究小组进行攻克,有利于学生掌握丰富的理论知识以及各种先进的技术手段。

最后,校内外联合实习,实现资源共享。校内外联合实习是地质工程专业人才培养的有效途径,是理论与实践相结合、教学与科研相结合的有效手段。通过校内外联合实习,将校内实验和野外实习有机结合,可以大幅度提升实践教学的质量。比如,学院和企事业单位可以联合建设校内地质实验室,在硬件上为学生提供便利的实验条件,在设备使用上为学生提供丰富的实验资源;校外实习以野外实习为主,该实践教学方式能够使学生直观认识到矿物和岩石的基本特征,加深他们对课堂知识的理解,有利于提高学生的实践能力、综合分析能力、创新能力等,充分发挥出产学研平台实践教学的独特优势。

#### 四、结语

目前,学院在《矿物岩石学》实践教学改革方面取得了不错的成绩,但还有很多实际存在的问题。因此,学院应结合自身办学优势与特点,瞄准人才培养方向,以企业需求为导向,有针对性地对《矿物岩石学》实践教学进行改革与探索,例如,积极开展实验教学改革和创新;积极探索新型教学方法和手段;加大校企合作、产学研融合力度等。只有这样,才能提高课程实践教学质量和学生学习兴趣,为学生的全面发展夯实教学基础。

#### 参考文献:

- [1] 叶小拼.基于新形态教学环境下中职教育《矿物岩石基础》课程改革的实践与创新[J].空中美语,2021(11):1087-1088.
- [2] 马莉燕,丁伟,王葆华,等.一流课程建设背景下《矿物岩石学》线上课程建设探索[J].高教学刊,2021(5):22-25.
- [3] 杨希胤,廖光翠,石红芳.基于培养学生地理实践力的校本课程教学设计——以“彭水县本土岩石和矿物的识别教学”为例[J].科学咨询,2017(41):51-52.
- [4] 程宏飞,刘钦甫,王西勃.增强学生在《矿物岩石学》教学中的参与感——有效提高学生的学习兴趣与积极性[J].教育教学论坛,2020(1):297-298.
- [5] 桂阿娟.高职《矿物岩石分析》课程课堂教学的几点思考[J].课程教育研究,2017(40):226.

课题:基于OBE理念的工程教育实践教学模式研究——以地球化学专业为例(项目编号:22XYB07)