

· 项目论文 ·

强化野外地质实习基地建设 提升本科教学质量

——以桂林理工大学野外实习基地建设为例

缪秉魁, 吴志强, 冯佐海, 王葆华

(桂林理工大学, 广西 桂林 541004)

摘要:野外实习基地是构建地质专业教学体系的关键环节,是提升本科教学质量,培养实践能力突出、具备创新素质地质人才的重要平台。本文在详述野外地质实习基地建设重要性基础上,分析了基地建设存在的问题及不足,并结合桂林理工大学野外地质实习基地建设的进程,提出野外地质实习基地的建设理念与标准,同时以野外地质实习基地为平台,探讨了促进本科教学质量提升的若干实践教学改革举措。

关键词:野外地质实习基地;教学质量;地质专业

中图分类号:G642

文献标识码:A

文章编号:1671-9719(2012)05-0015-04

作者简介:缪秉魁(1966—),男,江西上饶人,博士、教授,研究方向为地球化学。

收稿日期:2012-03-15

本科教学质量是培育高素质大学生的保障和基石。而地球科学作为一门实践性科学,实践教学在提升本科教学质量中具有至关重要的作用^[1]。因此,野外实习基地建设成为构建地质专业教学体系的关键环节。桂林理工大学是国内较早创建地学专业的教学单位之一,半个多世纪以来,已为有色地质行业培养了大批具有进入工作角色快、实践动手能力强、做事踏实认真的工程技术人才^[2]。本文以桂林理工大学野外实习基地建设为例,对加强基地建设提升本科教学质量进行若干探讨。

一、野外地质实习基地建设的重要性

实践教学对于提高学生的综合素质、培养学生的动手能力与创新精神具有特殊作用。对于地质专业而言,实践教学的主战场就是野外实习,而开展野外实习的必要平台就是野外实习基地,二者相辅相成,实习基地是开展野外实习的必要条件,野外实习是进行基地建设的目的,因此,确保有效开展野外地质实习的实习基地建设就成为提升本科教学质量不可或缺的关键环节,野外实习对于本科教学及地质人才培养的重要性即就是野外地质实习基地建设的重要性。

(一)野外实习是地学专业教学任务的重要组成部分

地学类专业具有实践性应用性非常强的特点。除了所有专业课和专业基础课安排高比例的实验课时外,在课程设置上野外实习占有非常大的比例。比如,资源勘查工程专业和地质学专业野外实习课程共有普通地质认识实习(3周)、地质填图实习(6周)、矿山生产实习(7周)、毕业实习(16周)。这些野外实习是学生掌握基本地质工作技能的重要环节。

(二)野外实习是重要的第二课堂,是学生理解课堂知识的重要途径

地质专业课程知识内容抽象、实践性强、难理解,这些课程需要通过野外现场教学进行详细解释,使学生更好地理解和领会。由于地质研究对象大多处于地下,难以直接观察,地质研究一般离不开通过表面地质现象或者研究数据进行间接推理和分析的过程,因此,野外实习是让学生领会和掌握理论知识的第二课堂。

(三)野外实习是学生了解地质工作基本方法、从学习走向工作的重要场所

地质工作和研究具有自身的特殊性,这要求学生具备地质工作的基本素质:(1)具有四维时间和空间观的基本地质思维方式;(2)具有敏锐的观察力;(3)具有“将今论古”、“由表及里”的科学推理能力;(4)具有良好的辩证思维能力。野外实习不但让学

生了解基本的地质工作程序和方法,而且将培养学生基本的地质工作素养。

(四)野外实习是培养学生实践能力、创新能力的重要途径

实习基地是学生锻炼的“运动场”,是学生开展创新研究的对象。通过野外基地的实习,将有效地培养学生的实践能力和创新能力。野外地质实习不但要完成基本的教学内容,还需要增加创新研究内容,以期培养学生的综合能力。

显然,野外实习基地的建设对于地质专业的应用型和创新型人才培养质量至关重要。通过野外实践教学,不但使学生能够理论联系实际,提高观察能力、分析问题和解决问题的逻辑思维能力,而且有利于达到专业思想教育的目的。总之,我们野外实习最终目的是让学生得到专业技能的全面训练和素质的全面提高,为学生能力发展提供“空间”,使他们成为地质行业受欢迎的应用型人才。

二、野外地质实习基地存在的问题

但是,近年来,在经历了地质行业萧条、高校归属变更、高校合并等历史原因,随着高校扩招、地质勘查技术的发展、行业用人要求等因素,国内地质类高校在野外实习基地方面都不同程度的存在很多困难^[3]。

1. 野外实习基地承担的教学任务繁重。随着全球资源的紧缺,地学相关专业发展很快,需要在野外实习基地开展野外实习的专业又新增了很多,以桂林理工大学为例,目前要在野外实习基地进行实习的专业包括了资源勘查工程、地质学、地球化学、勘查技术工程(应用地球物理和应用地球化学二个方向)、地球物理学和资源环境与城乡规划管理等6个专业,学生实习人数每年多达400人以上,因此,野外实习指导的教学任务非常重,实习基地难堪重负。

2. 野外实习基地具备的教学资源不足。由于经费紧张,虽然实践教学任务大幅度增加了,但是教学实施和器材等方面的改善和投入明显不足,因此,野外实习基地有限资源所能承担的教学任务与现有的野外实习教学任务量矛盾突出,存在明显不足和缺额。

3. 野外实习基地建设投入不足。基地建设投入资金明显不足,缺乏自建的基地住房和相关教学条件;受地方建设的影响,一些典型地质观察点缺乏保护;基地基础研究薄弱,随着教学要求,基地区域的地质发展历史和科学问题还需要加大研究程度;数

字化教学的广度和深度不足。

4. 与野外实习基地培养的实习教学方案有待优化。随着地质学科发展,为了适应新的地质行业要求,实习教学内容、方法、方案需要进行改进。

5. 企业与地方缺乏建设野外实习基地的积极性。矿山企业一线受生产任务和现场(包括采场、井下等)安全等因素影响,对高校学生的野外实习有一定的抵触情绪;地方为快速发展经济,投资、引资兴建的各类设施建设项目对于野外实习地点的地质地貌有较大影响。

三、野外地质实习基地建设标准与建设实践

(一)野外地质实习基地建设理念与标准

野外实习基地建设存在投入大、选点难、建设周期长、教学过程安排复杂等因素,建立一个理想的基地存在相当的难度。因此,对于野外地质实习基地的建设必须立足自身特色,确立建设理念与标准:

(1)野外地质实习基地建设必须紧密围绕培养方案,能承担相关实践教学任务。

(2)野外地质实习基地建设要有层次性,即包含普通地质认识实习、地质填图实习、矿山生产实习、毕业实习等层次的基地,以满足不同年级和阶段的教学需要。

(3)野外地质实习基地要有难度差异性,以满足不同专业的教学需要。

(4)野外地质实习基地须具备教学内容丰富、地质现象典型等特征。

(5)野外实习基地应能与矿山企业和地方的发展配套结合。

(6)野外地质实习基地建设必须符合低成本和交通、生活方便的原则。

(二)野外地质实习基地建设实践

野外地质实习基地的建设不是一蹴而就的,如何建设是一项长期探索任务。以桂林理工大学野外实习基地建设为例,自1956年建校以来,就一直不断地进行野外实习基地建设的探索。建设大致可分为三个阶段:早期(1965—1980年)、中期(1981—2000年)、近期(2001年之后)。

早期阶段(1956—1980年),通过对桂林地区 and 全广西地质情况调研,以桂林喀斯特地貌及其桂林附近典型地质现象为核心,开始野外地质认识实习,以广西区内典型的矿山开展生产实习和毕业实习。这个阶段实习重在地质现象的认识教学,未形成完整的系统的实习基地,但是为后期建设实习基地铺

垫了良好的基础。

中期阶段(1981—2000年):为了完善地质专业本科教育条件,在早期野外实习教学点的基础上,逐步加强实习基地建设,初步建成地质认识实习基地(桂林地区和湛江地区)、地质填图实习基地(广西横县六景基地、灌阳基地)、生产实习基地(桂东北珊瑚锡矿和新路锡矿、湖南黄沙坪铅锌矿)、毕业实习基地(广西主要矿山和华南重要成矿带)。这些基地的建成很好地提高了我校地学专业的教学质量。

近期阶段(2001年至今):为了满足扩招后的教学任务、地质行业对人才的需求、保证教学质量等,大力开展实习基地的建设与改革。具体建设有两方面:完善和改进原有实习基地(教学计划、教学方式、教学手段、基地教学现象)、开辟新的基地。新开辟的野外实习基地有北海涠洲岛地质认识实习基地以及广西大厂锡多金属矿、广西佛子冲铅锌矿生产实习基地等。重点完善了桂林地区地质认识实习基地和灌阳地质填图实习基地。

经过上述三个阶段的建设,围绕人才培养目标,建立了不同层次的野外地质实习基地体系,其中包括地质认识实习基地、构造填图实习基地、生产实习基地、毕业实习基地等4个层次。此外,需要特别说明的是,上述的建设成效的取得与矿山企业和地方的支持密不可分,因为我校在建设野外地质实习基地过程中,注意将矿山企业生产与地方经费发展面临的一些问题融入野外实习内容,以学生为技术服务主体解决实际工程、发展问题,受到企业与地方的欢迎和支持。

四、以野外地质实习基地为平台,促进野外实践教学改革,提升本科教学质量

实践教学的目的是培养学生的实践能力和创新能力,是一个不同理论教学、但与之密切相关的独立教学环节。野外实践教学的效果对本科教学质量具有重要的影响,是培养地学创新型人才的重要途径^[4]。

(一)更新教学理念,以对客观事物的辨识提高学生学习的主动性

针对学生在学习中缺乏主动性,不善提问,有明显的依赖性的问题,充分利用学生对客观新鲜事物的好奇心,更新教学理念,把教学内容与野外地质实习基地内的地质地貌巧妙融合,教与学相辅相成,强调学生是学习主体,注重对学生自主学习的培养,引导学生知道学习,学会提问,懂得钻研,提高学生学

习的主动性。

(二)及时修改野外实习教学方案,以适应学科新理论新技术的发展

现代地学理论和技术发展日新月异,使地质教育知识体系发生了深刻的变化^[8]。为适应地质学新理论新技术的发展,在野外实习教学中必须对实习教学方案进行完善和补充:(1)野外方法采用“新三件”(掌上电脑、数码相机、GPS定位仪)替代“老三件”(铁锤、罗盘、放大镜);(2)教学内容须补充新的地学理论;(3)补充数字化教学内容,如数字化填图;(4)实习基地数字虚拟系统。

(三)立足野外实习基地典型地质现象,加强教学方法的改革

在野外实习中采用启发式和讨论式教学,提倡学生自我观察、独立分析、集体讨论,将教师的作用定位到答疑解惑角色。提倡“教师布置任务、介绍基本地质概况和必要的点位—学生分组独立完成现象观察、地质作用分析—集中讨论、学生互相提问和回答—教师汇总科学问题、工作方法和记录等方面总结。

(四)围绕野外实习基地特色,补充完善教学文件

加强实习基地的地质研究,补充和完善野外实习教学的文件,如规范的实习大纲、实习指导书、实习基地的地质背景的研究资料、提出实习基地的有争议的问题和现象,为高质量完成教学任务提供保障。

(五)野外实习与基地科研相结合,提高学生创新能力和工程素质

参与科研是培养学生实践能力和创新能力的有效途径^[5]。为了锻炼学生创新能力,在所有野外实习课程中,针对实习基地不同的地质现象,在老师引导下启发学生开展自主创新项目研究,并结合不同年级和学习程度,帮助学生选择难度和对象合适的研究题目。通过创新项目研究,使学生掌握地质科研工作的基本方法,了解科学分析问题,达到提高创新能力的目的。同时,注意将矿山企业实际生产中遇到的实际工程技术难题以及地方发展面临的问题等结合在实习内容中,一方面进一步强化学生解决工程实际问题的工程素质;另一方面也可为企业和地方开展技术服务。

(六)以野外实习基地实习教学为基础,培养高素质的师资队伍

优质的地学专业人才需要高素质的师资队伍。

为确保教学质量,要求所有新进的年轻教师必须进行实习基地培训,一方面,要了解和掌握实习教学内容,熟悉地质观察点的地质现象,另一方面,了解实习基地的地质历史,选择感兴趣的地质问题开展研究。新教师在指导实习前,必须进行试讲,试讲合格后,方可获得指导学生野外实习的资格。

(七)建立科学的考核评估体系

野外实习不同于理论课程,成绩考核难度大。科学的考核方法对野外实习教学将产生良好的促进作用和效果^[6]。因此,野外实习成绩评估采用量化的综合评定方法,即对实习不同环节、阶段、专题研究、综合报告、平时表现等方面进行分别打分考核,然后综合考评。

(八)前瞻学科发展动向,发展新的实习基地,保证实践教学的可持续性和内容的多样性

不同的实习基地除了具有满足教学要求的基本地质内容外,还具有各自与众不同的特点。新的实习基地的往往可发掘出新的地质现象,丰富教学内容。另外,矿山随着矿产资源的枯竭将会停产,因此,矿山生产实习也需要不断开发新的基地,以满足教学的需要。

五、结语

野外实习基地的建设为桂林理工大学本科教学质量的提升做出了很大贡献,以学校资源勘查工程专业为例,该专业培养的学生在实践能力和创新能力方面特色鲜明。2010年,该专业本科生在首届全国大学生地质技能竞赛中获得了团体总分第二的好

成绩,其中岩矿标本鉴定、数字化填图、岩心编录等三个专业技能组均获得二等奖。2008—2011年,该专业本科生在全国地球科学国家级实验教学示范中心创新性实习实验竞赛中也获得好成绩,连年获得一、二、三等奖。

(责任编辑:曹方)

参考文献:

- [1]周鼎武,赖绍聪,张成立,等.地质学实践教学新体系[J].中国地质教育,2006(4):47—53.
 - [2]刘伟,缪秉魁,廖庆园,等.地质专业人才培养的历史与探索—桂林理工大学地质教育五十年发展历程[J].中国地质教育,2009(4):73—76.
 - [3]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(1):133—139.
 - [4]张明华,吴虹.试论实习基地建设与创新人才培养—以桂林理工大学为例[J].淮海工学院学报(社会科学版),2011,9(6):33—35.
 - [5]宋慈安,冯佐海,庞保成.参与科研是培养学生实践能力和创造能力的有效途径[J].中国地质教育,2007(3):70—73.
 - [6]钱建平,李少游.地质填图实习考核方法的改革及其效果[J].中山大学学报论丛,2001,21(1):207—208.
- 基金项目:新世纪广西高等教育教学改革工程重大项目“提高广西理工科大学本科教育质量的理论与实践研究”(2011JGZD004);新世纪广西高等教育教学改革工程项目“基于资源勘查工程国家级特色专业建设的人才培养模式改革创新研究与实践”(2009B041);资源勘查工程国家特色专业建设点(教高函[2007]31号)。

Strengthening the Construction of Field Practice Base and Promoting the Undergraduate Teaching Quality

—A Case Study of Field Practice Base of Guilin University of Technology

MIAO Bing—kui, WU Zhi—qiang, FENG Zuo—hai, WANG Bao—hua

(Guilin University of Technology, Guilin 541004, China)

Abstract: Field practice base is a key link to make up the teaching system of geological profession, and an important platform to promote the undergraduate teaching quality and to train the geological professional talents with outstanding practice ability and innovating character. On the basis of the instruction of the importance to construct field practice bases, the problem and shortage of the field base construction are discussed. And under the consideration of the construction course of field practice bases in Guilin University of Technology, the idea and standards of construction of field practice bases of geology are suggested. Then some steps of practice teaching reform to promote the undergraduate teaching quality are advised.

Key Words: field practice base; teaching quality; profession of geology