

以学生为中心的地质实习教学方法改革

——美国密西西比大学野外地质实习启示

陈慧娥,王清,王常明

(吉林大学 建设工程学院,吉林 长春 130026)

摘要:野外地质实习是中国岩土工程及工程地质等相关专业中必不可少的实践性教学环节。笔者结合国内外相关实习及实验的亲身经历,以中国吉林大学与美国密西西比大学为例,对两所高校的地质实习教学方法及手段进行对比分析,总结国内教学过程中的不足。结合国内具体情况,文章提出以学生为中心进行实习、实验教学活动,从而达到提高学生动手能力,培养学生创新思维,最终提高教学质量。

关键词:工程地质;岩土工程;地质实习

中图分类号:G642.44 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2012)04-0104-03

中国从20世纪80年代中期开始倡导创新型人才培养,但目前为止,比之创新人才培养及创新理论普及较成功的美国高校,中国还没有普遍形成有效的培养模式和体系^[1]。此种现状的原因,一方面是国内高校学生人数众多,平均教学资源拥有率低,另一方面受陈旧的教学模式及教学方法制约,教学思维转变并非朝夕便可完成。因此,应借鉴其他国家创新型人才培养的成功经验,建立适应中国教学环境的创新型人才培养课程体系、实习及实验等实践性教学方法,营造培养创新型人才的环境,最终实现高等教育教学目标。

20世纪80年代末,美国许多高校开始进行工程教育改革,强调“科学回归工程”的教育理念,突出工程教育中实践教学的地位^[2],这与中国2010年启动的“卓越工程师教育培养计划”目标基本相同。可见,工程教育中实践性教学环节的质量,对合格工程人才的培养具有重要影响。吉林大学工程地质与岩土工程分别为勘察技术与工程专业及土木工程专业下的两个方向,其中工程地质方向侧重于调查、研究、解决与人类活动及各类工程建筑有关的地质问题,岩土工程方向侧重于工程建设中所涉及的岩石或土体的利用、整治或改造等相关科学技术。二者均与工程建设相关,实践性较强,在研究方向上虽有一定差异,但其专业基础及理论课程的设置基本一致,因此具有相同的地质实习教学内容。文章

收稿日期:2012-05-09

基金项目:吉林大学教学改革与发展基金资助项目(498020200029);吉林大学精品课程建设项目(419050602424);吉林大学第三批重大教学改革立项项目(D110411)

作者简介:陈慧娥(1978-),女,吉林大学建设工程学院副教授,博士,主要从事工程地质与岩土工程研究,(E-mail)chenhe@jlu.edu.cn。

分析了吉林大学工程地质、岩土工程专业地质实习教学现状,结合美国密西西比大学地质实习方法,提出了地质实习教学改革建议,认为应充分发挥学生主观能动性,让学生作为实习主体,建立以学生为中心的实习实验教学模式,进而培养适应社会需求的创新型工程人才。

一、现状分析

工程地质与岩土工程专业与工程建设相关,因工程的需要而诞生发展^[3],具有较强实践性。这两个专业的发展始终与工程需要相联系,其部分理论来源于对实验或工程实践的总结,并随着实践经验的发展而日趋完善,因此,实践教学是工程地质与岩土工程专业的重要环节。吉林大学勘察技术与工程专业工程地质方向及土木工程专业岩土工程方向是在原长春地质学院水文地质及工程地质专业的基础上发展起来的^[4],经过近六十年的建设,已形成了系统完整的课程教学体系与地质实习、实验教学内容,并建立了固定的实习教学基地,逐步完善仪器设备、教学环境及师资力量等各方面教学资源,全面提高实践教学水平。

另一方面,由于受各种条件限制,实习教学中仍存在不足之处。实习过程中教师大部分还倾向于课堂填鸭式的教学方式。每项实习内容开始之前,教师会提前进行场地踏勘工作或其他准备工作。如果实习内容为露头观察,到现场以后一般是教师先进行讲解,学生通常在露头处观察记录;如果实习内容为某项测试,教师会先指导学生进行仪器设备的布设,讲解布设位置,测试结果,学生所要做的只是记录测试数据。因此在这两种实习过程中学生只是知识的被动接收者,对实习过程印象不深。另外,某些实习内容,虽然能充分发挥学生主观能动性,培养学生地质思维并在日后实际工作中实用性较强,但由于各种条件限制而被迫取消,实习的系统性、完整性很难得到保障。分析其原因主要有以下两方面:一是时间和进度安排的限制,在有限的时间内完成规定实习项目,每项实习内容学时必定有限,为了完成进度没有时间允许学生自己去发现和解决问题,长此下去,学生的积极性就会下降,从而在实习过程中过分依赖教师,思维受到约束。二是教师教学理念与方法的转变及新教学方法的真正实施需要一个过程。目前相关专业实习教师,一部分为老教师,另一部分为传统教学方式下培养出来的青年教师,以前的教学方法在头脑里已经形成固定模式,旧观念与传统教学方式的变革需要一定时间。由于受到多种

实际条件的制约,学生的主观能动性没有得到很好发挥,教学效果难以达到预期目标。在校期间,学生完全按照教师授课模式学习,而不能通过实习与实验形成自己的思维方式,参加工作以后,也必然难以独立完成某项相关任务,社会需求的适应性较差。因此,实习教学方法改革势在必行。

二、美国实习经历

笔者在美国密西西比大学地质与地质工程系做访问学者期间于2011年10月底参加了该系组织的地质认识实习(Field Trip),实习地点为密西西比州的Tishomingo国家公园,该处各种地质现象露头发育良好。通过参与整个实习过程,笔者亲身体验了美国以学生为中心的实习教学模式,不论在哪项实习任务中,教师讲解很少,大部分时间是学生自我观察与提问,教师解答。比如,在不同岩性地层的识别中,将学生带到地质点附近,观察不同的岩性,让学生自己去找点,然后进行描述。而在国内大部分是教师直接把学生带到地质点处,告诉学生这里是不同岩性的分界点,再讲解每种岩性的特点,然后学生描述观察。相较而言,学生主动性较差。又如,在地质填图过程中,美国教学是把地图发给学生,指明填图范围与任务,具体路线由学生自己设计。学生讨论以后给出自己的线路,说明选择该线路的原因,然后便开始工作,填图过程中学生一直是主导者。国内地质填图时,一般都是教师走在前面,学生跟在后面,到达地质点后教师让学生在地图上找到点的位置,进行描述,缺少线路设计与野外地质现象的自我发现过程,不利于专业能力的培养。被动接收与主动探索两种方式的教学效果存在较大差异。

三、以学生为中心的实习教学

工程地质及岩土工程是实践性强的专业,因此,在教授学生理论知识同时,还要培养他们的动手能力。通过各项实践教学使学生逐步形成自己的思维模式,形成自己的专业知识与技能,而不是单纯套搬授课内容。欲取得高质量的实践教学效果,可从以下几个方面来进行改革。

(一) 让学生成为活动的主导者

在实习过程中教师要明确自己只是实习教学的引导者,任务是答疑解惑而不是把所有实习内容灌注给学生。通过实习,教师要教给学生的不仅是地质现象本身,而要让他们通过实习去建立自身的地质思维^[5]。知识点是暂时的收获,而这种思维及创新能力

可使学生终身受益。因此,以学生为中心,让学生成为实践教学主体的教学方法带给学生的不是知识本身,而是如何获得知识、进行思考的能力。要让学生真正成为活动主导,教师必须正确引导,鼓励学生仔细观察,给予学生充分自主权以分配时间,并在实习过程中加强学生自信心,独立精神。在以学生为中心的实习教学理念下,师生之间不再是教学关系,而是在自由交流中互相学习,教师对学生不会强制要求,只是提供建议,从而培养学生创新思维能力。

(二) 改变教师的教学理念

真正实现以学生为中心的实习教学,必须改革现有教学方法,形成全新的教学理念。提高教学质量一直是各高校所追求的目标,教师在课堂教学与实习教学过程中不断探索新方法,进行相关教学改革^[6-7]。然而理论上的教学改革很难应用于实际,与实际脱节,唯有通过感性认识,才有深刻体会,才可更彻底、更清晰地执行新的教育理念与方法。因此,要做更进一步的变革,应鼓励和支持青年教师走出去,亲身体验其他学校的教学方式与方法,这样有利于教学理念的转变,教学方法改革的进行也会更加彻底。

(三) 增加实践教学投入

对于工程地质与岩土工程两个与工程建设密切相关的专业来讲,实践性教学环节具有重要意义,因此,必须采取有效方法提高实践教学质量。教学方法改革离不开相应的支持与投入,各相关院校应加强实践性教学环节的学时设置和资金投入,以保证新教学方法顺利执行。

四、结语

对工程地质或岩土工程专业来讲,培养能适应社会需要的工程人才是教育目标,通过各项实践教学加强学生的动手能力,培养学生创新思维。以学生为中心的地质实习教学理念,能充分调动学生的主观能动性,培养学生独立思考与解决问题的能力,使学生形成自己的思维方式,从而真正达到提高教学质量,培养实用型工程人才的目的。

参考文献:

- [1] 胡燕, 李祖超. 中国研究型大学创新型人才培养途径的比较分析[J]. 沈阳农业大学学报, 2008, 10(6): 679 - 682.
- [2] 田逸. 美国大学生工程实践能力培养及对我国的启示[D]. 长沙: 湖南师范大学, 2007.
- [3] 梁仕华, 李子生, 刘勇健. 工程地质学教学方式探讨[J]. 广东工业大学学报: 社会科学版, 2007, 7(S1): 56 - 57.
- [4] 王清, 陈剑平. 工程地质和岩土工程专业教育的现状和未来——以吉林大学为例[J]. 高教论坛, 2011, 1(1): 32 - 34.
- [5] 曹文融, 高远. 美国南加州大学以学生为中心的野外地质实习感觉[J]. 中国地质教育, 2008(1): 53 - 56.
- [6] 王清, 王常明, 范建华, 等. 勘察技术与工程专业本科生教学实习基地建设[J]. 实验科学与技术, 2010, 8(3): 128 - 129.
- [7] 王清, 陈剑平, 陈慧娥. 工程地质勘察技术与工程地质、岩土工程教学与教育[J]. International Conference on Economic, Education and Management, 2011(3): 127 - 129.

Learner centered teaching method reform of geological fieldwork: enlightenment from geological fieldwork of the University of Mississippi

CHEN Huie, WANG Qing, WANG Changming

(College of Construction Engineering, Jilin University, Changchun 130026, P. R. China)

Abstract: Geological fieldwork is an important part of high education system of geotechnical and engineering geology in China. Combined with the domestic and overseas practice experience, Jilin University and University of Mississippi are taken as examples to analyze the teaching method in geological fieldwork and find the deficiency in education of our country. Based on the specific situation of China, learner centered teaching method is put forward to cultivate students' innovative thinking style and improve education quality.

Keywords: engineering geology; geotechnical engineering; geological fieldwork

(编辑 周沫)