

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2014.01.025

土木工程专业国际班工程地质课程 英文教学研究

年廷凯

(大连理工大学 土木工程学院;海岸和近海工程国家重点实验室,大连 116024)

摘要:为适应土木工程专业人才培养的国际化需要,文章针对土木工程专业基础课——工程地质课程,开展了英文环境下的教学实践与探索,主要从教材选用、教学内容与教学方式、实践性教学和教学效果分析等方面入手,总结了大连理工大学土木工程专业国际班英文教学的经验和体会,并探讨了一些教学中需注意的问题。

关键词:土木工程;工程地质;英语教学;教学改革

中图分类号:TU42;G642.4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2014)01-0099-03

随着中国科技水平及国际地位的提升,由我国企业负责或参与的国际工程项目也越来越多,特别是在土木、水利工程领域,世界上许多国家都有中国的设计和施工队伍。这就要求我们开展更加广泛的科技合作、国际交流,培养更多适应国际工程项目建设需要的专业人才。在此背景下,大连理工大学经过多年的酝酿,对2011年土木水利大类招生的300名新生,进行了英语综合测试和严格选拔,确定45人为土木工程(国际班)的第一批学生。通过土木工程(国际班)课程的学习,使学生具备较高的专业英语水平,掌握扎实的专业知识,具有直接参与国际项目招(投)标、设计、施工、管理工作的能力,具有土木工程的基础理论与专业知识,具备较强的工程实践能力、创新意识与良好的综合素质。通过工程师基本训练,培养知识、能力、素质协调发展,懂管理、懂技术、懂经济、懂法规,具有国际竞争力的高素质、复合型、国际化的高层次土木工程技术人才。

一、开设国际班工程地质课程的必要性

作为土木工程国际班课程中的重要专业基础课,工程地质学是其中的重要一门,它是以地质学理论为基础,通过勘察、测绘与实验等技术手段来调查、研究、解决与各类工程活动(如土木、水利、交通、采矿、国防等)有关的地质问题的科学,是各类工程设施的合理选址、设计、施工与运营服务的应用地质学。可见,工程地质学是为了解决工程地质条件与人类工程活动之间矛盾的一门实用性很强的学科,工程技术人员解决工程地质条件与人类工程活动之间矛盾的

收稿日期:2013-09-26

基金项目:大连理工大学教育教学改革实践教学专项基金(ZX201313);住建部高等学校土木工程专业指导委员会2013年土建类高等教育教学改革项目

作者简介:年廷凯(1971-),男,大连理工大学土木工程学院副教授,博士,主要从事工程地质与岩土工程研究,(E-mail) tknian@dlut.edu.cn。

能力将决定建设工程的质量和建设工程对生态环境的危害程度^[1]。掌握好这一专业课程,对大型土木、水利国际工程项目的选址、设计、施工、管理和招投标工作将起到极其重要的作用,因此,开设这门课程十分必要。2013年上半年,根据国际班的培养方案总体要求,参照国内其他高校土木工程专业相关课程的双语教学经验^[2-5],结合大连理工大学的实际情况,为土木工程专业国际班(小班授课)学生开设了工程地质课程并进行了全英语教学实践,总结出一些适合土木工程专业学生的教学经验,探讨了实施全英文教学中存在的问题和解决途径。

二、国际班工程地质课程英文教学的实践

(一)教材选用

当前英文教学主要有三种模式:(1)使用英文原版教材、英文讲授、英文互动交流、英文实验、英文作业及习题,即全英文环境。(2)使用英文原版教材、英文讲授,作业及习题、实验等采用中文模式。(3)使用英文原版教材、英文板书,中文讲授,作业及习题、实验等采用中文模式。考虑到学生特点及工程地质课程初次开设(没有其他地质类先修课程)的特殊情况,此次为学生推荐了两本原版英文教材,即 F. G. Bell 编写的 *Engineering Geology*, Tony Waltham 编写的 *Foundations of Engineering Geology*, 并参考 Plummer 等人编写的 *Physical Geology*, 供学生查阅。考虑到英文原版纸质教材费用较高,建议学生通过图书馆借阅或复印任课教师提供的辅助学习材料、电子材料和 PPT 讲稿等,节约了学生的学习成本,也提高了学习效率。

(二)教学内容与教学方式

课堂教学采用 PPT 讲稿,根据土木工程专业国际班工程地质课程的培养方案,基于对英文原版教材中重要内容的理解,并结合课程教学大纲的要求,专门制作了简化版英文 PPT 讲稿。总体上难度适中,观点鲜明新颖,层次上由易入难,并紧密结合工程实践。这样做,一方面可以避免学生花太多时间去阅读原版书籍,特别是在英语基础不好,专业词汇量缺乏的情况下,学生对厚厚的一本或几本书会产生强烈的畏惧感,从而产生厌烦心理;另一方面,综合多本工程地质原版教材而制作的 PPT 教案,能够覆盖课程领域的前沿信息和最新进展,使学生大开眼界、增长见识,达到课程教学要求。PPT 制作中,根据土木工程专业学生的未来发展方向,对原版外文教材内容和知识框架适当节选,并充分利用图文并茂的特点,吸取了大量图片、动画等,作为教学使用。教学内容涉及地球及其内部圈层构造(2学时)、地质年代(1学时)、矿物与三大岩类(3学时)、岩石的工程性质(2学时)、风化作用(2学时)、地质构造(4学时)、地表地质作用与地下水(4学时)、地震与滑坡等地质灾害(4学时)、边坡稳定与加固技

术(2学时)等,共计 24 学时。对每一专题内容中出现的生僻专业词汇进行了初步汇总,并给出简明词汇表供学生查用。

教学过程中,与学生进行广泛的互动,每一小节教学结束后,与学生开展课堂交流,回答学生提出的各种问题。以英文形式给学生留少量的课后作业,如岩石按成因划分的类别,在野外如何鉴别,岩石与土的联系与区别,举例说明地下水对工程建设的影响等题目。由学生英文回答上次课布置的作业并讲解,总体上达到了良好的教学效果。利用多媒体给学生展示大量的专业图片,调动学生的学习积极性,介绍一些国外的教学案例,加深了学生对工程地质问题的理解。同时,课堂上也开展了部分实物教学,如介绍各大类造岩矿物和三大类岩石,选取代表性岩矿、古生物地质标本,展示给学生,调动大家的积极性。在地质构造部分,将典型地质模型展示给学生,并与实际土木、水利工程项目相结合,学生积极性得到了极大提高,收到了事半功倍的效果。但课堂教学过程中也遇到过一些具体的问题,如讲解的岩石结构与构造部分,出现很多生僻单词,学生无法在课堂理解并消化,多是根据图片来猜测意思,这样就只能利用课余时间和学生交流其中文含义,以达到深刻理解知识点的目的。还有地质年代表,要求学生记忆这些单词和含义,避免课堂讲授涉及时,学生没有概念,以致课堂接受率和收益率下降。

(三)教学效果分析

授课结束时对听课的学生进行了口头调查,绝大部分学生认可工程地质课程的英文教学方式,学习兴趣浓厚。感觉通过这种方式教学,不仅学到了专业课知识,还提高了专业英语水平,尤其是英语听力的水平。此外,根据学校教务网站在学期末显示的调查结果,学生对教师授课的评价和对教学效果等的反馈接近 99 分,总体评价较好。对 PPT 教案的评价,学生认为内容丰富,条理清晰,且难度适中,只是涉及的专业词汇没有注音标,给阅读和表达带来一些困难。对课堂教学效果,几乎所有学生表示认可,多媒体教学直观、丰富、有效,并有助于理解课堂英语讲授,课后也有助于复习和巩固加强,可见多媒体的教学方式是值得肯定的。此外,少数学生反应由于自身英语基础有限,在听讲和阅读教材时会遇到一些障碍,感觉学习效果不是很明显,也有个别学生期待由外教来担任专业课程的讲授,体现真正国际化的感觉和学习氛围。在关于教学效果的调查中,部分学生欢迎采用双语教学模式,因为纯英语教学,如何将学习内容与非国际班工程地质课程接轨,如何理解中文版的工程地质词汇及内容,是很多学生比较担忧的一件事情。部分学生将来毕业时不一定到国外发展,很有可能在国内发展,与中国技术人员打交道,或在海外,也需要与国内技术人员打交

道,这样掌握中、英文两种语言环境下的工程地质专业知识是很多学生期待的一种模式。

此次课程采用全英文形式的闭卷考试,总成绩含平时成绩、实验成绩和期末成绩三项。平时考核主要包括学生出勤率和布置的作业,通过作业考察学生对课程学习和掌握情况;实验成绩体现了学生实验动手能力和野外地质实习表现;期末成绩为考察重点,考核学生对知识点的掌握情况,还能考察学生的专业英文阅读分析能力。期末考试成绩分析列于表1,表明绝大多数学生的课程学习还是取得了不错的教学效果,但仍有极少数学生成绩偏低,没有达到预期的理想效果。

表1 国际班工程地质英文考试成绩分布表

成绩	人数	比例	成绩	人数	比例
0~49	1	2.3%	70~79	12	28.0%
50~59	4	9.3%	80~89	15	34.8%
60~69	9	20.9%	90~100	2	4.7%

三、国际班英文教学中存在的问题

通过在土木工程专业国际班开设工程地质课程的英语教学实践,总体上英文教学效果还是令人满意的,但也存在一些问题,在今后的工程地质英文教学过程中应重视以下几个方面。

(一)教材建设

目前国内还没有正式出版的供土木工程专业国际班全英文教学使用的教材,而国际上原版工程地质课程英文教材又太厚也太贵,给学生学习带来不便。如何根据专业特点、课程要求、学生英语水平等,编写适合土木工程专业学生学习的英文教材,是短期内亟需解决的重要问题。

(二)实践性教学改革

改革实验教学模式,采取英文为主、中文为辅的教学模式,有助于学生更好地理解工程地质专业词汇、专业术语及深层次含义,有助于国内外工程地质

方面的交流与沟通,也有助于增加学生未来国内外的就业机会。此外,为充分利用教学资源,应尽快完成实验室岩矿标本、地质模型、地质图件等有关设施的双语化。

(三)国际化教师与国际化交流

引进在欧美国家长期生活并获得工程地质相关专业博士学位或有博士后经历的年轻人,充实工程地质全英文教学队伍。特别是邀请英语为母语的海外知名教授,加入工程地质教学团队,每年给学生讲授部分课程内容,参与工程地质课程内容规划、教材编写等工作,从而提高教学团队的整体水平。同时,通过邀请与课程相关的更多外国专家,给学生创造更多国际化交流空间,提供出国访问交流、联合培养的机会,不但有利于课程的英文教学,更有利于土木工程国际班实现真正的国际化。

综上所述,土木工程专业国际班全英文教学才刚起步,将成为我国高等教育发展的一个新趋势,也是高等教育国际化的必然要求。在国际班英文教学过程中,逐渐探索经验、发现问题并采取有力措施,使土木工程国际班全英文教学日臻完善,达到预期的效果。

参考文献:

- [1] 黄雨, 卞国强, 叶为民. 土木工程专业工程地质学双语教学改革探讨[J]. 高等建筑教育, 2009, 18(2): 97-100.
- [2] 何敏娟, 王少曼. 土木工程专业双语教学的探索与实践[J]. 高等建筑教育, 2005, 14(4): 34-36.
- [3] 徐飞, 万泽青. 土木工程专业双语教学的研究[J]. 高教论坛, 2006(1): 76-78.
- [4] 朱红耕, 杨生. 高校本科专业课程开展双语教学的思考[J]. 高等建筑教育, 2004, 13(2): 72-74.
- [5] 陈栋梁, 卢照辉, 周志军. 土建专业工程地质课程双语教学探讨[J]. 高等建筑教育, 2007, 16(S1): 64-66.

English teaching reform on engineering geology course in the international class of civil engineering specialty

NIAN Tingkai

(a. Department of Geotechnical Engineering, School of Civil Engineering; b. State Key Laboratory of Coastal and Offshore Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024, P. R. China)

Abstract: For the international needs of talent training in civil engineering, teaching practice and quest in English is developed in the engineering geology course which is a basic part of civil engineering. Experience and understanding from some aspects such as the choice of the teaching materials, changes of the teaching content and teaching methods, the practical teaching and teaching effect analysis in the international classes of civil engineering specialty are summarized in the paper. Some problems to be noticed in the teaching process are discussed.

Keywords: civil engineering; engineering geology; English teaching; teaching reform

(编辑 周沫)