

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.04.003

土木工程国际化专业建设的探索与实践

张云莲^a, 黄竹也^b, 张晶^b

(浙江科技学院 a. 中德工程师学院 b. 土木与建筑工程学院, 浙江 杭州 310023)

摘要:在工程建设项目国际化的发展过程中,需要培养具有国际化视野和国际竞争力的土木工程专业人才。文章讨论了土木工程国际化专业建设各教学环节的探索与实践,从人才培养方案、课程建设、教学内容和教学方法、实践教学环节、全英文授课团队建设、留学生教学质量监控体系等方面提出了可操作的措施。

关键词:土木工程;国际化;专业建设;全英文授课;留学生

中图分类号:G648;TU3 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2016)04-0010-03

中国具有全球最大的建筑业市场和种类最全的土木工程建设项目。一方面,随着全球经济一体化的深入,越来越多的国外设计、施工、咨询企业不断涌入中国开拓市场;另一方面,中国建筑企业也越来越多地走出国门承揽工程项目,土木工程项目的国际化趋势日益明显,这就需要越来越多的能够熟练地游走在中国规范与外国规范,具有熟练英语交流能力的土木工程专业人才。浙江科技学院自2010年起开设土木工程国际化专业,将中国学生和来华留学生混堂授课,其中留学生所占比例达75%~85%。除了留学生的汉语和中国学生的思政课程外,所有基础课程和专业课程均采用全英文授课。本文讨论分析浙江科技学院在土木工程国际化专业建设过程中所开展的探索与实践,探讨其在人才培养方案、课程设置和教学方法、国际化教学团队、教学质量监控体系等方面所采取的举措,旨在进一步提高全英文授课质量,培养既了解中国文化又掌握专业知识的、具备国际竞争力的土木工程专业人才。

一、优化人才培养方案,完善课程建设

浙江科技学院土木工程国际化专业与美国旧金山州立大学实行“2+2”联合人才培养,符合要求的学生可以赴旧金山州立大学学习后四个学期的课程。根据合作协议,前四个学期的通识课程和专业基础课程的教学大纲均通过旧金山州立大学审核确认,实现学分互认。在专业发展过程中,学校开拓更多与国外高校合作的交换生项目,鼓励中国学生和允许一定的留学生参与交换。同时,邀请国外合作院校和国内合作企业的专家同仁参与人才培养方案的优

收稿日期:2015-11-21

基金项目:浙江省高等教育教学改革项目(jg2013114);浙江省“十二五”普通本科高校新兴特色专业(国际化)建设项目;浙江科技学院2013引进国外优质课程项目

作者简介:张云莲(1968-),女,浙江科技学院教授,博士,土木工程国际化专业负责人,主要从事土木工程专业的教学与科研,(E-mail) qinger0302@aliyun.com。

化工作。随着国际化的推进,部分课程的教学大纲和课时学分随之进行相应的变更。培养计划中留学生的总学分控制在 150~160 学分,中国学生在 168 学分左右。并以专业主干课程为核心,按照基础、专业、拓展复合三个层次来构建课程体系,同时加大课内实验、课程设计、认识实习、现场实习、毕业实习的比重。重点建设力学、土木工程材料、钢筋混凝土、钢结构、地基基础等主干课程,课程建设中将中国规范与国际常用规范并重。拟建设“钢筋混凝土结构”“钢结构”“地基与基础”“工程力学”“建筑材料与环境”5 个英文授课课程群,以课程群为单位加强教学研讨,定期开展教研活动。积极引进国外优质课程,以及国外先进的教学理念和教学方法,推进课程的国际化,不断强化国际课程移植的力度和广度。目前已引进开设土木工程施工、土木工程材料、土力学三门国外优质课程。

二、改革教学内容与教学方法

大型建设项目的国际化,使人才需求从传统的设计、施工、质监、材料领域拓展到参与国际项目的招投标、咨询和评估等方面。在教学过程中,需要兼顾国内外土木工程发展现状,开展面向国际化专业的教学改革。

一是,结合中国土木工程行业与欧美经济发达国家或建设状态平稳的亚非拉国家特点,对传统教学内容进行调整,除了要求学生掌握新建建筑的常规计算机设计方法,还要学习房屋的健康检测、寿命鉴定、耐久性设计、维修与维护等方面的知识。

二是,兼顾不同国家特色,追求中西合璧,特别是专业课程教学中对多国规范的接纳和解读,使学生有机会了解不同国家的文化与思维,使其在意识上、工作风格上具有海纳百川的胸襟,成为中国与他国土木工程专业领域的纽带和桥梁。

三是,由于英文授课的特点和国际班学生基础的参差不齐,教学进度容易滞后,教学效果不够明显,需要不断改进教学内容,优化英文教学模式。教学中应以现代教育理念为指导,运用模型演示、工程案例、现场教学等直观教学法^[1],以图像和影像等直观化信息载体,通过看、听、说和模型制作等手段促进学生对理论知识的理解,保证现场教学在认识实习、现场实习、毕业实习环节中的比重,将抽象深奥的静力学、材料力学、结构力学理论直观地反映到工程现场,提高学生的理解力,改善专业课程的英文授课效果。

三、强化实践教学环节

由于教学资源、工作量核算、实验场地等因素的

影响,国际化专业授课形式以大班为主,这给实验教学带来极大不便。部分留学生参与实验的积极性相对较高,动手能力强,课内实验无法满足他们的要求,他们希望能有教师指导开展一些科技实验。为此,学校一方面通过多渠道争取经费投入,增加现有设备的数量,尽可能满足每个学生都能动手操作的实验需求;另一方面将实验与各类竞赛结合起来,鼓励留学生参加教师的课题研究和普通班学生的科技活动,包括开放性实验、科技竞赛、结构竞赛等。参与这些活动不仅能提高教学双方的互动和交流,又能促进留学生与中国学生间的取长补短和共同进步。

在金工实习、电工实习、认识实习、现场实习、毕业实习等各实践环节采用“1+2”实践模式,即实行 1 名中国学生对接 2 名留学生的形式,为语言交流尚有困难的留学生提供帮助。通过留学生与中国学生捆绑成立实习小组的形式,提高校外实习基地对留学生的接收率,满足留学生在进行顶岗实习、毕业综合实习的需要。

四、加强国际化专业英文授课团队建设

教学团队和高水平教师队伍建设和教育部和财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的主要建设内容之一^[2]。在国际化专业建设过程中,中国学生和留学生对教学师资的要求不尽相同,留学生的学习习惯不如中国学生严谨,但对教师的责任心期望很高,课前课后提问较多,且对教师作业的批改、课堂的讲解随时都会进行质疑;而中国学生更期待能完整地学习每门课程,不希望因为全英文授课进度较慢而削减教学内容。这就要求国际化教学师资必须具备足够的教学水平、英语水平和专业能力,对组织课堂教学有足够的把握和掌控能力。总之,英文授课团队建设是提高国际化专业教学质量的根本保障。实践中的具体措施有:

一是,提高师资队伍建设和成效,除了鼓励国际化专业授课教师参加上海外国语学院的英语培训、申报国家留学基金出国进修外,学校大力引进优秀的海外博士,保证所有专业课程都配备两名授课教师,以构成竞争机制。目前,学校土木工程全英文授课的专业教师近 30 人,均具备 6 个月以上国外学习经历。

二是,选送教师到企业生产一线进行挂职锻炼,或赴德、法等国外合作院校进行课程进修、交流访问,鼓励教师参加教学研讨 Workshop,就优秀工程师的培养、学生创造力的激发、团队合作的有效开展等问题开展讨论。

三是,拓宽渠道积极引进具有丰富教学经验的外籍教师和外籍专家,承担教学任务和开设专业讲座。目前土木工程学科与德国、法国、比利时、美国等8家国外高校开展了国际交流合作,为国际化专业师资轮训和师生短期交流创造了条件。材料力学、房地产开发与管理、工程经济与项目管理等课程由引进的短期外籍专家任教。此外,每年邀请外籍专家为国际化专业举办专业讲座或学术报告6次以上。

五、完善留学生教学质量监控体系

由于留学生来自不同的国家,教学背景各不相同,学习和生活习惯差异很大,需要学校各部门和各岗位的协调管理。

(一)建立专兼职结合的教学管理队伍

学校成立了留学生管理中心,负责留学生教学及教学管理相关政策的研究与设计,统筹协调并解决教学中出现的问题;教务处和图书馆都设立了相应的留学生服务岗位,加强留学生教学工作的统筹、协调与监控。二级学院成立留学生工作协调小组,分管教学院长、分管外事院长、专业负责人、教务员等负责教学工作的日常运作和教学研究。国际化专业教务员必须具有相应的英语交流能力和沟通应变能力,班主任由具有半年以上国外学习经历、英文能力强的专业任课教师担任,以加强与留学生的日常沟通和管理。

(二)完善教学管理和教学反馈机制

按照教学规章制度组织教学,建立学校与二级

学院两级教学督导制度,以及学院领导、专业负责人、教研室主任、班主任的听课制度,专门成立国际化专业教学督导小组和教学考核小组,形成教学检查、教学座谈会、学生课堂教学评价等教学互动和反馈机制。在学风建设方面,建立了留学生预警机制,通过展板、横幅、讲座等形式加强考风考纪的宣传与教育工作,并设立了多种类型的留学生奖学金制度,以营造努力学习、积极向上的学习氛围。

六、结语

随着基本建设的飞速发展,中国土木工程技术的发展也非常迅速,在设计、施工等方面已经赶超国际先进水平,但在新技术、新材料等高科技应用领域,与发达国家比较还存在较大差距。面对建筑业的新形势,培养具有国际视野、通晓国际规则、能够参与国际事务与国际竞争的土木工程专业人才已势在必行。土木工程国际化专业建设在培养理念、课程体系、教学内容、教学方法等方面,通过移植、引进国外先进大学的教学资源,尤其是课程资源和师资资源,拓展学生的国际视野,强化学生的国际交流能力和可持续发展能力,对培养具有较强工程实践能力的国际化人才具有积极的作用。

参考文献:

- [1]文献民,张云莲.直观教学法在土木工程专业全英文教学中的运用与实践[J].高等建筑教育,2014,23(6):74-77.
- [2]教育部,财政部.关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见[C].教高[2011]6号.

Exploration and practice in construction of international program of civil engineering

ZHANG Yunlian¹, HUANG Zhuye², ZHANG Jing²

(1. Chinese-German Institute of Engineering, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, P. R. China; 2. School of Civil Engineering and Architecture, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, P. R. China)

Abstract: With the development of internationalization of engineering construction projects, there is a necessity to cultivate the civil engineers with international perspective and competitiveness. Exploration and practice related to the teaching sessions was herein discussed about the specialty construction of International Program of Civil Engineering. Some optional methods to improve teaching plan, courses system, teaching contents, practice teaching and full-English teaching team, as well as supervising system of teaching quality of international students were put forward.

Keywords: civil engineering; internationalization; specialty construction; full-English teaching; international student