

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2014.04.008

# 依托国际合作办学提高人才培养质量的若干尝试

陈有亮, 饶平平, 倪静, 杜曦

(上海理工大学 土木工程系, 上海 200093)

**摘要:**“卓越工程师计划”要求参与学校积极引进国外先进的工程教育资源和高水平的工程教师, 积极组织 学生参与国际交流。多年来, 上海理工大学土木工程系与欧、美、澳等国多所高校建立合作办学关系, 通过 积极推进教学主体国际化、科研内容国际化及学生视野全球化的改革, 推动了土木工程专业的教学改革, 提 升了教学水平, 改进了教学理念, 培养了一批具有国际视野、符合“卓越工程师”要求的优秀人才。

**关键词:**国际合作; 教学改革; 教学主体国际化; 科研内容国际化; 学生视野全球化

**中图分类号:** G649.21

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1005-2909(2014)04-0035-04

高等教育的水平直接影响一个国家未来的国际竞争力和经济发展水平。我国作为最大的发展中国家, 高等教育正处于新的发展浪潮中, 各高校都在谋求自身的发展。国际教育合作与交流为各个学校寻求优质教育资源、提升自身素质与竞争力提供了有效的途径。同时, 高校外事工作也是高校加强对外交流与合作, 改进学科建设和专业建设, 优化人才培养模式的重要方法, 对推动高校工作的全面发展起到了积极作用。

上海理工大学土木工程系以“卓越工程师”培养为背景, 依托上海国际化大都市的地缘优势, 一直在积极探索国际合作办学模式。在选择国际合作办学伙伴时, 选择了在国际上具有特色或者有成功办学经验的知名院校。通过多年的积极探索与努力, 目前已经与德国亚琛工业大学、德国波鸿大学、德国弗莱贝格工业大学、英国埃克塞特大学、澳大利亚卧龙岗大学、澳大利亚新南威尔士大学、澳大利亚詹姆斯库克大学、美国杰克逊州立大学等国外高校土木工程系建立了长期合作关系, 并在教学主体国际化、科研内容国际化、学生视野全球化等方面做了积极的探索, 积累了丰富经验。这些举措对上海理工大学“卓越工程师”的培养和教学改革起了很大的推动作用。中外合作过程中也产生了一些值得进一步思考和探索的问题<sup>[1-3]</sup>。

## 一、上海理工大学土木工程系国际合作办学方面的探索

### (一) 教学主体国际化方面

教学主体国际化即教学的师资和学生国际化<sup>[4]</sup>, 土木工程系将“引进来”和

收稿日期: 2014-04-27

基金项目: 上海理工大学研究生核心课程资助项目

作者简介: 陈有亮(1964-), 男, 上海理工大学土木工程系教授, 博士, 主要从事岩土力学教学与科研; 通讯作者饶平平(1984-), 男, 上海理工大学土木工程系副教授, 博士, 主要从事岩土力学教学与科研, (E-mail) raopingping@usst.edu.cn。

“走出去”战略有机结合,由最初阶段的“教师引进来,学生走出去”模式逐步发展为“教师引进来与走出去,学生引进来与走出去”的双向发展模式。

(1) 教师引进来与走出去。为了拓宽学生的视野,构建国际化的课程体系,校际合作的首要环节是教师队伍的交流,从而吸收国际先进的教育理念和教育成果,实现学生知识水平和知识结构的先进性和国际性<sup>[5]</sup>。为此,上海理工大学土木工程系每学期都会邀请建立合作关系的高校教授、名师来校授课教学。如先后邀请了德国工程地质学会、德国亚琛工业大学工程地质与水文地质研究所、德国亚琛工业大学岩土工程研究所、德国弗莱贝格工业大学岩土工程研究所、英国埃克塞特大学岩土工程系,以及卧龙岗大学土木工程系的知名教授结合地下水资源保护、边坡稳定性分析与预报技术、地下工程冻结法施工及铁路路基排水与沉降计算等专题讲授工程地质、环境岩土工程等本科课程和工程数学、计算岩土力学等研究生课程。学生通过接收海外名师先进的教学理念和知识架构,认识到整个学科的国际发展趋势,提高国际化视野和认知水平。同时为了进一步加强与国际名校合作,土木工程系每年派遣优秀教师去国外进行深造,学习国外先进的教学理念和教学方法,为“培养卓越工程师”提供了师资保障。

(2) 学生的引进来与走出去。上海理工大学土木工程系每年均选派成绩优异的本科生和研究生去国外高校接受培训,参与其研究课题,并完成毕业论文和毕业设计。通过双方联合培养,学生学习了国外先进的教学理念,同时也丰富了上海理工大学“卓越工程师”人才培养的思路。另外,为了培养学生的实际工作能力,通过爱因斯特海外实习项目等资助,学校积极与国外知名企业联系,组织学生到国外企业和研究所工作实习,至今已选派数十名学生到国外参加工作实习。通过海外实习项目,拓宽了学生的视野,有效培养了学生对以后工作的掌控和定位能力,使学生切实了解到本专业的国际发展趋势和工作情况,为培养具有国际视野的“卓越工程师”提供有力支撑,并通过国外用人单位的反馈意见,及时调整培养方案,有力地推动了本专业教学模式的改革。

学生走出去的同时,积极创造引进来的条件,吸引欧美等发达地区学生来土木工程系学习,以开放的方式来反推自身教学模式的改革,以适应新时期

“卓越工程师”培养要求及外国留学生的要求。近年来陆续接受德国、美国等高校的本科生和研究生来上海理工大学土木工程系进行毕业设计、毕业论文和毕业实习,通过中西方文化的交流与碰撞,为我校教育模式的改进提供动力。为此,上海理工大学土木工程系于2012年、2013年被德国科技与教育部遴选为德国大学生(含硕士生与博士生)海外实习与进修基地,促进了中外高校学生之间的交流,同时推动了高校教学模式的改革且进一步与国际接轨。

### (二) 科研内容国际化

为了给“走出去”与“引进来”的学生创造尽可能多的交流学习机会,土木工程系一直致力于推动本校与国外高校在科研项目上的合作,结合双方各自的科研课题及双边合作科研课题为教师和学生提供工程背景和经费支持。如通过与德国达成协议,土木工程系先后将国家自然科学基金项目、上海隧道股份有限公司科研项目及博士后基金项目提供给学生作为支撑项目,德方先后提供德国国家基金重点项目、德国科教部基金项目吸收中德双方的大学生和研究生参与。科研课题的交叉大大提高了学生的创新意识,增强了学生的工程实践能力和团队合作能力,尤其是中外团队成员协同工作的能力,拓宽了大学生的国际视野。

经过多年的努力,土木工程系已联合上海隧道股份有限公司博士后工作站、德国亚琛工业大学工程地质与水文地质研究所、德国亚琛工业大学工程学院、德国亚琛市政府德中中心等单位成立了中外产学研中心,并结合上海市盾构施工项目、德国亚琛矿山边坡项目培养中德两国学生的理论与实践能力,为中外联合培养土木工程专业大学生提供了典范和样板。

### (三) 学生视野全球化

教学主体和科研内容的国际化是推动学生视野全球化的直接动力<sup>[6]</sup>,因此,通过转变教育发展模式,加快教学主体和科研内容的国际化是推动学生视野全球化的最好途径,也是培养具有全球视野的“卓越工程师”的必经途径。

上海理工大学土木工程系除了完成学校规定的课程外,土木工程专业排名前三分之一的学生基本都参与国家、上海市或学校的大学生创新项目,其他学生将根据自己的意愿决定是否参加,通过教学课程体系与创新培养体系的融合,提高了学生的创新

能力和素质。培养模式方面,参照欧洲土木工程师培养的模式,增设了多门实践和设计类课程。例如,在已有试验和设计类课程基础上,进一步增加结构模型制作、地下结构课程设计、桥梁工程课程等课程供学生选择,提高了学生理论与实践结合的能力。

除此之外,土木工程系先后邀请多名上海市海外名师通过国家外专局、上海市教委和德国学术交流中心资助来校执教,开设多门英语课程和双语课程,如环境岩土工程、计算岩土力学、专业英语等英语课程和工程数学、工程地质、地基处理等双语课程,形成了独特的课程体系。为学生作报告,谈学习、科研创新和人生成长,解答学生的各类困惑,这些校际间的合作在推动科研内容和教学主体国际化的同时,也拓展了学生的视野。

#### (四)三者之间的关系

教学主体国际化、科研内容国际化和学生视野全球化三者一起组成了上海理工大学土木工程专业开展国际合作办学的有机整体。教学主体国际化是基础,科研内容国际化是方法,学生视野全球化是目的,三者相辅相成,缺一不可。教学主体国际化为科研工作和学生培养提供师资力量和机制支持,科研内容国际化为师生提供了学习、研究的平台,学生视野全球化是“卓越工程师”培养的要求之一,也是教学模式改革的重要目标。

## 二、当前国际合作办学中存在的问题及解决办法

随着上海自贸区及四个中心的建立,改革和创新的步伐逐渐加快。上海要打造国际化的大都市,离不开土木工程及相关专业优秀人才,同时也对土木工程专业的人才培养提出了更高的要求,这对于有着悠久历史的上海理工大学土木工程系而言既是一次机遇又是一次挑战,如何进一步加快国际合作办学的步伐,推动土木工程教学模式的改革,紧跟上海发展的节奏,培养符合社会需要的优秀工程师,是一个急需解决的问题,也是当前合作办学中的突出问题。

#### (一)国际合作办学管理制度上的改革与创新

中外合作办学在土木工程系已经开展数年,但是在一些合作办学的制度上限制仍然比较严格,急需改进,如中外高校共同授予学位的问题。虽然上海理工大学土木工程专业在教学主体国际化、科研内容国际化及学生视野全球化等方面进行了大量改

革和创新,但要做到与国外高校(如德国亚琛工业大学)共授学位,还存在许多制度方面的壁垒需要突破,需要国内外高校管理层之间加强沟通。

#### (二)教学改革与创新

为了紧跟国内经济发展及基础设施建设的需求,教学改革要立足于当前改革开放的时代背景,以培养创造符合新时代要求的卓越工程师为目标,推动教学体制、教学模式及教学内容全方位的改革。

首先要树立教育国际化观念,深入开展国际合作办学。不能仅仅满足于做好“迎来送往”的接待事务,还应树立教育国际化意识,拓展国际视野,注重教学体制、教学模式及教学内容的借鉴,把学校、学科和学生个人的发展放到全球化的视野中进行比较和检验。学习国外先进管理制度和学生培养模式,有计划、有步骤、有重点地引进国外优质教育资源和教学模式,推动学校专业建设和人才培养模式的发展,提高人才培养质量。

其次要创新合作模式,积极探索国际交流新途径。高校每年能够出国学习,参加国际学术会议等合作办学项目的学生和教师是非常有限的,如何能让教师、学生和相关科研人员学习和感受国(境)外先进的理念、更为丰富的知识和科学技术,拓宽眼界,这是高校培养具有国际化视野的卓越工程师面临的突出问题。举办国际学术交流会或论坛,组办“暑期学校”,开展夏令营等活动,通过邀请国外知名学者和学生与国内的师生一起交流学习,这些都是开拓师生学术视野,建设高校师资队伍和加强学科建设的有效途径。

最后,建立健全国际合作办学的长效机制,形成全面的、不同层次和多种多样的国际交流与合作新局面,不断提高学校的科研能力和综合实力。如:出国学习可分为访问学者、交换学生、短期交流、参加国际会议等不同层次。建立长效机制是国际合作办学能够长期延续的保证,也是教学模式和培养模式改革能够持续的保证。

#### 三、结语

上海理工大学土木工程系通过长期的国际合作,提高了人才培养水平,得到以下一些经验和认识。

(1)多年的国际合作办学表明,高等教育国际化是经济全球化的必然结果,是高等教育改革的必然要求,也是提高学校国际知名度,提高学生培养质量的重大战略。高校应该以培养“卓越工程师”为契机,切

实利用国际化合作办学来提高自己的层次、水平、规模 and 影响,推动我国高等教育改革向纵深发展。

(2) 国际化合作办学对高校的教学模式改革具有重要意义。通过教学主体国际化、科研内容国际化、学生视野全球化,扎实推进土木工程系的教学改革,培养具有国际视野又符合国内需求的工程师。

(3) 在探索国际化办学的过程中,仍有众多的问题需要突破。如何改进国内现有的学制管理体制,为国际合作办学提供更多的条件;如何进一步以国际合作办学深入推进教学体制改革,创新合作办学模式,形成长效机制,是目前亟需解决的问题。

#### 参考文献:

[1] 陈有亮,刘明亮. 中外土木工程教育比较[J]. 上海理工

大学学报:社会科学版,2010,32(3):12-14.

[2] 饶平平,陈有亮,宋忠强. 依托中德合作与交流的土木工程办学研究与实践[J]. 中国电力教育,2013(10):55-56.

[3] 郭建中. 上海理工大学教育国际化发展的现状与对策[J]. 上海理工大学学报:社会科学版,2003,25(1):32-35.

[4] 骆玉安. 关于实施中华文化走出去战略的思考[J]. 殷都学刊,2007:153-154.

[5] 王嘉蔚,熊玮,王琅. 开拓中外合作办学渠道提高人才培养质量——中山大学和香港大学开展本科生联合培养模式的实践和探讨[J]. 教育探索,2009(10):142-143.

[6] 吴建华,夏建中. 国际化背景下土木工程(国际班)培养方案设计[J]. 浙江科技学院学报,2010,22(5):409-410.

## Several attempts relying on the international cooperation to improve the quality of teaching and talent training

CHEN Youliang, RAO Pingping, NI Jing, DU Xi

(Civil Engineering Department, Shanghai University of science and technology, Shanghai 200093, P. R. China)

**Abstract:** Plan for Educating and Training Outstanding Engineers (PETOE) asked the participating schools to introduce foreign advanced engineering education resources and high level teacher, and actively organize students to participate in international exchange. Over the years, the Civil Engineering Department of University of Shanghai for Science and Technology have established cooperation with colleges and universities in Europe and the United States, Australia and other countries by promoting the internationalization of teaching subject, research content and the globalization of students view to drive the teaching reform of civil engineering specialty. The reform enhanced the teaching level, improved the teaching concept and cultivated a batch of "excellent engineers".

**Keywords:** international cooperation; teaching reform; internationalization of teaching subject; internationalization of teaching subject; globalization of students view

(编辑 周沫)