

# 国际化背景下土木工程(国际班)培养方案设计

吴建华,夏建中

(浙江科技学院 建筑工程学院,杭州 310023)

**摘要:** 以培养国际化工程应用型人才培养为目标,制订人才培养计划。借鉴国外相关学校的课程设置和人才培养方面的经验,整合专业的课程体系,通过科学的教学管理与运行,构建土木工程专业(全英文教学的国际班)人才培养方案,以探索在国际化背景下人才培养教学模式。

**关键词:** 土木工程;培养方案;国际化;应用型

**中图分类号:** G642.0;TU3-41

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1671-8798(2010)05-0409-04

## Training program design of civil engineering (international class) on background of internationalization

WU Jian-hua, XIA Jian-zhong

(School of Architecture and Civil Engineering, Zhejiang University of Science and Technology,  
Hangzhou 310023, China)

**Abstract:** To develop international engineering talents as training target, we focus on training aim to formulate a plan to strengthen practice. In the light of the overseas curriculum setting and experience in the training, we integrate professional courses system, through the scientific teaching management and talent training scheme of civil engineering profession (international class with English language teaching) to explore the talent training on the background of internationalization.

**Key words:** civil engineering; training program; internationalization; application-oriented

随着全球一体化趋势的日益加剧,在高等教育领域国际间的合作也日益深入,教育的国际合作与交流推动着人文融合<sup>[1]</sup>。在此背景下,中国高等院校实行对外开放,使办学水平、教育质量、管理模式与国际接轨已势在必行。目前各学校开展国际合作办学的模式有很多种。浙江科技学院(以下简称浙科院)开展国

**收稿日期:** 2010-05-21

**作者简介:** 吴建华(1964—),男,浙江义乌人,副教授,国家一级结构工程师,主要从事力学、工程结构等方面的教学与研究。

际合作办学已有较悠久的历史<sup>[2]</sup>,多个专业与德国多所应用科学大学开展联合培养本科生项目,在联合培养过程中,充分借鉴德国 FH 应用型人才培养的经验,已形成了包括土木工程专业在内的“2+3”培养模式<sup>[3]</sup>,即把学习分成 2 个阶段:第一阶段,时间 2 年,在国内完成;第二阶段,选拔通过者去德国学习,时间 3 年,最后学成者,取得双方的文凭。

随着国际合作办学进一步深化,目前建筑工程学院(以下简称科建工学院)计划拓展新的办学模式,准备与国外学校合作成立全英文授课土木工程专业国际班,其中国内学生 20 名,外国留学生 10 名,学生在第 6 至第 8 学期可选择赴国外合作院校学习,达到国外合作大学要求的学生,还可获得该国大学的学位。通过这种模式,使学生置身于国际化学习环境中,培养成为既有土木工程专业方面知识,又具有全球视野和国际交往能力的复合型人才。

国际班的开办,使国际化办学进入一个新阶段,将增强学校对外开放力度,努力为国内学生争取更多的海外继续深造机会;吸引更多的外国留学生来浙科院学习。使中外学生相互交流、共同实践,同时引进国外教育理念,加速国际化人才培养进程。针对国际班教学的特殊性,必须明确培养目标,围绕培养目标制订人才培养计划,通过借鉴国外相关学校的课程设置和人才培养方面的经验,整合专业的课程体系,构建科学的教学运行体系,强化国际化背景下的土木工程应用型人才培养特色。

### 1 培养方案的总体设想

#### 1.1 培养目标

培养适应国际土木工程建设需要,具有土木工程的基础理论与专业知识,具有较强的工程实践能力、创新意识与良好的综合素质,知识、能力、素质协调发展,德、智、体、美全面发展,懂管理、懂技术、懂经济、懂法规,获得工程师基本训练的国际化、工程应用型高层次人才。毕业生能在国内外土木工程领域的设计、施工、管理、研究、教育等部门从事技术或管理工作<sup>[4]</sup>。

#### 1.2 培养方案设计

围绕培养目标,制订人才培养计划;结合国情,通过借鉴国外相关学校的课程设置和人才培养方面的经验,整合、优化现有的土木工程专业的课程体系。本项目采用全英文授课,对国外学生开设中文课程(作为国外学生的外语),了解中国文化;对国内学生开设必要的思政课及大学英语的强化课,改革外语教学,注重口语和听力的训练,加强学生交往能力的培养。其他专业基础课、专业课及大部分的拓展复合课全部采用英文教学。

##### 1.2.1 培养方案的基本构架

- 1) 公共基础(国内学生——含思政课及大学英语;国外学生——含中文课程及中国文化类课),占总学分 20%左右;
- 2) 专业基础+专业核心课,占总学分 25%左右;
- 3) 拓展+复合课,占总学分 25%左右;
- 4) 专业实践(主要为课程实验、工程技术实习、毕业设计),占总学分 30%左右。

总学分控制在 170 以内,学分分配见表 1。加强学生自主学习,课外安排一部分时间,中外学生交流、融合,双方的外语强化学习、课外资料查询和课外作业等。

表 1 各教学体系的学分配

Table 1 Credit distribution of each teaching system

教学体系	学分	课程层次	学分比例
理论教学	120 学分左右 (占 70%)	基础层次课程	占课内理论课总学分的 64%左右
		拓展层次课程	占课内理论课总学分的 20%左右
		复合层次课程	占课内理论课总学分的 16%左右
实践教学	50 学分左右(占 30%)	认识实习,课程(项目)设计,课程实验,专业实践(工程技术实习、毕业设计)	

### 1.2.2 通过培养应获得的知识 and 能力

- 1) 具有较扎实的自然科学基础,有较好的人文社科基础和素养;
- 2) 具有较扎实的专业基础和基本理论,具备利用力学知识分析工程实际问题能力;
- 3) 具备专业必需的制图、工程测量、现场施工、管理等方面的基本技能;
- 4) 掌握结构工程的基本理论,具有结构设计、分析、验算的基本能力;
- 5) 熟悉从事土木工程相关的法律法规,了解国际工程项目管理的基本程序;
- 6) 具有本专业领域内某个专业方向所必需的专业知识,了解其科学前沿及发展趋势;
- 7) 具有较强的自学能力和创新意识,具备能在国内外土木工程领域从事工程设计、施工、管理的较强能力和从事科研的基本能力;
- 8) 掌握各种有效的口头和书面表达技巧,具有进行面对面的人际交流能力,具备良好的阅读、理解、撰写外语文档的能力和进行专业外语交流的能力。

## 2 教学条件与运行

### 2.1 教学条件

土木工程专业建于1980年,是浙科院最早设立的专业之一,有30年的发展历史。2007年成为浙江省重点专业,2008年被批准为国家一类特色专业建设点。至今已累计培养了4 000多名土木工程应用人才。目前在校学生600多人。现有专职教师33名,其中教授6名,副教授(高级工程师)17名,博士16名,有国外学习经历的教师约占专职教师的50%。

土木工程专业有国际合作培养经验,自2001年始与德国纽伦堡应用科学大学、奥登堡应用科学大学、科堡应用科学大学开展联合培养本科生项目,已初步构建了中德合作培养平台。

建筑工程实验中心为浙江省省级实验教学示范中心建设点,完全具备教学所需的实验条件;土木工程专业与浙江省建设投资集团公司等20多家企业建立了产学研及学生实习基地,构建了良好的土木工程专业实践教学平台。

### 2.2 学生管理

建立土木工程国际班完善的管理与运行机制:国内学生纳入年度招生计划,由学校招生办负责招生;国外学生由学校国际交流合作处负责招生,学校教务处负责学生的学籍管理。建工学院负责人才培养计划的制订及日常教学管理,配备外语水平较好的青年教师担任班主任,同时安排教授作为该班学生的本科生导师;教学质量监控纳入学校的教学质量保证体系之中。构建学生“2对1”互帮模式:由2名国内学生与1名国外学生结对,在生活上和学习上互帮,形成学习小团队,相互融合,共同进步。

### 2.3 师资队伍建设

教师应该具备国际意识、全球视野和国际交流能力,掌握现代教育思想和工程技术理论知识,才可能培养出国际化、应用型人才。通过学院有计划地选派任课教师到国外进修与讲学,参加国际学术交流与科研合作和访问考察等<sup>[4]</sup>,培养教师国际化的教育理念和专门的知识,使教师具备较高的外语水平以适应外语授课的要求;同时,联系部分外籍教师来校教学,组成一支相对稳定的教学团队,以保障该国际班的教学顺利进行。

### 2.4 教学内容和方法的改革设想

整合、优化课程教学体系,强调国际化和应用型,构建国际化课程体系,考虑与国外合作院校的课程互认和衔接,充分利用和共享信息化、网络化的国际教育资源,把最新的科技文化成果作为课程教学内容。在教学过程中,借鉴国外先进教育理念和教学方法,注重案例教学、项目教学、讨论式教学、现场教学等。

增设有关国际政治、经济、文化及国际工程合同管理与索赔等具有国际化内容的课程<sup>[5]</sup>,在专业课教学内容中补充国外工程设计规范,了解国际规则,并与国内规范作比较,形成有自己特色的国际化、应用型课程体系。

在课程教学中,利用产学研合作基地,多进行现场教学,直观掌握工程应用问题;利用小班化的优势,多进行讨论式教学,引发学生思考;改革考试方式,注重进行形式多样的过程考核。

### 2.5 人才培养的评价及反馈

为了保证国际班的正常运行与培养质量,建立人才培养的评价机制。根据所组建国际班的实际生源情况及教学实践,及时发现和总结教学过程中出现的带有普遍性和特殊性的问题,提出教学内容和方法的改进意见;同时,从鼓励学生个性发展,扩大知识视野,增强自学能力等方面出发,在培养方案实施 1 年后,进行适当调整,以使方案更加完善,取得良好的效果。

## 3 结 语

人才的竞争已从区域性竞争发展到国际性竞争,人才交流会更加频繁<sup>[1]</sup>;随着国内企业不断向海外发展成为跨国企业,国外人才或有国际化背景的国内人才会被这些企业所青睐;随着外资企业不断涌入国内市场,人才本土化策略使国内人才进入外企工作。故培养国际化人才已是大势所趋。

随着国际合作办学的深入开展,将进一步拓展学校国际交流与合作,扩大学校影响,增强知名度,提高师生的全球意识和国际化观念。通过加强在世界各国特别是东南亚一些国家的宣传力度,国际班的成功开办,将为扩大办学规模创造条件,以此进一步推动学科建设与师资队伍建设,更加突出国际化、应用型两大特色<sup>[2]</sup>,进一步提升学校整体水平。

### 参考文献:

- [1] 张文皎. 教育国际化与人才培养模式变革[J]. 教育与职业, 2006(26): 20-22.
- [2] 杜卫, 冯军, 王学川. 对浙江科技学院办学定位和特色的再思考[J]. 浙江科技学院学报, 2006, 18(4): 311-315.
- [3] 冯军. 具有国际化背景的高层次应用型人才培养体系的构建与实践[J]. 浙江科技学院学报, 2005, 17(3): 230-233.
- [4] 王恩茂, 王起才, 王旭, 等. 土木工程专业国际化工程应用型人才培养模式研究[J]. 中国教育导刊, 2008(11): 85-87.
- [5] 高翔, 王伟. 简论国际化背景下人才培养模式的构建[J]. 当代教育科学, 2006(23): 56-57.