

地方院校土木工程特色专业应用型人才培养途径复合化探讨

张云莲^a, 韩国英^b

(浙江科技学院 a. 建工学院; b. 图书馆, 浙江 杭州 310023)

摘要:从土木工程特色专业建设宗旨的角度分析了国内外应用型人才培养模式的特点,提出了开展中外合作办学、“二元制”培养模式、“双证制”培养模式、“模块化”培养模式等复合型培养途径,这对于促进学科建设、提升创新能力、扩大竞争领域、培养行业意识和自我教育意识具有重要意义,并结合已有的培养经验提出在优化复合型人才培养途径过程中应考虑的问题。

关键词:特色专业;复合型培养途径;应用型人才

中图分类号:G640;TU

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)02-0028-04

国家特色专业建设点工作是根据教育部、财政部相关要求开展的,旨在大力加强课程体系和教材建设,改革人才培养方案,强化实践教学,大力推动产学研结合,实现教学内容和社会需求的对接,紧密结合国家、区域经济社会发展需要推进专业建设,并为同类型高校相关专业和本校专业的建设和改革起到示范和带动作用。土木工程国家特色专业建设点如表1所示,2007年全国高校获批15个,2008年19个,2009年12个,其中以地方本科院校为主。浙江科技学院土木工程专业于1992年设置,2002年立项成为首批省级重点建设专业,2007年通过省教育厅评估验收成为省级重点专业,2008年获省教育厅推荐并被批准为第3批国家特色专业建设点,2009年成为校硕士学位授权建设学科。

随着中国经济的飞越发展,土木工程职业范畴不断拓宽,如何推进和开拓人才培养途径,成为构建和完善土木工程专业应用型人才培养模式和培养体系的关键。浙江科技学院为目前省内唯一具有土木工程国家特色专业的学校。本文以浙江科技学院为例,研究地方本科院校土木工程国家特色专业应用型人才培养途径,这对于服务地方经济且与国际接轨具有重要的现实意义。

一、国内外土木工程专业人才培养途径的特点

在土木工程专业人才培养途径方面,各高校都非常重视教学内容与社会需求的对接,值得我们借鉴。如华东交通大学土木工程专业是第2批高校特色专业建设点,在建设过程中结合国家建设生产一线对应用型人才的能力要求,进行了市场定位^[1];湖南工业大学基于应用型人才定位,培养学生的工程能

收稿日期:2009-02-01

基金项目:浙江省教育科学规划研究课题(SCC211);浙江科技学院教学研究项目(2007-B05)

作者简介:张云莲(1968-),女,浙江科技学院建工学院教授,博士,主要从事土木工程材料研究,(E-mail) qinger0302@yahoo.com.cn。

力;兰州理工大学着力培养“专业口径宽,工程能力强”的应用型人才;而上海师大土木工程课程体系是由各种可变的组合模块组成的,专门化课程模块视

其不同的职业岗位需要而设置,根据人才市场需求情况在教学过程中做动态调整。

美国佐治亚理工学院土木工程专业在应用型人

表1 高校土木工程国家特色专业建设点

批次	学校
2007年第1批	无
2007年第2批	华东交通大学、湖南大学、中南大学、长沙理工大学、广州大学、重庆交通大学、兰州交通大学、青岛理工大学、安徽建筑工业学院、安徽理工大学、河海大学、东南大学、同济大学、大连理工大学、石家庄铁道学院
2008年第3批	北京交通大学、天津大学、天津城市建设学院、河北建筑工程学院、沈阳建筑大学、上海交通大学、中国矿业大学、苏州科技学院、浙江科技学院、华侨大学、福建工程学院、山东科技大学、河南工业大学、广西工学院、重庆大学、西南交通大学、成都理工大学、西安建筑科技大学、长安大学
2009年第4批	北京建筑工程学院、河北工程大学、河北农业大学、哈尔滨工业大学、南京工业大学、常州工学院、山东建筑大学、河南理工大学、广东工业大学、西安科技大学、兰州理工大学、新疆大学

人才培养过程中开设出30多门选修课程,分为拓宽分专业选修课、技术选修课和相关专业选修课,安排在5~8学期,越到后面的学期,专业课减少,选修课增多^[2]。澳大利亚科廷科技大学是一所应用型大学,土木工程专业课程设置粗线条,而网上教学资源相对丰富^[3]。德国应用科学大学的培养目标是文凭工程师(Diploma of Engineering),包括基本理论学习、工程设计、实验基本训练和工业实践的培养环节;教育特色是“应用型定向教学”^[4]:对学生是否到堂听课没有严格要求,但实验课、讨论课和习题课不得缺席,课程设计和毕业设计都安排在工程实践中由实习单位给定,题目大部分是真实的工程题目,毕业生深受用人单位欢迎。

国内土木工程专业大多数都实行了应用型人才培养模式,形式多样,但对于某一高校个体来说,培养途径较为单一。国外的培养模式更注重学生自主学习能力的培养,表现在学分制和选修体系较为完善,网络资源丰富,对课堂教学没有严格的考勤制度。而德国的高校和实习单位之间已形成完善的制度体系,接受单位都表现积极,对实习生都严格要求,安排专门师傅一对一指导。

二、土木工程特色专业应用型人才复合型培养途径的实施

土木工程特色专业应用型人才复合型培养途径是基于人才培养目标提出来的,并有适当的实施手段来保证,三者的关系如图1所示。

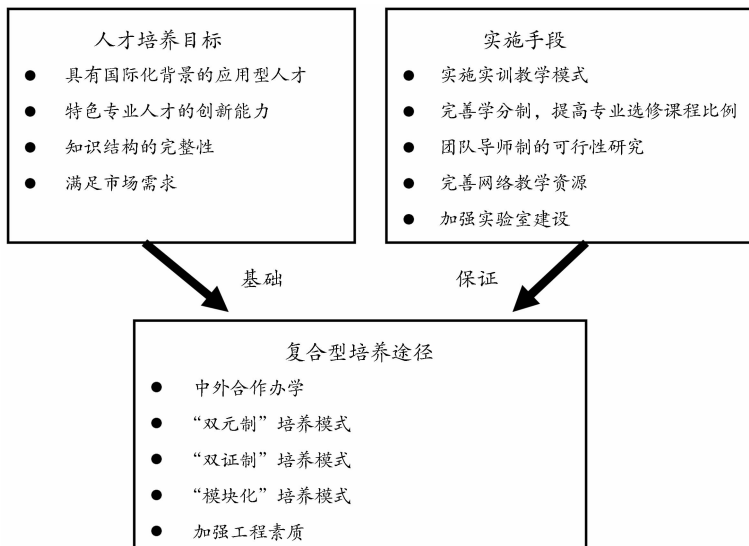


图1 土木工程特色专业应用型人才复合型培养途径的实施

(一) 促进学科建设

土木工程专业培养具备土木工程领域基础理论和较宽专业知识,获得从事土木工程的研究、设计、施工、规划和管理的能力,能在国民经济相关部门(如房屋建筑、地下建筑、道路、桥梁等)从事研究、设计、施工、规划、管理及教学等工作的高级工程技术人才。但随着土木工程学科不断发展,尤其近年来,在建设领域专业人员执行建造师执业资格制度的新形势下,土木工程专业人才培养不能采用单一的培养模式,而应不断开拓培养途径并进行整合,实现人才培养途径的复合化,以使土木工程学科的建设跟上建设领域的发展。

(二) 提升创新能力

土木工程内容广泛,新技术层出不穷,要重视学生自主学习能力和独立思考能力的培养,开展课堂交流与辩论,开展各类实践活动和科技竞赛活动,拓宽学生的知识面。重视毕业实习和毕业设计,结合实际工程项目或研究项目的实训教学方式,优化教学环节,提升学生的创新能力。

(三) 扩大竞争领域

在人才培养过程中,必须树立全球竞争理念。开展中外合作办学,提高学生外语水平,尤其是专业外语水平。为提高企业的核心竞争力,必须重视培养其后备技术人才,为此,必须切实加强高校和企业的合作,树立企业要依靠教育,教育要积极面向企业的意识。与企业联合办学办班,建立“双元制”培养模式,既可以享受企业资源,又能在一定程度上使学生实习和就业定向化。加强校外实习基地的建设,使课堂教学延伸到了企业,使认识实习、建工实习、毕业实习、毕业设计的现场指导更便捷高效。“双元制”培养模式可以实现资源共享和优势互补,在工程实践和科研活动中提高学生的工程素质。

(四) 培养行业意识和自我教育意识

“模块化”培养模式:按不同的行业培养方向,开设更多的专业选修课程,使学生在三、四年级的学习过程中,根据自己的兴趣、市场的需求、未来的职业发展选择不同的模块如设计类、施工类、材料类、工程监理类等针对性的学习。“双证制”培养模式:除了基本专业课程外,开展相关执业考试内容的

教学,使学生除了毕业时获得的学位证外,能在不久的将来尽早获得执业资格证,如建造师、项目经理、监理工程师、结构师。“模块化”培养模式和“双证制”培养模式都有赖于建立“团队导师制”——由相同专业方向的几位教师或具有执业资格的实践经验丰富的教师组成一个团队负责相关答疑解惑和工程实习指导或培训性教学。对于学生而言,逐步建立行业意识和自我教育意识,及早规划职业方向。

三、土木工程特色专业应用型人才复合型培养途径的优化

学校在土木工程特色专业的发展过程中,应用型人才培养途径不断完善,在实践中不断提升,已经取得了一定的成果和经验。

(1)“双元制”定向培养已于今年2009年9月启动,学校与浙建集团合作开办了“浙建班”,双方合作选派学生海外实习项目也已于2008年开始实施。

(2)中外合作办学项目凭借学校良好发展基础,已建立多方关系,包括:“2+3”项目(2年国内基础课程+3年德国高校专业课);DAAD资助的“半年实习+半年理论学习”赴德留学项目;中德合作的联合培养硕士生项目;与日本佐贺大学合作的短期学生交流及推荐优秀毕业生攻读硕士项目。

(3)在创新实践方面,土木工程专业学生近年来在全国大学生挑战杯学生课外科技竞赛、全国大学生数学建模竞赛、省大学生结构设计大赛、发明创造方面都取得了较好成绩;参加开放实验的人数大幅度增加;综合型和设计型实验比例提高;重点建设课程都实现了网络化;目前正式签约的校外实习基地有16个,工程实训教学取得了良好效果。

但所有这些都还有待于不断完善和深入,在全面推进中外合作办学、“双元制”培养模式、“模块化”培养模式、“双证制”培养模式等方面开展研究,并实时优化人才培养方案。在开拓土木工程特色专业应用型人才复合型培养途径的过程中要多层面、多角度、全方位进行分析(如图2所示),包括教学计划的完善、企业人才的需求状况、教师工程背景和社会服务情况、国际合作和校企合作的成效、学生科研实践和科技竞赛情况等方面,以期不断深入和优化。

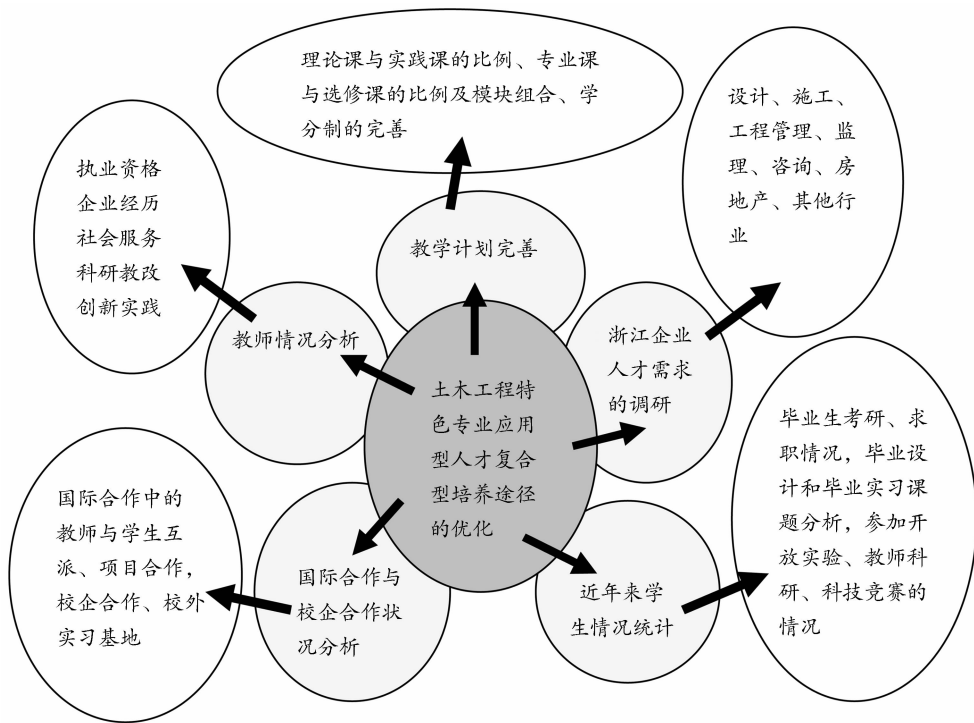


图2 土木工程特色专业应用型人才复合型培养途径的优化

四、结语

面对新的机遇和挑战,学校土木工程特色专业建设应坚持“具有国际化背景的应用型人才”的培养目标,以特色求生存求发展。学校应依据社会经济发展和科技进步需要,结合市场对人才的多元化需求,结合已成功实现的人才培养模式,研究、探索与社会工程建设发展需求相协调的、可持续发挥专业特色优势的专业发展道路和人才培养途径,从而切实将专业建设纳入可持续发展的科学发展轨道。

参考文献:

- [1] 李明华,雷晓燕,童谷生. 土木工程特色专业建设规划与效果分析[J]. 华东交通大学学报,2008,25(3):126-130.
- [2] 安蕊梅,石现峰. 美国土木工程专业本科教学个案研究[J]. 世界教育信息,2008(4):58-60.
- [3] 原方,丁永刚,王彦侠,等. 澳大利亚土木工程本科人才培养方案浅析[J]. 河南工业大学学报. 2008,4(2):155-156.
- [4] 蒋启平,何舸. 中德两国土木工程专业本科教育的比较与思考[J]. 高等建筑教育. 2006,15(3):17-22.

Composite Training Approaches for Application-oriented Talents in Civil Engineering Characteristic Specialty in Local Universities

ZHANG Yun-lian^a, HAN Guo-ying^b

(a. School of Civil Engineering and Architecture;

b. Library, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, P. R. China)

Abstract: From the view of construction aim of civil engineering characteristic specialty, this paper compares the domestic teaching modes with foreign ones for application-oriented talents and presents such composite training approaches as international cooperation, dual training system between university and company, bi-identification, modularization education as well as engineering quality training, which are important for enabling academy construction, improving innovating ability, developing competitive spheres and building profession awareness. Based on training experience, some problems on optimization of composite talents training ways are also herein put forward.

Keywords: civil engineering; characteristic specialty; composite training approach; application-oriented talent