

土木工程专业国际化创新人才培养探索与实践

李建勋^a, 夏建中^b, 梁 伟^c

(浙江科技学院 a. 土木与建筑工程学院; b. 国际交流合作处; c. 发展规划处, 杭州 310023)

摘 要: 经济全球化时代, 竞争的先决条件是人才的竞争, 尤其是国际化创新人才的竞争。高等教育国际化, 既是适应外部环境变化的客观需要, 又是实现高校发展的内在需要。为此, 以高等教育国际化为基础, 探讨了土木工程专业创新人才培养的时代背景和价值, 从协同体系、人才培养模式、“三个国际化”等方面提出了国际化创新人才培养的建设思路, 并对土木工程专业“123433(4)”国际化创新人才培养综合架构体系及实践进行了总结、分析, 以期为国内高校国际化创新人才培养及范式构建提供参考。

关键词: 高等教育; 创新人才; 国际化; 土木工程专业

中图分类号: G642.0; TU-4

文献标志码: A

文章编号: 1671-8798(2016)02-0144-05

Exploration and practice on international innovative talent training in civil engineering

LI Jianxun^a, XIA Jianzhong^b, LIANG Wei^c

(a. School of Civil Engineering and Architecture; b. International Office; c. Office of Development and Planning, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: In the era of economic globalization, the precondition of competition is competition of talents, especially the competition of international innovative talents. Internationalization of higher education is the internal needs of universities' development and also the objective needs to adapt to the changing environment. Based on higher education internationalization, the paper discusses the background and the value of international innovative talent training in civil engineering, puts forward the construction of the international innovative talent training from aspects of cooperating system, talent training model and “three internationalizations”. The paper analyses the “123433(4)” civil engineering international innovative talents training integrated system and the practice, which aims to provide reference for international innovative talent training of domestic

收稿日期: 2016-01-27

基金项目: 浙江省教育厅科研计划项目(Y201326598)

作者简介: 李建勋(1979—), 男, 浙江省诸暨人, 助理研究员, 硕士, 主要从事高等教育及思想政治教育研究。

colleges and universities.

Keywords: higher education; innovative talents; internationalization; civil engineering

高等教育肩负着服务国家创新驱动发展战略、推动社会经济发展等重大使命,衡量一所大学办学水平的高低,既要看其对所在国与所处社会的贡献,也要用国际标准和全球视野,从全人类发展和人类文明进步的格局出发,把学校的发展放到国际大坐标系下进行比较和检验^[1]。从全球高等教育的发展来看,国际化已成为当前衡量高等教育质量的重要指标,世界主要国家都上升到国家发展的战略高度,对高等教育国际化提出了更高的要求,赋予了其崭新使命。进入21世纪以来,为提升中国高等教育的国际地位、影响力和竞争力,国内高校加快了高等教育国际化的步伐。应该说,高等教育国际化是高校实现自身发展的必由之路,也是适应外部环境变化的必然选择。笔者以浙江科技学院土木工程专业多年来的实践为基础,主要从“国际化”维度探讨土木工程专业应用型创新人才的培养及体系构建。

1 土木工程专业国际化创新人才培养的重要意义

土木工程专业国际化创新人才的培养,既是自身发展的内在需要,又是适应外部环境变化的客观需要。自身发展包括高等教育的自身发展及建筑行业的自身发展,外部环境包括高等教育国际化、“三个新背景”、建筑行业环境。

从教育维度看,是适应高等教育发展和高等教育国际化的需要。进入21世纪,中国的高等教育开始步入大众化阶段,高等教育国际化的发展趋势亦越演越烈,高等教育满足人民群众更高质量的办学期望和需求是其发展的重要命题。对此,国内高校加快了探索国际化办学的步伐。可以说,高等院校的发展离不开国家、社会和时代背景而独立存在。高等教育国际化是高等教育发展的一个基本趋势,亦是现代大学的重要特征,更是当前高等教育发展的一个重要时代背景。其内涵非常丰富,涉及办学的方方面面,而国际化创新人才的培养是关键。在中国本土建设国际化高等教育环境,可以促进培养具有国际视野和竞争力的高级人才,服务社会并影响社会经济发展^[2]。借鉴国际上较为先进的理念,引进国际上发达国家的高校原汁原味的培养模式和课程体系,可以不断提升大学生的创新力、国际能力和应用能力,增强学生的社会竞争力,为国家、社会的发展源源不断地输送人才源、创新源和思想源。

从经济维度看,是适应“三个新背景”和建筑行业发展的需要。“三个新背景”是指“人类命运共同体”“一带一路”和“中国制造2025”。习近平总书记指出:“今天的世界是各国共同组成的命运共同体”。“一带一路”旨在通过经济政策协调、要素自由流动、资源高效配置和市场深度融合,以共同利益推动沿线各国经济繁荣与区域经济合作,加强不同文明交流互鉴,促进世界和平发展^[3]。“中国制造2025”为迎接第四次工业革命的到来和有效应对全球产业竞争格局的重大调整,借鉴德国“工业4.0”经验,目标是实现产业结构转型升级。反观国内建筑行业的发展,行业则面临产能过剩、高素质创新人才稀缺等诸多困境。可以说,实施“国际化”战略,在世界经济发展的大背景之中衡量中国建筑行业及其人才培养,既是实现建筑技术与工艺转型升级的必然要求,也是解决国内建筑行业发展困境的有效手段。可见,“三个新背景”无疑为中国建筑行业“走出去”战略的实施带来重大契机,需要有更多的国际化创新人才予以支撑,这就有效地促进了国内高校培养国际化创新人才的步伐;反之,创新人才的培养推进了“三个新背景”的发展步伐。此外,中国正处于城镇化的关键发展阶段,城市化率已经达到56.1%。并以每年1个百分点左右的速度在发展。根据预测,2030年中国城市化率将达到75.86%^[4]。因此,建筑行业发展大有作为,大批国际化土木建筑类应用型创新人才的培养迫在眉睫。

2 国际化视域下土木工程专业创新人才培养的探索与实践

关于高等教育国际化的内涵,目前国内外均未形成一致的观点。一般可以理解为:在经济全球化背景下,以项目等为载体,以培育学生的国际视野和全球交往能力为主要目的,将国际能力培养融于高等教育诸

多职能中去的一个过程。浙江科技学院土木工程专业已有 30 多年的办学历史,从办学伊始就与德国高校合作开展土木工程专业创新人才培养。进入 21 世纪以来,土木工程专业顺应高等教育国际化的时代潮流,抓住了发展的重要战略机遇期,开展了 4 项国际合作项目,建立了适应专业发展水平和国际化人才培养要求的综合体系。经过多年的探索与实践,在总结、借鉴其他高校国际化创新人才培养的基础上,特别是借鉴德国应用科学大学(FH)人才培养经验,构建、实施“123433(4)”国际化综合体系,已摸索出一套适应高等教育国际化与建筑行业发展趋势,以及“三个新背景”等发展需要的人才培养模式、教学模式和教学新组织。

2.1 建设思路

2.1.1 构建“国际化”协同体系

“国际化”协同体系包括国际化人才培养发展战略路径和国际化组织保障管理体系。发展战略路径的构建是国际化人才培养实现的重要前提,直接关系到整个教育国际化的质量、效益和水平。组织体系和保障管理体系的构建是国际化人才培养实现的重要保障,也直接关系到国际化项目的正常运行。

从发展战略路径看,应立足于现有的外语教师与专业教师情况、国际合作项目分布、合作学校对等性、师生的可适应性、二级学院办学积极性与可承受性、绩效办学与市场需求等因素,实行“梯度原则”,明确发展方向,形成品牌效应、“块”状经济和“拳头”产品。同时,应考虑国际化人才培养“多元化”发展道路的选择问题。既强调与欧美等发达国家以引进教师、课程体系及教育方法为主要内容的教育合作,也应注重“教育输出”——开展留学生项目。

从组织保障体系看,既侧重“人-团队”的构建,又侧重“物-制度”的供给,两者不可偏废。“人-团队”的构建应以“人”和“团队”为出发点,其核心是确保国际化队伍的规模、质量及其组织体系构建的科学性。“物-制度”的构建应以“物”和“制度”为出发点,通过经费导向“物”的激励和国际化“制度”为保障,确保国际化事业的可持续发展。

2.1.2 构建“多元化”创新人才培养模式

国际化人才培养模式构建主要包括联合培养、中外合作办学、国际化专业三种形式。在构建国际化人才培养模式时,应坚持“双向流动”“以我为主”的办学原则。师资队伍交流、学生交流应实现“双向”流动,既有教育输入,又有教育输出,注重“我”的作用的发挥。

其一,联合培养。一是双学位成建制的联合培养项目,强调“成建制、成规模、双学位、双校园”的办学特点,注重课程对接、学分互认。二是长、短期交流学习项目和游学项目,呈现量大、面广、松散的特征;一般不成建制,也没有双学位;合作形式灵活多样,既有毕业设计、工程实践、课程学习等形式的交流学习项目,又有游学项目。

其二,中外合作办学。教育输入的一种形式,即将国外合作院校的课程或整个学历教育引入到本校,学生可获得本国院校颁发的学位,也可以取得两国院校颁发的双学位^[5]。也就是说,学生在国内就可以共享国外的优质教育资源。办学形式通常可分为独立设置、非独立设置的中外合作办学机构及一般的中外合作办学项目三类。

其三,国际化专业建设。通过引进国外先进的教学理念、课程标准、教学设计及教学方法,不断加强国际化课程(群)建设和提升全英语教学水平,从而拓展学生的国际视野与国际意识。国际化专业不仅可以支撑留学生培养教育的需要,也可以拓展对国内大学生“国际化”素养培养的需要。

2.1.3 实现“三个国际化”是创新人才培养的核心

“三个国际化”包括队伍建设国际化、教学国际化和学科建设国际化。三者相互关联、相互影响,统一于创新人才的整个培养过程。

其一,实现队伍建设的国际化。不仅看数量,更应注重质量,核心是实现师资队伍国际化,它是保证高等教育国际化的最基本条件^[6]。应积极构建教师“国际化”途径,着力提高“专任教师访学三个月以上人员百分比”和“有出国经历的人员百分比”。坚持“洋为中用、互学互鉴”原则,加强引进具有工程背景的海归博士,并积极聘请外籍教授及文教专家。从而集成具有一定规模、适应国际化事业发展的国际化师资队伍。

其二,实现教学的国际化。教学的国际化集中体现在教学理念的国际化、课程标准的国际化、教学方式的国际化等方面。首先,应加强课程引进和国际化课程建设,实现课程的国际化。一方面,直接引进国外优质课程或通过对外籍教师授课内容的整理,编制讲义稿、录制教学内容,间接引进国外优质课程。另一方面,依托国际化专业建设,根据教育对象的特点和实际教学的困难,集中精力、财力建设一批适合教学对象的国际化课程。此外,应引进国外的教学理念和教学方法,并运用讨论式、启发式的方法,与教学对象形成互动,促进学生自主参与教学的积极性。

其三,实现学科建设的国际化。与研究型高校相比,应用型高校学科建设的国际化比较薄弱,对人才培养的驱动作用不够明显。人才培养集中在本科生层次,侧重观测“国际化、应用型”要素,研究生规模偏小,对“学科性、研究型”要素的观测不够。国际化人才培养应兼顾“应用型”与“研究型”。

2.2 实践成效

从“国际化”维度,首次系统地构建了“123433(4)”国际化人才培养综合架构体系:即“一中心”“两维度”的国际化协同体系、“三种”模式、“四个”国际项目、“三个”国际化工程建设和“三项”教学新改革(特别是设立了“四个学院”教学新组织改革)。

2.2.1 构建了1中心、2维度的“国际化”协同体系

以“一中心”“两维度”的原则构建了“国际化”协同体系,即坚持以国际化发展战略路径为中心,以国际化组织体系和管理保障体系“两维度”为两翼,构建“国际化”协同体系。在“一中心”国际化发展战略方面:采取“梯度原则”,坚持优先发展与德国应用科学大学合作方向,中德合作始终处于国际合作核心地位;优先发展土木工程专业等。在“两维度”组织保障体系方面:其一,优化了国际化“人-团队”二级建制单位布局;其二,出台了教师出国进修、职称评审、分配改革等有利于国际化创新人才培养的制度,增加了“物-制度”的供给,调动了教师参与土木工程专业国际合作项目的积极性。

2.2.2 构建了3种模式,实施了4个国际合作项目

土木工程专业影响力和社会效应逐步显现,从中德联合培养本科生项目、中外合作办学项目到中外合作办学机构,已构建了联合培养、中外合作办学、国际化专业3种模式,实施了4个国际合作项目:一是与德国纽伦堡应用科学大学、威廉港/奥登堡/艾尔斯雷特应用科学大学合作开展中德联合培养本科生项目,每年招收学生20名左右。一般要求国内学习2年,国外再学习3年,完成学业后获得中德两国土木工程专业文凭。二是引进德国应用型人才培养体系,成立了浙江省第一所非独立设置的中外合作办学机构——中德工程师学院(土木工程专业是其中之一),一般每年招收65名学生。三是借鉴法国工程师人才培养模式,开办土木工程专业“中法班”。一般每年招收90名学生。四是开设土木工程全英文授课国际化专业,目前拥有留学生229名,国内学生41名。

2.2.3 推进了3个“国际化”工程建设

其一,队伍建设基本实现了全口径“国际化”,即教学团队国际化、管理团队国际化。近年来,土木工程专业已有16名教师获得国家留学基金管理委员会的资助出国进修,56人次赴德国、美国、法国等高校,开展短期访学、交流、教学法培训和课程引进等工作。在各种制度的激励下,土木工程专业已拥有一支30名左右的“国际化”师资队伍,以及10名左右的“国际化”管理队伍,其中外国专家10名左右。

其二,教学国际化取得新进展。土木工程专业先后引进21门国外优质课程,建设国际化课程30门,开展双语教学2门。此外,借助中德工程师学院、中德学院“中德合作”的品牌效应及其独特的办学条件,引进德方的教学理念与教学方式,全面推进了土木工程专业教学国际化步伐。目前,土木工程专业已获批为浙江省“十二五”国际化新兴特色专业建设项目。

其三,学科国际化有新起色。土木工程专业拥有中德绿色建筑研究所和生态环境研究院2个国际科研合作平台,其中生态环境研究院已成为省级国际科研合作平台。此外,土木工程专业每年与比利时鲁汶大学互派3名研究生和2名教师开展学术交流活动。

2.2.4 实施了3项教学“新”改革

其一,构建教学“新组织”。为适应国际化办学和国际化创新人才培养的需要,理顺教学组织关系和

教学管理机制,构建了教学新组织:土木与建筑工程学院等 4 个国际化特征明显的二级学院“共同实施、统分结合、各有侧重”负责 4 个土木工程专业国际项目。土木与建筑工程学院为土木工程专业国际化创新人才提供国际化教学团队,并负责“中法班”教学的具体实施;中德学院主要负责中德联合培养本科生项目,其依托的教学、管理团队主要是语言为主的教师;中德工程师学院主要负责中外合作办学中德工程师项目,其依托团队主要是土木工程专业教师和语言教师相融合的教学、管理团队;留学生管理中心主要负责留学生日常管理,教学团队主要由建工学院土木工程专业教师实施。教学新组织的构建,使得“国际化”办学的品牌和辐射效应逐步显现,很好地适应了国际化创新人才培养的发展需要。

其二,实施教学“新体系”。土木工程专业考虑国际、国内两个高等教育市场与标准,在“技术-生产”链条相对应的位置上,面向行业、生产、管理等岗位一线,以培养“下得去、留得住、用得上”的高素质国际化应用型人才为目标,构建“国际化”“应用型”课程体系。借鉴德国应用科学大学(FH)“两个实践”学期的课程体系,突出“实践”导向,围绕基本技能、专业技能和技术创新技能等模块,实验、实习、课程设计、科研训练、社会实践等实践环节占比 40%左右。同时,重视外语能力与跨文化能力的培养,注重中外合作项目课程对接和衔接性课程、跨文化类课程、专业外语的设置。

其三,采用教学“新模式”。实施小班化教学、引导型教学与辅导教学相融合;现场教学、模块化教学、项目教学与实践案例教学相融合。如在国际化班级中实行小班化教学,每年聘请德国、法国专家为学生讲授 2~3 周的土木工程专业词汇衔接课程和跨文化类课程,配备国内专任教师担任外方专家教学助教,每年选拔 30 名左右的学生赴国外开展交流、游学、工地参观等活动,等等。

通过以上系列措施的国际化创新人才培养实践,土木工程专业人才培养质量稳步提升,实施效果得到了社会和市场的高度评价。近年来,浙江省教育评估院对学校土木工程专业毕业生就业调查数据反馈显示,相关数据名列学校前茅。以 2013 届学生毕业 1 年后数据为例(全校 43 个专业):“总体满意度”91.97 分(位列第一)、“课堂教学效果满意度”83.08 分(位列第二)、“实践教学满意度”85.64 分(位列第一)、“专业对口率”85.04%(位列第二)。另外,通过对 2002—2011 年中德联合培养本科生项目土木工程专业 88 名毕业生就业初步调查发现:34%的毕业生在德国建筑企业直接就业或者继续留学,58%的毕业生在国内建筑相关单位就业。

3 结 语

随着国际竞争的不断深入,世界经济正处于全球化、相互交融的发展新阶段。高等教育国际化契合了这一发展趋势,同时为创办高水平现代化大学和创新人才的培养提供了重要发展机遇。浙江科技学院土木工程专业顺应高等教育国际化与建筑行业的发展趋势,以及“三个新背景”的时代潮流,以“一中心”“二维度”为原则构建协同体系,与德国等高校合作构建“三类”人才培养模式、实施了“四个”国际项目,通过加强“三个”国际化工程建设和“三项”教学“新”改革,特别是设立“四个”学院教学新组织改革,培养了一批具有国际视野的创新人才,为地方经济的发展和“走出去”战略的实施提供了智力支持,获得了社会各界的高度评价。土木工程专业在合作办学实践中积累了很多有益经验,起到了很好的示范作用,为国内高校国际化创新人才培养及范式构建提供了参考。

参考文献:

- [1] 陈群.以国际化助推质量提升[N].中国教育报,2012-12-31(6).
- [2] 张骏.营造国际化教学环境 提升高校国际化水平[J].中国高等教育,2010(12):54.
- [3] 瞿振元.“一带一路”建设与国家教育新使命[N].光明日报,2015-08-13(11).
- [4] 张自然,魏晓妹.城市化水平与产业结构演化的国际比较:基于 38 个国家和地区的数据[J].北京工商大学学报(社会科学版),2015,30(2):18.
- [5] 徐理勤.高校国际交流合作工作的系统化研究及对策思考[J].浙江科技学院学报,2010,22(5):352.
- [6] 管春英,龚方红,戴晔,等.论高校师资队伍的国际建设[J].中国高等教育,2011(18):46.