

# 在以评促建中加强土木工程专业建设

徐礼华

(武汉大学 土木建筑工程学院,湖北 武汉 430072)

**摘要:**坚持“以评促建,以评促改,以评促管,评建结合,重在建设”的原则,针对2004年武汉大学土木工程专业教育评估视察报告指出的专业建设问题,研究提出加强专业建设的总体思路和主要措施,总结了通过5年建设取得的成效,凝练了专业建设的特色。

**关键词:**专业评估;专业建设思路;专业建设措施;专业特色

**中图分类号:**TU;G640 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2010)04-0038-04

中国土建类专业评估是随着建设行业注册师制度的建立而应运而生的。20世纪90年代初,为建立中国的建设行业注册师制度,住房和城乡建设部对英、美等国注册师制度进行了考察,认识到专业评估制度是注册师制度的重要组成部分和基础,于是从1992年起陆续建立建筑学、土木工程、城市规划、工程管理、建筑环境与设备工程以及给水排水工程各专业评估制度。

武汉大学土木工程专业于1999年首次通过全国高等学校本科教育评估,2004年通过复评。在2次的评估中,评估专家对学校土木工程专业的办学给予了充分的肯定,同时也指出了专业建设中存在的问题。学校土木建筑工程学院本着“以评促建,以评促改,以评促管,评建结合,重在建设”的原则,认真研究评估报告,剖析存在问题的原因,研究专业建设措施,大力加强专业建设。

## 一、专业建设总体思路

以提高人才培养质量为目标,以学科建设为龙头,以师资队伍建设为重点,以完善办学条件为保障,以科研促教学,以宽、通为特点,培养适应经济社会发展需要的“厚基础、宽口径、高素质、强能力”的“创造、创新、创业”型复合人才。

以土木工程一级学科博士学位授权点和湖北省重点学科为依托,以武汉大学湖北省力学实验教学示范中心、中国建筑第三工程局有限公司等7个武汉大学大学生实习实训基地、建筑物检测与加固教育部工程研究中心、岩土与结构工程安全湖北省重点实验室、水工岩石力学教育部重点实验室等为教学科研平台,加大资金投入,不断加强专业建设。

## 二、专业建设主要措施

### (一)加强师资队伍建设,提高教学水平

实行专业建设负责人制度,并列入岗位职责和岗位考核内容。不断加大人

收稿日期:2010-07-02

基金项目:湖北省高等学校省级教学研究项目“注册师制度与土木工程专业教育深化改革”

作者简介:徐礼华(1962-),女,武汉大学土木建筑工程学院教授,工学博士,主要从事土木工程专业教

学、工程结构抗震、纤维混凝土结构研究,(E-Mail)xulihua@163.com。  
欢迎访问重庆大学期刊社 <http://jks.cqu.edu.cn>

才引进和培养的力度,制订人才引进和培养工作计划,明确人才引进和培养的目标、任务和要求,分层次、分类别、分学科制订引进和培养人才的具体计划。改革人才选拔机制,通过岗位聘任等激励机制,促进优秀教师、特别是中青年骨干教师脱颖而出,实现师资队伍的可持续发展;建立和完善校内专任教师到土建领域一线学习交流、报考土建类注册师的机制,以丰富教师的工程实践经验;积极聘请土建工程领域专家、国外高水平专业教师来校授课,并指导青年教师,以加强对学生的工程实践能力和参与国际竞争能力的培养,促进教师尤其是青年教师对工程界和国外先进水平的了解,提高实践教学水平和国际交流能力。

## (二)改革人才培养方案,构建优化的课程体系

土木工程师的能力、素质与土木工程专业人才培养方案直接相关。随着中国社会和经济的快速发展以及对外交流的日益频繁,在土木工程领域新技术、新思想和新管理模式不断涌现,传统的土木工程专业本科人才培养方案面临改革。

学院通过对土建领域发展趋势和人才需求的分析,与设计部门、施工单位、房地产业等共同研究人才培养方案和课程体系,以“夯实基础,体现交叉,强化实践,注重创新”为原则,以培养学生的创新能力、工程实践能力为目的,构建优化的课程体系。“夯实基础”是指夯实基础知识(包括数学、物理、化学、力学)。“体现交叉”是指土木工程是与其他相关学科(包括信息学科、计算机科学与技术、测绘科学等)密切关联,培养学生学科交叉的思想,掌握这些学科与土木工程学科的内在联系。“强化实践”是指强化综合性、设计性及创新性实验,加强学生实践能力的培养。“注重创新”是指学生提前参与科研,将科研引入教学,以科研促进教学。通过课程体系和知识模块的构建使学生知识体系具有复合性、多样化和前沿性。

## (三)改革课程教学内容,加强课程和教材建设

改革课程教学内容,注重学生综合素质的培养,注重学生创造性思维与职业能力的培养,注重多学科的交叉融合与土木工程学科的发展前沿,考虑以下几点:(1)加快更新教学内容,删除陈旧内容,精选经典内容,反映相关产业和领域的新发展、新要求,不断充实反映科学技术、多学科交叉与综合的最新成果,编写一批高质量的教材。(2)建立知识结构模块,整合、优化系列课程,如计算机系列课程、外语系列课程、力学系列课程、专业系列课程等,以减少课程内容的重复,使学生所学知识系统化。(3)加强实

践教学内容和环节,如实验、实习、课程设计、毕业设计等,增加实践教学学分和比重。(4)在教学方法上,实行教师引导和学生自主学习并重,讲授与讨论、自学与交流、指导与研究的开放式教学。(5)开展创新教育活动,举办科技创新大赛,如大学生科技创新论坛、结构设计大赛等。

加大课程建设的投入力度,成立课程(群)组,明确规定课程建设的任务、要求和职责。组建课群组的指导原则是:注重整体优化和系统整合,明确各门课程和各教学环节在人才培养中的作用、地位和要求;减少总学时,突出重点和难点;明确课程内容及其各门课程之间的衔接关系、减小不同课程中内容的重复,提高教学效果。

针对土木工程专业培养方案,加大经费支持力度,组织教师编写出版土木工程专业系列教材,入选国家“十一五”规划教材。健全优秀教材和外文版教材的选用机制。

## (四)加强实验室和实习基地的建设,注重学生实践能力和创新能力的培养

加强软硬件投入,与相关专业搭建平台,最大限度地实现教学资源的优化配置,提高办学效率。积极与企业、科研院所进行广泛的合作,加强校外实习基地建设。以建成国家级力学实验教学示范中心为目标,以改革实验中心管理体制与运行机制为动力,加强武汉大学湖北省力学实验教学示范中心建设。

全面整合实验教学内容,构建与理论教学有机联系,以能力培养为主线,分层次、多模块、相互衔接、相对独立的实验教学体系;增设综合型和创新型实验,提高实验教学质量,培养和提高学生的实践能力和创新能力。

## (五)加强制度建设,提高教学管理水平

不断完善教学质量标准,健全本科教学质量保证体系,包括教学质量管理系统、教学质量信息系统两部分。

根据经济社会发展对土木工程专业人才培养的客观要求,结合自身的办学特色和人才培养方案,以提高教学质量为目标,以监督和控制为重点,对各教学环节,包括人才培养方案的制订、教学大纲的编写、课堂教学管理、实践教学管理等提出严格的质量标准。

## (六)开展合作办学,促进专业发展

积极开拓产学研联合办学的新途径,加强与土木工程专业相关的科研院所、企业的密切联系,多渠道筹措建设资金,建立联合实验室和实习实践基地,开展产学研联合科研、人才培养及科技攻关等方面工作。大力开展国际合作办学,实施与英国邓迪大学“3+1+1”本-硕连读项目、与英国曼切斯特大学

“2+2”联合培养本科生项目,争取与美国等国家的重点大学开展合作办学。

### 三、专业建设主要成效

#### (一) 学科实力明显加强

学科是专业的基础,学科建设是高校工作的龙头。多年来学院着力加强土木工程学科建设,并取得明显的成效。土木工程一级学科获得博士学位授予权,同时被评为湖北省一级学科重点学科。在土力学基础理论、危房纠倾和地基处理、土工合成材料、裂隙岩体多场广义耦合理论、高层建筑和格构式塔架风荷载模型、输电塔-线偶联体系风振响应分析、工程结构抗震分析、工程结构安全评估和加固补强等领域取得较丰富的研究成果。获得国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金重点/面上项目、国家“973项目”课题、国家科技支撑计划项目等32项,获得国家科技进步二等奖2项,湖北省科技进步特等奖2项、一等奖4项、二等奖5项。

#### (二) 课程建设和教材建设成效显著

课程建设直接支撑专业建设,同时促进学科的发展。专业基础课和主干专业课是反映专业水平和特色的重要课程,也直接影响到人才培养质量。因此,学院对专业基础课和主干专业课的建设给予了高度重视,不断加大课程建设的投入力度,以建设精品课程为目标,充分发挥专业负责人和学科带头人、学术带头人在教学和课程建设中的作用。先后组建的课程组有理论力学、材料力学、结构力学、土力学、混凝土结构与砌体结构、钢结构、土木工程施工等;课群组有建筑工程、岩土工程、道路工程、桥梁工程等。

建成校级精品课程5门:结构力学、材料力学、混凝土结构与砌体结构、土力学、土木工程施工;省部级精品课程4门:水力学、理论力学、土力学、工程测量学;国家级精品课程2门:水力学、混凝土结构与砌体结构。

2004年以来出版教材36部,其中入选国家“十一五”规划教材5部、学校“十一五”规划教材13部。

#### (三) 办学条件显著改善

学校图书馆工学分馆主要收藏水利、土建等类文献,内藏土木工程及其相关专业图书近15万册,其中,2005-2008年购买土木工程类中文图书7944种(18363册)、外文图书336种(374册)。学院设有图书资料室,藏有各种图书5376册,其中土木工程等规范和标准图集3048册,订阅期刊38种。丰富的图书资料为教师更新知识,提高教学与科研水平以及为学生课程设计、毕业设计提供了良好的条件。

学院设有力学实验教学中心和土木工程实验中心。2005年建成力学实验教学中心大楼,面积达

6200平方米,2006年获批湖北省力学实验教学示范中心。

土木工程专业基础课实验室归口校内相关学院管理,包括物理实验教学中心、水利水电实验教学中心(水力学实验室、土木工程材料实验室、工程测量实验室)、电工电子实验教学中心等,以上3个实验教学中心均为国家级教学示范中心。

#### (四) 队伍建设成绩突出

2005年以来,土木工程学科引进长江学者特聘教授1人、讲座教授2人,培养国家杰出青年基金获得者1人、教育部新世纪人才1人、武汉大学珞珈学者特聘教授1人;引进国家“千人计划”的入选者1人;先后引进7名优秀学术骨干,其中5人有国外学习经历;选留毕业博士生10人,引进学术团队1个(长江学者特聘教授1人、教授1人、副教授2人、讲师1人)。

为提高教师的业务水平,学院每年选派了2~3名教师到国内外知名大学进修或访问交流,如美国普渡大学、英国诺丁汉大学、澳大利亚悉尼大学、日本九州大学等,通过进修或访问的教师,在学术水平、外语水平和科研能力等方面有了很大程度的提高,大多数人已成为各个学科不同研究方向的骨干教师,具有双语教学的能力。

#### (五) 学生培养质量不断提高

学院努力践行学校“创造、创新、创业”教育理念,培养“厚基础、宽知识、强能力、高素质”的复合型人才,要求学生不但掌握扎实的基础理论和系统的专业知识,而且还要具有较强的综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力。开展了一系列学生课外科技创新活动、各种学科竞赛活动等,提高了学生的综合业务素质,取得了良好的成绩。如获美国国际数模竞赛一等奖1项(2005年),全国大学生周培源力学竞赛二等奖1人和三等奖2人(2007年)、三等奖12人和优胜奖19人(2009年),第二届全国大学生结构设计竞赛一等奖1项(2008年),全国大学生数学建模竞赛一、二等奖各1项(2009年)等等。

毕业生就业呈现就业率高、就业去向好、满意度高的特点。以2006届毕业生为例,共有毕业生206人,就业201人(其余5人继续复习报考研究生),占97.5%;就业去向如下:在直辖市或省会城市就业的115人,占55.8%,在东部沿海城市就业的62人,占30.1%;就业单位层次为:考取清华大学、同济大学等国内著名高校研究生和出国深造的72人,接近35%,在设计研究院或事业单位工作的21人,占10.2%;在大型建筑公司或房地产公司就业的67人,占32.5%;到电力系统单位工作的14人,占6.8%。

#### 四、专业建设特色

经过多年的建设,土木工程专业逐步形成了办学特色和优势,得到2009年武汉大学土木工程专业教育质量评估视察小组的充分认可。

(1)学院结合制度化的结构设计竞赛、创新性实验等教学活动,全面实施创新、创造、创业“三创”教育理念,培养高素质、强能力的复合型人才。

(2)学校实行跨武汉7所高校、跨院系的选课制度,使更多学生充分享受武汉地区的整体优质教育资源,通过实施辅修与双学位培养计划,鼓励学生接受跨学科、跨专业教育,学生的知识面广,工作适应能力强。

(3)对学生就业指导措施有力,效果显著,将职业发展规划训练贯彻教育过程的始终,分年级开设了系列就业指导课程,构建了系统的职业规划教育体系,毕业生就业率稳定在97%以上。

#### 五、结语

经过近5年的建设,学校土木工程专业成为湖北省品牌专业、国家第一类特色专业,2009年以8年有效期通过全国高等学校土木工程专业第3次教育评估。虽然取得可喜的成绩,但也存在一些问题,有

待今后进一步加强建设,正如2009年武汉大学土木工程专业教育质量评估视察小组提出的建议:(1)继续引进和培养高水平师资力量,建设具有更广泛学术影响的专业师资队伍,进一步提高科研对本科教学的促进作用;(2)继续加强专业教学体系的改革和探索,总结和凝练专业教学和办学的成功经验,取得更多标志性教学成果。(3)继续完善和更新土木工程专业培养计划,理顺必修课和选修课的关系。

#### 参考文献:

- [1]沈祖炎.土木工程专业创新型人才培养的思考[A].第九届全国高等学校土木工程学院(系)院长(主任)工作研讨会论文集[C].北京:科学出版社,2008.
- [2]徐礼华.土木工程专业实践性教学体系的构建[J].河海大学学报(哲学社会科学版)(专辑),2002.
- [3]吴瑾.悉尼大学土木工程专业研究生培养模式及特色探讨[J].高等建筑教育,2008(4):6-8.
- [4]沈小璞.土木工程专业建设的思考[J].高等建筑教育,2008(6):1-5.

## Construction promoted by evaluation further development of specialty of civil engineering

XU Li-hua

(School of Civil Engineering, Wuhan University, Wuhan 430072, P. R. China)

**Abstract:** On the basis of upholding principles in terms of construction promoted by evaluation, improvement promoted by evaluation, management promoted by evaluation, construction combined with evaluation, special emphasis on construction, the overall thoughts and major measures for further development of specialty construction have been proposed according to the issues which are summarized in the education evaluation inspection report of civil engineering specialty construction of Wuhan university in 2004. Achievement of latest five years' construction has been summarized which compact the features of specialty construction.

**Keywords:** specialty evaluation; specialty construction thoughts; specialty construction measures; specialty feature

(编辑 欧阳雪梅)