

专业认证背景下应用型本科土木工程专业教育的发展

余跃心

(淮阴工学院 建筑工程系,江苏 淮安 223001)

摘要:对应用型本科土木工程专业教育所存在的问题进行了反思,就师资队伍、课程体系、教学资源等几个方面作了讨论,并结合专业建设实践提出了建议。

关键词:应用型本科;土木工程;专业认证

中图分类号:TU;G640

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2008)05-0010-03

2003年建设部土建类教学指导委员会及专业评估委员会适时地给出了大土木框架下的土木工程专业人才培养方案指导性意见及专业评估标准^[1],该意见和评估标准的出台对土木工程专业的建设和发展起了积极推动作用。专业指导委员会认为所制定的培养目标、毕业生基本规格和培养方案是对专业培养标准的最低要求,体现一般性的指导意见,其核心是要求办学院校切实按照宽口径专业规格进行专业建设和学生培养。对于应用型土木工程专业工程教育这个课题,有一些教育界人士从人才培养模式、课程体系、实践教学、实验室建设等方面的进行了较为广泛深入的研究,提出了不少建议和设想^[2-4]。淮阴工学院近年来在应用型土木工程专业本科教学实践中取得了一些经验。为此,基于本院土木工程专业教育的改革经验,就应用型本科土木工程专业教育存在的问题及思考提出几点看法。

一、应用型师资队伍建设

人才培养方案中培养目标能否实现,取决于教学资源和要素的合理配置,取决于人才培养计划的执行和动态管理。而在诸多教学资源和要素中,人力资源——教师,特别是专业教师处于绝对的主导和核心地位,离开了这个核心资源,人才培养方案就成为无源之水。某种程度上来说,人才培养方案的特色、人才培养目标的实现取决于教师团队的特色。“应用型”本科教育培养的学生能力不强,是应用型本科院校亟待解决的问题。要解决这个问题,笔者认为除了修正现有的人才培养方案外,要重视专业教师队伍的建设。

从目前应用型本科实际情况来看,首先,应用型本科院校对教师的考核评价与研究型大学、教学研究型大学并无实质性区别,论文、项目仍是教师晋升的首

收稿日期:2008-07-23

基金项目:淮阴工学院教改基金项目(2006002)

作者简介:余跃心(1964-),男,淮阴工学院建筑工程系副教授,博士,主要从事土木工程专业教学、科研

与管理研究,(E-mail) y. x. she1964@163.com.

欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

要条件。显然,在这样的职称晋升、质量考核体制下,教师往往忽视提高自身工程素养来指导学生、关心学生。其次,许多应用型本科骨干教师本身是“窄”专业背景下培养出来的,因而他们的专业素质、知识结构往往并不完全能适应“大土木”工程教育,但这个问题却没有引起足够的重视。这在一定程度上会影响人才培养目标的实现。第三,土木工程专业的实践性很强,这就需要教师应该具备较高工程实践能力,具有较高的工程素养。美国的土木工程教育就要求设计类课程须由具有执业资格的教师,或者执业工程师作为课程的助理讲师。

“应用型本科”是因其培养工程应用性人才而定义的,而且还体现在高校的科学研究和社会服务方面,教师应该起到“应用性”的示范作用。从目前教学实践来看,一些研究型大学、教学研究型大学由于具有自身优势,往往能渗透到国家重点建设项目中去。建筑企业在选择合作者时也会优先选择这些大学来加强企业的研发能力。这不仅可以促进这些高校师资科学研究水平,而且极大地拓宽了教师的专业面和应用能力。目前,一些专家学者倡议废除统一的专业认证标准,构建“研究型”、“教学研究型”和“应用型”等3种不同类型的认证标准对土木工程专业进行评估认证,这无疑会极大地促进各类型学校师资队伍的建设。

显然,如何提高教师的工程素养和应用能力,拓宽专业面是应用型本科土木工程专业师资建设中必须解决的问题。本院为此做了一些尝试,取得了一些成效。(1)青年教师工程实践:根据学校的总体安排,新引进的青年教师都必须具有1年的工程实践,并要求在不同的专业方向上进行工程锻炼,由校内外指导教师共同负责,实践表现作为晋升的参考。(2)教授下企业:以副高以上的教授组建教学科研团队挂钩一个企业,参与企业的技术咨询和研发,解决工程实践中的难题。(3)积极参加执业资格考试:通过学习、考试,使自己的知识体系加以扩充,执业资格的获得也可以为教师搭建服务于社会,应用知识的平台。(4)政策上给予倾斜:一是改变教学工作量计量办法,对具有国家执业资格和有5年以上工程经验的教师所授课程,提高课时系数来计算教学工作量;二是职称评定工作中,对有丰富工程经验的教师优先考虑;三是经认定的工程实践可作为津贴计算依据之一。(5)工程结构设计类课程原则上要求

具有国家执业资格或多年的设计经验承担。

这个平台不仅为教师工程能力的培养提供了广阔空间,同时也可以使教师与工程实践接触更加紧密,从实践中寻找科研课题。教师在工程实践中所获得的知识、经验再用于教学中,构成了一个理论-实践-再理论-再实践的良性循环系统。无疑,这是应用型本科土木工程专业教师队伍建设的重点,也是应用型本科土木工程专业办学的一个特色和核心竞争力。

二、应用型课程体系构建

应用型本科作为一种不同于传统的普通本科教育的教育类型,它的人才培养要遵循本科人才培养自身的教育规律,同时突出实践、强化应用。教学计划及其课程体系是培养方案的体现者、承载者。如何构建具有鲜明应用特色的土木工程专业人才培养方案及教学计划业已成为举办应用型土木工程专业亟待解决的理论与实践课题。本着规范土木工程本科专业教育,提高教学质量,培养合格的本科层次土木工程专业人才的精神,建设部土建类土木工程专业教育指导委员在充分酝酿的基础之上,提出了土木工程专业(本科)人才培养基本规格和指导性计划。这无疑为土木工程专业人才培养方案的拟定和课程体系的设置提供了框架和依据。

对于应用型土木工程专业来说,必须在遵循《基本规格》的框架下,构建具有应用性特色的课程体系。目前应用型本科课程体系大都采用“公共基础课+学科基础课+专业方向课”的形式,这些课程又分必修课、限制性选修课和自由选修课3种形式。据笔者对几十所不同类型学校中所设置的土木工程专业人才培养方案及课程体系的研究,其形式上、名称上有所区别,但大都采用的是基础课程+专业基础课程+专业方向(模块)课这一模式,并且在学分、学时、比例上也无明显的差异。土木工程专业教育评估标准中对本专业毕业生应具备的能力有着完整的阐述^[1],美国工程与技术鉴定委员会(Accreditation Board for Engineering and Technology, ABET)推出的工程准则2000对工程专业毕业生的能力要求则更为明确^[5]。ABET明确要求毕业生应具备适应学科发展的能力、具有团队精神,具有科学报告编写能力。这些能力的形成绝不是某一门课程或某几门课程能够解决的,而是整个人才培养方案包括整个教学计划、课程体系,特别是实践教学体系对学生能力的形成。因此在构建人才培养方案和课程体系时,要有目的地根据能力形成的基本原理,采取逐步深

入、层层递进的方式促进能力的养成。对于专业任选课,教学研究型,特别是研究型大学通常选择一些学科前沿的课程来扩大学生的知识面,使学生专业设计能力得到提高。而对于以培养生产第一线施工、技术管理的人才应用型本科土木工程专业来说(应用型本科土木工程专业毕业生从事施工、技术管理以及工程监理约占90%以上),应该针对某一执业资格来组织任选课。比如,可以根据学生主要的就业岗位,开设“工程监理”、“施工管理”、“造价咨询”、“结构设计”4个模块,使学生的专项技术能力得到进一步提升。

三、优秀教学资源建设

随着中国经济的飞速发展,人均GDP的增加,高等教育投入呈现逐渐增长的态势。高校有条件构建丰富的教学资源系统。教学资源主要是实验设备、教材、精品课程、网络辅助教学系统、多媒体教学手段等。对于应用型本科来说,问题的关键是教学资源建设如何同人才培养目标相协调,如何体现“应用性”特色。目前,许多应用型本科的教学资源建设思路和模式仍然与研究型大学、教学研究型大学等的教学资源建设无显著的区别。

实验室不仅仅是实验教学的场所,而且更应成为学生探索未知,培养创新思想的基地,摇篮。因此,实验室建设不是根据人才培养目标和课程教学目标简单地设置几个实验室,而应该以培养能力为目标,使实验室的硬件、软件构成一个完整的能力培养系统。首先,建设实验室应有利于学生实验技能、能力的养成,有利于学生工程素养的形成;第二,建设实验室应按照土木工程专业毕业生所具备的知识、能力为目标,以实验教学内容(实验项目)为主线,符合认知、验证、设计、综合和创新等要求;第三,重视实验室的管理、运行体系等软件建设,使实验室的硬件与软件结合构成一个有机的实验室系统,从而使实验教学有坚实的基础。

课程建设、精品课程建设和网络课程建设是深化教学改革的一个着力点。应用型本科应根据自身特点,在“应用性”上多下功夫,竭力打造一批高水平的、具有鲜明特色的精品教材和精品课程。

四、结语

随着高等教育改革的不断深入,应用型本科的工程教育引起了人们广泛关注。在举办应用型本科土木工程专业实践中,取得了一些宝贵的经验,为应用型本科的发展奠定了坚实基础。

要办好具有“应用”特色的土木工程专业工程教育,必须转变教育观念,与时俱进,树立科学的质量观,构建科学的人才培养质量标准,突破传统的教学理念束缚,将传统与现代的教学方法有机地融合起来。确立以能力为核心,以学生为主体,考虑学生的就业方向、就业岗位来构建土木工程专业课程体系。加强教学资源建设,特别是要加强实验室、精品教材、精品课程(网络课程)的建设,在“应用”上多下功夫,实验室的软硬件建设要同步进行,这样才能使实验室成为创新思想、创新能力培养的基地。构建一个具有“双师”素质教师队伍建设的科学评价考核体系,引导教师深入工程一线,不断提高工程素养,使教师成为“应用”的典范,真正使人才培养方案落到实处。

参考文献:

- [1] 高等学校土木工程专业指导委员会. 高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2002.
- [2] 邹响,王中华,华渊. 土木工程专业课程体系的改革和实践[J]. 高等建筑教育,2007,16(3): 72-74.
- [3] 金凌志,曹霞,李豫华. 土木工程专业应用型人才培养探讨[J]. 高等建筑教育,2008,17(2): 16-18.
- [4] 何培玲. 土木工程专业本科实践教学体系的构建[J]. 理工高教研究,2008,27(1): 127-129.
- [5] 毕家驹. 美国 ABET 的工程专业鉴定新进展[EB/OL]. <http://web.tongji.edu.cn/~bijiaju/article/2005-11.doc>.

Consideration about Civil Engineering Education of Application-oriented University on the Background of Engineering Accreditation

SHE Yue-xin

(Huaiyin Institute of Technology, Huai'an, 223001, China)

Abstract: The problems are rethought in the civil engineering education of application-oriented university. Consideration are made about the faculty, course system and teaching resources in civil engineering education and some suggestions are also proposed on the basis of civil education practicing.

Key words: application-oriented university; civil engineering; engineering accreditation

(编辑 周虹冰)