

# 土木工程专业教学改革必须与国家注册工程师制度接轨<sup>\*</sup>

张云峰, 詹界东, 李文

(大庆石油学院 土木建筑工程学院, 黑龙江 大庆 163318)

[摘要] 文章通过对我国国家注册工程师制度和我国加入WTO后建筑行业国际化趋势的分析, 阐述了土木工程专业教学改革必须与国家注册工程师制度相接轨、相统一的必要性, 以利于更好地培养出社会需要的人才。

[关键词] 土木工程; 注册工程师; 教学改革; 规范

[中图分类号] G640; TU-4

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-2909(2005)01-0014-03

## The importance of unity of the teaching reform of civil engineering with the Chinese government registered engineer system

ZHANG Yun-feng, ZHAN Jie-dong, LI Wen

(Faculty of Civil Engineering, Daqing Petroleum Institute, Daqing 163318, China)

**Abstract:** By analyzing the necessity of internationalization of both Chinese government registered engineer system and the construction trade after China's entrance into WTO, this paper describes the importance of unity of the teaching reform of civil engineering with the Chinese government registered engineer system in order to bring up the person with ability who need by society.

**Key words:** civil engineering; registered engineer; teaching reform; criterion

### 一、国家注册工程师制度

注册工程师制度是一种执业资格制度, 是国家对某些关系人民生命财产安全的执业人员实行的一种准入控制。在英美等发达国家已经实施了多年, 实践证明, 它有助于统一工程专业人员的水平, 便于国际间在工程领域内的交流和互认。在我国加入WTO以后和经济全球化大趋势面前, 逐步在我国推行注册工程师制度势在必行。目前, 我国已经在建筑领域实行了注册工程师制度, 并正在探索在其他领域中也建立这一制度。

由于建筑业有庞大系统的分工, 所以建筑业的执业认证是最多的。现有的主要认证有八大类: 注册建筑师、结构工程师、造价工程师、土地评估师、岩土工程师、城市规划师、监理工程师、咨询工程师。根据建设部和人事部的规划, 到2010年我国将全面实行注册工程师执业制度。今后的若干年内, 我国将新产生注册土木工程师、注册结构工程师等10多

个新职业。注册结构工程师资格考试已经在进行, 并逐步在完善考试大纲。我国于1995年开始实施注册建筑师、结构工程师执业资格注册考试制度。1998年开始实施注册造价工程师、监理工程师执业资格注册考试制度。其他注册工程师考试也会在以后逐步实行。

1995年, 国家建设部开始对全国高校土木工程专业进行教育质量评估。根据相关规定, 通过评估的学校, 其土木工程专业本科毕业生将享受可提前报考注册结构工程师的优惠待遇。这项评估涉及高校土木工程专业的教学条件、教学管理、办学经验、学生素质等众多方面, 要求相当严格。根据规定, 已通过评估的高校, 在5年后必须再次接受评估, 评估不合格者, 其学生不能再享受相关优惠待遇。

### 二、土木工程专业教学体系变革的必要性

20世纪90年代后期对我国建筑学科教育制度改革最大的外部影响力量, 显然是注册工程师的考

\* [收稿日期] 2004-12-05

[作者简介] 张云峰(1966-), 男, 吉林扶余人, 大庆石油学院副教授, 从事结构工程教学研究。

试制度和专业评估制度。我国承诺加入 WTO 以后将用 3~5 年的时间逐步开放我国的建筑市场,与国际接轨。推行注册工程师制度能更好地规范我国的建筑市场,这为我国更好地在建筑领域参与国际竞争、进一步提高我国的建筑技术水平,打下了坚实的基础。作为设有土木工程专业的本科院校,在这个时期最显著的变革就是应该提出“学生能力培养的配套体系”,将不同的知识在整个学科体系中进行整合,使它们得以互相支撑、互相配合以适应国家机构对此类知识管制的要求,并最终与学生能力的培养之间建立起一种直接的对应关系。土木工程专业的许多课程,如混凝土结构与砌体、钢结构、土力学与地基基础、建筑施工与组织管理、土木工程概预算等课程是建筑工程专业的最基础主干专业课程,其理论性和实践性都很强,因此,土木工程专业的教学改革必须与我国土木工程的发展方向相一致。

我国注册工程师(结构)管理委员会规定凡是经专业评估合格的学校的毕业生可以提前一年参加专业部分注册考试。还有人建议凡是经专业评估合格的学校可免基础考试。可见土木工程专业教育的质量对培养注册结构工程师是多么重要。注册结构工程师考试的内容代表了工程界对结构工程师知识结构的要求,也为我国高校制定教学改革计划、确定人才培养规格和进行课程设置提供了重要参考。土木工程专业教育不仅要对学生进行结构专业知识教育,还要对学生进行基础知识、相关专业知识和工程管理知识等方面的教育,也要培养学生的职业道德、思想素质和人文素质。我国的土木工程专业教育不仅为我国的注册结构工程师培养打下了良好的基础,而且在更广泛的意义上为我国土木工程界培养了人才。我国的注册结构工程师执业资格制度得到国际上的承认,这就为我国的注册结构工程师在国外发展提供了一个机会,同样也为国外结构工程师在中国发展提供了机会。假如我们的高等教育不能为我国的结构工程师打下良好的基础,我们既走不出去,也不可能占领国内外的土木工程市场。

### 三、土木工程专业课程体系改革的方法

#### 1. 强化专业基础知识的教学

21 世纪是知识经济和可持续发展的时代,知识已经成为最关键的资源,知识的创新、知识的增值潜能成为每一领域所关心的中心问题。人才培养和知识更新是高等教育的重要内容。与此相适应的土木工程专业人才所要求的基本专业基础知识是学生掌

握国家注册工程师资格考试要求的基本条件,也是学生今后适应不断发展土木工程事业要求的必备素质。以注册结构工程师考试为例,其所涉及的知识面非常广泛,不仅有如高等数学、计算机应用基础、物理学、普通化学等公共基础课的内容,还有如建筑制图、建筑力学、建筑材料等专业基础课的内容,更有如房屋建筑学、施工技术与组织管理、土力学及地基基础、钢结构、土木工程概预算等专业课的内容。这些庞杂的、相互穿插的知识不仅是学生掌握各门课程内容的要求,也是国家注册结构工程师考试的要求。所以加强注册工程师考试必备知识的学习尤为重要,是加强人才培养的首要环节。

#### 2. 加强学生综合素质和能力的培养

土木工程专业大学本科教育应培养适应面宽、素质高、可塑性强的人才,以适应社会和生产实际的需要。大学期间主要是打好基础(包括专业基础),并拓宽专业知识面。学生毕业进入社会后,能凭借扎实的专业基础在自己所从事的工作领域很快地进一步深化和专门化。我们不能要求我们的大学生一毕业就马上成为注册工程师、一个很称职的房地产开发公司经理或一个很有经验的工程施工技术员,而应该要求我们培养的学生具有很扎实的基础,且对土木工程领域所有可能从事的工作有所了解,可塑性强,能在很短的时间内深入进去,很快成为这一工作领域的行家。也就是说,土木工程专业教育应该教会学生在所有可能从事工作的领域中具有继续学习和自我深造的能力。

学以致用,学生在大学所学的知识,由于专业课时限制,往往各门课程之间缺乏有效地联系,学生所学的知识具有零散性,不能够互相联系起来解决实际问题,往往理论脱离实际。所以加强工程意识,增加实践环节是我们面临的一大问题。由于不可能让学生边上学边工作,所以增加模拟注册工程师考试和系统知识测试,使教学与实际工程应用相结合就成为了一个桥梁。在大学的课程和结业考试中,除了对所学课程必须考察的内容外,还应增加注册工程师考试内容,并根据每年注册工程师考试大纲和试题进行调整,使其具有时效性和真实性。

#### 3. 加强土木工程规范与建筑法规的教育

工程建设标准化是我国现代化建设中一项重要的基础工作,是组织工程建设的有力手段,是对现代化建设实行科学管理的重要组成部分。近几年,随着我国社会主义市场经济体制的不断发展和完善,

标准化工作的重要作用愈加明显,受到了各级政府和社会各界的广泛关注。作为未来的土木工程注册工程师,熟悉现行的土木工程规范与法规是十分必要的,这是土木工程设计、监理、管理等的基础,因此,在教学中结合有关的规范与法规教育显得尤为重要。也为以后的工作打下一些法律的基础。

#### 4. 加强学生工程质量意识与职业道德教育

近几年来,工程质量事故时有发生,特别是綦江彩虹大桥垮塌,湖南衡阳“11.3”特大火灾坍塌等恶性事故,在社会上引起了强烈的反响。血的教训警示人们,一定要加强工程建设全过程的管理,一定要把工程建设和使用过程中的质量、安全隐患消灭在萌芽状态。2000年1月30日,国务院发布了279号令建设工程质量管理条例,为保证工程质量提供了法律武器。加强工程建设标准的实施与监督工作,是当前我国建设工程界共同关心的一个重要问题。建设部在2000年3月编制完成了工程建设标准强制性条文,其内容主要是工程建设标准中直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和其他公众利益,以及保护资源、节约投资、提高经济效益和社会效益,体现国家重要政策必须严格执行的条款。2003年11月12日国务院第28次常务会议通过了《建设工程安全生产管理条例》,自2004年2月1日起施行。共计71条,详细规定了建筑业各个环节安全生产的要求和责任。通过学习,使学生认识到技术标准是具有法律属性的技术法规,它是在对实践经验总结的基础上,应用现阶段科学技术成果,结合国情,通过标准化过程制订的,因此是严谨的科学成果,必须遵照执行才能收到应有的经济效益和社会效益。实践证明,凡是出现工程质量事故的,都是没有认真执行标准、规范、规程的结果,只要按标准去设计、施工、验收,就完全可以保证工程质量。因此,作为土木工程专业的高等院校如何结合专业课程设置的设置与改革,将土木工程的建设标准、规范最大限度地融入本专业课程的教学中去成为教改研究的主题与方向。另外,应尽可能在专业选修课中设置有关的国家建设规范与标准的讲座、选修课等辅助教学手段进行补充与提高。

5. 以我国加入WTO为契机,引入国际工程建设新理念

目前国外实行的工程监理,有两种形式,一种是

对整个工程建设过程的监理,包括对设计文件的全面审查;另一种仅属施工监理,着眼于施工过程的确保质量。无论是何种形式的建设监理,都要求工程技术按国际惯例进行操作。鉴于建筑业是可以提供大量就业机会和保持社会、经济可持续发展的一个重要战略部门,许多国家对建筑业实施保护措施,不太欢迎外国企业在本国建筑市场上的竞争。同一般服务贸易,建筑工程服务贸易的保护政策主要也是以国内立法和规定等非关税壁垒形式出现。建筑工程服务部门中的贸易措施有:一是涉及市场准入的边境管理措施壁垒;二是涉及国民待遇的市场管理措施的壁垒等相关政策教育势在必行。因此要培养符合国际建筑工程理念的土木专业从业人员,必须尽快培养熟悉世贸规则、一专多能、懂得1~2门外语、了解国际法律、惯例和财会制度的人才是十分必要的。具体要求:1)转变观念,树立大生产、大市场、大流通的观念;2)健全法制观念,了解现代企业制度、项目法人制度、招投标制度、建设监理制度、工程管理制度、合同管理制度和工程风险管理机制;3)尽快熟悉和学会运用世贸组织的有关规则,合理保护我国建设市场;4)充分发挥协会、商会等中介组织的作用,加强专业的交流与联系;5)加快培训国际经营专门人才等。

#### 四、结语

通过土木工程教学改革的实践,进一步完善教学方法和课程设置体系,以我国加入WTO为契机,根据新形势下社会对人才需求的要求,不断调整教学计划,培养出合格的土木工程人才。

#### 〔参考文献〕

- [1] 马嵘. 论土木工程专业教改与国家注册工程师的统一[J]. 嘉兴学院学报, 2002, (14): 226-228.
- [2] 卢有杰. 土木建筑工程的可持续发展教育[J]. 清华大学教育研究, 1997, (3): 112-115.
- [3] 张建平. 21世纪工程建设人才培养问题[J]. 高等建筑教育, 2001, (18): 19-21.

(责任编辑:周虹冰)