

# 西部地区土木工程建设人才培养模式探讨<sup>\*</sup>

陈柏昆, 刘连新

(青海大学 建筑工程系, 青海 西宁 810016)

**[摘要]** 本文根据西部大开发战略的实施,并结合青海实际,针对土木类本科专业设置与建设系统各种注册师岗位设置,基于土木工程类专业不同的知识结构、课程设置的分析,探讨土木工程建设人才的培养模式,对西部基础设施的建设及开发提供参考依据。

**[关键词]** 大土木类; 工程建设; 人才培养

**[中图分类号]** G645; TU-4

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1005-2909(2005)01-0004-03

## On the model of fostering in civil engineering construction talents in west China

CHEN Bo-kun, LIU Lian-xin

(Department of Civil Engineering, Qinghai University, Xining 810016, China)

**Abstract:** In this paper according to the police of exploring the west China, Combine reality of Qinghai, counter install of civil engineering undergraduate course specialty and register engineer post in the construction system, provide analyses different knowledge structure and courses install, study the model of fostering, basis for construction and developing of basic installation in west China.

**Key words:** civil; engineering building; talents fostering

### 一、问题的提出

过去的—个世纪,特别是建国以来,我国的建筑教育事业取得了长足发展,从高等教育到高等职业教育及中等专业教育,再到各层次岗位培训,建立了较为完整的教育体系,只因沿袭原苏联模式,专业划分过细,已落后于世界潮流,21世纪建筑教育面临着一系列的改革。随着西部大开发进程的加快,青海省土木工程人才十分匮乏的矛盾日趋突出,如何解决,是高等学校必须考虑的重要课题。

从高等教育层次看,国家教育部于1998年推出了新的宽口径的专业目录,土木类设置了土木工程、建筑学、给排水工程、交通土建工程等几个专业,工程造价被归属于管理工程与科学工程管理中。从人才使用看,人事部、建设部在工程建设方面确立了注册建筑师、注册结构工程师、注册造价工程师、注册监理工程师等执业资格注册制度,并实行了全国统

—考试,以控制这些岗位人才的准入选拔。这两个制度的推行,无疑起到了一定的导向和积极作用,它将影响着新世纪我国建筑教育事业的发展方向。

当前国家统一考试,从客观的角度讲,对土木工程专业类专业技术人才的资质做了一种行业性的规范和统一,但高校是培养此方面人才的一个十分重要的基地,如何适应国家统一考试,有待于进一步探讨。从目前的两种制度看,有统一但又存在着不一致。统一的是:注册建筑师、注册结构工程师、注册监理工程师可以依托建筑学、土木工程、工程管理等相对应专业。不一致的是:象注册造价工程师等没有可以完全依托的对应专业。

### 二、不可回避的矛盾

工程建设人才体系有优化的问题,人才培养有优化的问题,专业设置也有优化和结合本地区实际的问题,科学、合理的专业设置更应有利于人才体系

\* [收稿日期] 2004-12-26

[作者简介] 陈柏昆(1967-),男,山东单县人,青海大学副教授,从事土木工程教学研究。

的形成与优化。各类注册工程师不是单纯的管理人才,他首先应当是工程师,是既懂工程技术,又懂工程经济和管理,并具有实践经验,为建筑项目提供全过程服务的复合型人才。因此各类注册工程师应该是既懂工程技术又懂经济、管理和法律并具有实践经验和良好职业道德的复合型人才。

应该讲,人才培养模式、人才的知识结构对人才专业素质的形成,有其固有的规律。建筑师与结构工程师的知识结构,培养模式就不一样,不能因强调“宽口径,厚基础”就一定要将两个有差别的专业硬性合为一个。应该是在大学本科教育下各个学科类的专业分工。比如工程造价与工程管理就存在很大的区别。

通过对青海地区土木工程专业人员的调查,已取得注册资格人数的比例还是很低,大多数人员反映,在高校所学的课程与所参加的注册资格考试的内容还存在着许多差距,矛盾的地方较多,很有必要对原有课程体系进行调整,以适应注册师制度的推广和执行。

教育部对工程管理专业主干课程的要求是:土木工程概论、工程力学、工程结构、经济学、工程经济学、工程估价、工程项目融资、经济法、市场学、会计学、统计学、财务管理、运筹学、管理学、工程项目管理、合同管理、房地产经营、计算机应用、组织行为学等。建设部《全国造价工程师执业资格考试大纲(2000版)》对造价工程师知识结构的要求是:投资与融资、工程经济、工程财务、项目管理、经济法律法规、建筑工程合同管理;工程造价构成与计价依据、各阶段工程造价的确定与控制;工程构造、工程材料、工程施工等。

通过比较可以看出,工程管理侧重于管理,也就是工程项目的全过程管理;而工程造价侧重于工程投资和工程价格的确定与控制,更注重经济观念、经济意识的培养。教学实施过程中若按工程管理主干课程体系排课,很难再有时间安排工程造价构成、计价依据、各阶段工程造价的确定与控制等对造价工程师至关重要的课程。这些问题的存在,已越来越引起建筑教育界和工程界的有识之士的高度重视,教育主管部门应正视工程造价专业独立存在的必要,给予工程造价专业独立的专业地位,建立适应新世纪需要的工程造价专业独立的专业地位,建立适应新世纪需要的工程造价人才培养体系。从长远发展的角度来看,建立一支稳定的,结构合理的专业队伍是十分必要的。特别是我国已加入了世界贸易组

织,各种资格的认证要与国际接轨。所以迅速在我国建立此类专业,并在有条件的学校开设此类专业显得很有必要和十分迫切。

我国现今正进行西部大开发的战略实施,而西部地区与东部地区比较,经济属欠发达地区,特别是高等教育事业更欠发达,尤其在青海显得更为突出。人才不愿来青海工作,来了以后又留不住等问题均妨碍了青海的开发进程。所以要培养出留得住、用得上的人才,只有通过西部各地区高校自己的努力,建立起自己的土木类各工程专业培养体系,为西部大开发提供人才基础。

### 三、工程建设人才培养体系的构建

1.专业设置应与注册师岗位设置相对应,为推行建设行业关键岗位注册师制提供人才支持,以便与国际接轨。具体讲:建筑学专业培养注册建筑师,土木工程专业培养注册结构工程师和营造师,工程管理专业培养注册监理工程师,工程造价专业培养注册造价工程师和房屋估价师。

2.本科生的培养是支持注册师制度的基本条件,在办好土木工程、建筑学、给排水等专业的同时,在已经具有相应条件的高校应在继续办好工程造价专业或工程管理专业的基础上再开设工程造价管理专业方向。

3.加强工程建设更高层次人才(如工程博士、工程硕士)的培养,鼓励高校在有关博士点、硕士点设立工程造价方向及其它专业方向,最终目的应是各类专业均设有专业学位点。

4.充分发挥成人高校专业教育的作用,积极开办土木工程、工程管理等专业的专升本函授教育,为专科层次人才提供深造机会。

5.以全国和各省的专业协会和有注册师考前培训资格的高校为依托,开展各种注册师的培训、继续教育。

6.鼓励正规专业院校和有条件的社会力量办学单位继续作好初级人才(如施工员、概预算员、项目经理等)的培训工作。

一个地区人才的素质提高,要通过不同的培养模式将不同层次人才的综合素质均得到提高以后才能实现。所以要构建一整套完整的工程建设人才培养体系,尽快实现向西部大开发转移提供人才支持环境是西部各高校的当务之急。

### 四、工程建设人才培养的知识结构、课程体系整体优化

各类工程建设人才培养的知识结构、课程体系均是不一样的。高校如何更好地将各类工程建设人才的培养与相应的注册师要求相对应是一个非常重要的问题。这就要求高校在各专业的知识结构特别是在课程体系的设置上进行优化配置。限于篇幅,本文主要讨论土木工程专业(建筑工程方向)。

### 1. 土木工程专业的知识结构

土木工程专业的知识结构集中表现为专业知识和技能为基础的工程设计、施工、管理方面的实际工程能力。其专业知识主要包括:建筑制图与识图;四大力学;工程地质、岩土工程;基础工程、砼结构、钢结构、砌体结构;建筑抗震;建材、测量、建筑电气、水暖概论;施工技术与施工组织;工程造价管理;相关法律、法规和政策;计算机应用和信息管理等。

### 2. 土木工程专业的课程体系

土木工程师是既懂工程设计又懂工程技术、工程施工和管理的复合型人才。土木工程专业的课程体系设置如下:

1)公共基础类课程,包括人文、社会科学和自然科学的课程,以利形成人才的思想品德方面和文化方面的素质。主要课程有:政治理论课、法律基础课、大学英语、高等数学、计算机文化基础、形势与政策等。

2)专业基础课,以利形成作为一名工程师的基本素质。主要课程有:画法几何及工程制图、建筑材料、工程测量、电工基础、理论力学、材料力学、结构力学、流体力学、工程地质、土木工程概论、工程造价、工程项目管理、房屋建筑学等。

3)专业课,以利形成土木工程师的专业能力。主要课程有:砌体结构、砼结构、土力学与基础工程、建筑施工、钢结构、岩土工程、水暖概论、建筑抗震等。

4)选修课,以利拓宽土木工程师的知识面,提高适应工作的各种能力。主要课程有:文献检索与利用、大学语文、科学研究概论与科技论文写作、就业指导、专业外语、土木工程 CAD、建设法规、高层建筑结构、黄土与黄土工程、无障碍设计等。

### 3. 课程体系的整体优化

课程体系的整体优化应作好两个层面的优化问题。一是课程衔接上的优化,课程应注意先后顺序,知识的传输层应符合逻辑性和顺序性;二是课程的定位,各门课程在专业能力形成中起什么样的作用,一定要非常清楚。同一门课程,不同专业在学习具体内容上应具有不同侧重点,不能一概而论,要做到:不越位,不缺位。

## 五、结语

高等学校的专业设置,应符合社会发展及实际需要,并不是强调“宽口径、厚基础”就可以模糊专业界限,不再划分专业,对个别专业(如工程造价专业)的独立存在,有利于工程建设人才培养的整体优化,有利于工程建设适应于市场经济,健康发展。

西部欠发达地区必须结合本地实际,优化、调整好各自的人才培养模式。如青海省各高校在专业的设置及各种专业的课程规划中,就应该考虑与各注册师制度相协调、相对应的问题,并且紧扣本地区的实际情况,突出特色,加大选修课力度,加强实践性教学环节,增开一些符合当地实际的课程,尤其是要按照西部大开发对人才培养规格的要求,完成既符合教育部专业课程设置,同时又满足本地实际的较为科学的教学计划课程体系。只有这样才能培养出既下得去又留得住,同时又用得上的适合西部开发的各类工程建设人才。

### 〔参考文献〕

- [1] 朱天志,李政,张立山等.大土木背景下土木工程专业课程设置与优化[J].高等建筑教育,2002,(3):73-75.
- [2] 李国强,陈以一,何敏娟,张旭.构建大土木专业平台课程体系[J].高等建筑教育,2003,(3):30-33.
- [3] 陈柏昆,白生菊.试论土木工程专业课程体系设置[A].建筑教育改革理论与实践[C].武汉:武汉工业大学出版社,2000.83-85.

(责任编辑:周虹冰)