高等教育与执业资格认证一体化目标下的工程造价管理课程建设

袁 芳,李启明
(东南大学 土木工程学院,江苏 南京 210096)

摘要:文章以高等教育与执业资格一体化为指引,探讨工程管理专业中工程造价管理课程的教学目的、教学内容、教学方法等内容,并借用SEEQ量表对教学效果进行综合评价。

关键词:工程造价管理;工程管理专业;执业资格;课程建设
中图分类号:F407.9-4 **文献标志码**:A **文章编号**:1005-2909(2007)02-0062-05

《中共中央关于制定十一五规划的建议》提出:必须提高自主创新能力,深入实施科教兴国战略和人才强国战略。建筑业要发展节能省地型建筑,形成健康文明、节约资源的消费模式,必须重视建筑领域执业资格人员的教育培养,实现高等教育与执业资格的一体化。东南大学工程管理专业在20多年的专业建设中,紧随建筑市场的人才需求变化,不断调整本科教学计划,从2005年开始在本科课程体系中增设了工程造价管理课程。笔者以高等教育与执业资格一体化为指引,探讨了工程管理专业中工程造价管理课程的教学目的、教学内容、教学方法等内容,并借用SEEQ量表对教学效果进行了综合评价。

一、工程造价管理方向专业能力培养的目标定位

(一)工程造价管理从业人员的现状

据统计,目前中国约有80-100万人从事工程造价管理工作,这些人中只有三分之一左右有大专以上学历,且都是由土木工程、工民建、财经、管理类专业改行而来[1];其中拥有造价工程师执业资格的从业人员只有86 918人[2]。目前中国工程管理从业人员管理素质不高,协调沟通能力欠缺,缺乏系统性、综合性、全局性的观念,资本运作能力尤其欠缺。

按照中国加入WTO与世贸组织达成的协议要求,从2005年开始中国将全面开放金融、咨询服务和建筑业市场。中国工程造价从业人员无论从执业资格数量上还是从执业资格能力方面都不能满足国内建筑业发展的迫切需要,更何况还要面对国际建筑市场咨询工程师行业的激烈竞争。

(二)高等教育与执业资格一体化的含义

从国际建筑咨询行业发展的成功经验看,要提高造价管理从业人员的能力,

收稿日期:2007-03-27
基金项目:2006年东南大学教学改革项目"工程造价管理课程教学改革与创新研究"
作者简介:袁芳(1978-),女,江苏南通人,东南大学土木工程学院讲师,博士研究生,主要从事工程造价管理教学研究。

壮大执业资格人员队伍,必须建立起高等教育与执业资格一体化的机制,通过行业协会对高校实施专业课程认可制度、专业人士管理制度和专业人士继续教育制度,建立起工程造价咨询行业与高等教育之间的联系[1]。高校在专业课程的设置、教学内容的安排、教学方法的选用等方面,应该面向行业,面向市场,注重培养学生的实践能力和创新能力,使学生具有工程师的基本素质。

(三)东南大学工程管理专业课程体系改革进程

伴随中国建筑咨询行业的蓬勃发展,遵循高等教育与执业资格一体化的要求,东南大学工程管理专业在20多年的办学历程中对本科教学计划进行了7次重大修订(东南大学工程管理专业(本科)自评报告—建设部工程管理专业委员会的本科专业评估,2004年1月20日),建立起技术、经济、管理、法律4大课程平台,拓展了项目管理、房地产经营与管理、投资与造价管理、国际工程管理、物业管理等专业方向课程。从2005年开始,东南大学工程管理专业在课程体系中增设了工程造价管理、经济法、投融资决策等课程,以满足咨询行业对执业资格从业人员不断提高的知识、能力和素质要求。

二、工程造价管理课程教学目的确立

(一)造价工程师执业资格目标下的造价管理课程教学宗旨

50多年来,受严格的计划管理与投资管理的影响,造价管理从业人员比较注重实体工程量的计量和造价的计算工作,忽视了建筑市场上各利益相关者不同的造价管理需求,一般不具备承包商的成本控制跟踪和业主的投融资管理能力。而根据英国皇家特许测量师学会(RICS)对工料测量师的定义[1](英联邦国家中造价工程师一般称为工料测量师),造价工程师是建筑队伍的财务经理,他们要在建设项目全生命周期内对造价计划、合同管理、价值工程分析、财务稽核等各方面提出建议和服务,为建设项目创造和增加价值。

在上述造价工程师执业资格目标的引导下,在工程估价等前导课程的基础上,工程造价管理课程开设的主要宗旨是培养学生战略和战术层面的全面造价管理能力,即从过程再造的角度,全面审视企业现有的经营过程,并从中找出存在的问题,然后对现有的经营过程进行全面的再造,同时从持续改善的角度,全面地、持续不断地改进经营与工作中所使用的具体方法,通过对方法的不断完善而获得造价的节约和降低[3]。

(二)工程管理专业课程体系中造价管理课程的教学目标

按照现行东南大学工程管理专业本科教学计划的安排,工程造价管理课程开设在本科四年级的上学期,即在学生完成了技术、经济、管理、法律平台课程学习并且具有一定的项目管理、合同管理、工程经济学、工程估价、会计学、财务管理等相关知识之后,在进入毕业设计学期之前。鉴于此,工程造价管理课程的教学目标应注意前导课程的知识结构,充分培养学生厚基础、宽口径的专业适应能力,强调培养学生综合运用所学知识分析和解决工程实际问题的能力。

三、工程造价管理课程教学内容的安排

(一)教学内容设置的注意点

1. 以前导课程为基础避免知识的重复传授

建设项目工程造价的全面管理需要综合运用合同管理、项目管理、建设法规、经济法、会计学、财务管理等方面的知识,而这些知识学生在进入四年级学习前就已经接触并有一定的理解和掌握,因此,在工程造价管理课程教学内容安排时,应注意如何对这些知识进行提炼和深化,既与学生已有的知识结构衔接,帮助学生温习工程造价管理涉及的基本知识,又避免大篇幅的重复前导课程已传授的知识内容。

2. 学生实践能力培养中的承上启下作用

东南大学工程管理专业学生的实践能力培养由认识实习、课程设计、生产实习、毕业设计等构成一个完整的体系。在这个实践能力培养体系中,认识实习主要通过系列参观活动,使学生对工程管理产生感性认识;课程设计则是对学生施工组织设计、招标投标、工程估价等各个模块能力的训练;生产实习是学生在工程现场用所学知识解决工程实际问题的预演;毕业设计是对学生大学四年综合运用所学知识解决实际问题能力的检验[4]。2003年开始,东南大学工程管理专业以校级"提高工程管理专业毕业设计质量的研究与实践"的教改研究项目为契机,借助工程实际案例,对学生从房地产开发与经营、项目管理、投资与造价3个方面进行能力训练。

在上述实践能力培养体系中,工程造价管理课程处于一个承上启下的位置,该课程教学内容的取舍应充分考虑与毕业设计投资与造价方向的模块衔接,通过课堂讨论、专题讲座等方式模拟工程建设实

际,引导学生对已掌握的项目管理、合同管理、企业财务管理等知识达到融会贯通的境界,为大学四年级的毕业设计打下坚实基础,培养学生作为工程咨询专业人士的执业能力、职业道德。

3. 造价工程师执业核心能力的拓展

从全面工程造价管理的角度,遵循基于活动的造价管理、作业方法的持续改善、经营过程再造的工程造价管理规律,教学内容着重于学生在掌握工程估价等课程中的工程量计算、单价分析的基础上,掌握投资估算、设计概算、投标报价、合同结算、竣工决算等能力,教学重点与注册造价工程师的实践技能和专业训练相结合。

4. 教学内容组织的动态性和前瞻性

工程管理平台课程和专业方向课程中,诸如合同管理、建设法规、经济法、财务管理、国际工程等课程受国际建筑市场行情、国家宏观经济政策法律法规的影响较大,知识内容更新较快,具体操作也受工程实践环境的变化而具有动态性。作为贯穿建设项目全寿命周期、涉及各利益相关者的工程造价管理事务,受此影响在基本概念、发展脉络、知识结构等方面也处在不断调整的动态发展之中,工程造价管理课程的安排应充分考虑到这些动态性特点注意教学内容安排的灵活性和前瞻性。

(二)教学内容的框架安排

目前国家培养本科生的原则是加强基础教育,淡化专业,拓宽口径,并要求压缩总体教学时间,为学生留取更多的自主学习空间。根据东南大学工程管理专业的本科教学计划,工程造价管理这门课程的教学时间设置为32学时。经过两个教学轮次的探索实践,笔者将工程造价管理课程的教学内容总结如下表所示。

表 工程造价管理课程教学进度安排

教学周次	专题名称	讲课内容	讲课学时	案例内容	讨论学时
第1-2周	工程造价管理概论	中外造价工程师执业资格制度;工程造价的含义;工程造价理论的基本框架;工程造价管理的研究方法	2	专业咨询人士的执业规划	2
第3-4周	设计概算	设计概算的含义;设计概算的内容;设计概算的编制方法	2	概算指标法;类似工程预算法;概算定额法	2
第5-6周	投标报价	投标机会的选择;报价技巧的运用;评标价格的折算	2	不平衡报价;多方案报价;增加建议方案报价	2
第7-8周	施工企业成本管理	施工企业成本管理体制;施工企业成本计划;施工企业成本控制	2	资金使用计划的编制;投资偏差分析的方法	2
第9-11周	工程变更与索赔	工程变更的含义、类型;变更价款确定原则;工程索赔的含义、类型;索赔价款确定原则	2	变更、索赔的处理依据;关于帮助承包商摆脱困境的指示;共同延误的处理;索赔费用的计算	4
第12-13周	投资估算	投资估算的含义;投资估算的内容;投资估算的作用;投资估算的方法	2	固定资产、流动资产投资估算的编制	2
第14-15周	竣工决算	竣工决算的含义;竣工决算的内容;竣工决算的作用	2	竣工财务决算表;新增资产价值的核定	2
第16周	课程总结	课程教学、案例讨论总结点评	1	教学效果测评	1
学时总计					32

在教学内容的总体安排上,遵循全面造价管理的原则,按照建设项目全寿命周期造价管理的重点设置了造价管理概论、投资估算、设计概算、投标报价等7个专题。考虑到工程估价等前导课程,没有将工程量计算、综合单价组价、工程结算等内容纳入到教学内容。同时,为了加深学生的感性认识,特将投资估算与竣工决算专题安排在一起,使学生能直观的比较工程造价控制初期和末期的差别。在每个

专题讲课内容部分,注意到学生已有的知识框架,仅仅对案例讨论部分涉及的知识进行简单回顾,并结合工程管理实践的发展,引导学生从业主、承包商、咨询方、政府监管部门等多角度思考问题。每一专题讲课内容之后,均设置了相应的案例讨论内容,案例多从造价工程师执业资格考试题目和工程实例中选取,以激发学生的学习热情,为其提供工作前的实战演练机会。在教学学时的分配方面,一般每个专题各安排两个学时的讲课和案例讨论,考虑到工程变更与索赔专题在理论上具有综合性,在实践中是工程项目利益相关者争议的焦点,故特别增设了两个学时的案例讨论,引导学生从业主、承包商两大利益角度模拟工程争议的处理。

四、工程造价管理课程教学方法的选用

(一)以学生为中心的启发式教学

鉴于工程造价管理课程设置在学生已经具备一定的工程管理理论和实践知识的大四上半学期,教学方式上可以摒弃传统的满堂灌的填鸭式教学,根据每个专题理论和案例的重点,在讲课内容部分列出知识框架,采用一些引导式的问题,帮助学生回顾已有知识内容,在此基础上由教师点出交叉学科知识间融会贯通的要点,进一步巩固学生知识结构的系统性。

(二)案例教学培养学生解决实际问题的能力

工程造价管理课程中采用的案例不再是针对若干知识点的零星举例,而是基于培养学生解决实际问题的综合性案例,一般由造价工程师执业资格考试的案例演变或从工程实例中提炼而来。例如,工程变更与索赔专题,笔者从七十多个工程实例中,按照变更与索赔的类型,精选出基于施工组织设计的帮助承包商摆脱困境的指示、基础工程现场条件变更等四个具有代表性的案例,组织学生进行业主、承包商两方的辩论,引导学生对变更索赔依据、合同价款调整方法等进行深入思考,最后对每个案例由师生共同评价。案例讨论不再拘泥于标准答案的获得,而是引导学生将工程管理专业的基础理论知识、相关法律法规条文与工程造价实际联系,培养学生的实际工作能力[5]。

(三)科研对教学的支撑和促进作用

教学与科研是一种互动关系,教学没有科研作底蕴,就是一种没有观点的教育,没有灵魂的教育[6]。笔者充分注意将工程造价管理领域的改革动态和前沿热点问题纳入到讲课过程中[7,8,9,10,11,12],引导学生从世界工程造价管理的高度思考问题,以国际造价工程师的知识和能力标准培养自己的执业能力,同时,结合中国的政治经济、社会环境,在每个专题的教学内容结束后,给出一定的议题,引导学生分析研究工程造价管理改革中的难点热点问题。

五、工程造价管理课程教学效果的评价

在已发表的关于教学效果的评价量表中,影响较大的是澳大利亚著名教育心理学家 Marsh 编制的 SEEQ(Students' Evaluations of Educational Quality)问卷量表,该量表自 1986 年正式发表以来,分别在澳大利亚、美国、新西兰、印度、香港等多个国家和地区的大学里实施过。根据大量数据分析的结果,研究人员普遍认为该问卷在有关教学效果评价研究的诸多工具中更具有可靠性、有效性及适用性[13]。经过周晓东等人(2005)的研究,发现 SEEQ 量表在工科学校学生评价教学效果时也具有良好的适用性[14]。

东南大学工程管理专业开设在土木工程学院内,比较注重学生技术基础的夯实,学生具有一定的工科院校学生的特点,故工程造价管理课程教学效果评价采用 SEEQ 量表,共分 9 个维度 34 个子项[15],向 2003 级工程管理专业本科学生展开调查。同时考虑到工程造价管理课程开设在本科生毕业就业考研的学期,将"人际和谐"评价项目中的第 19 项"教师对每个学生都很友善"改为"教师对学生的就业和考研都很关心";基于前述的工程造价管理课程在内容安排上应该注意避免与前导课程重复,将"知识宽度"评价项目中的第 23 项"教师在讲课时能够比较各种理论与方法"改为"教师在讲课时对相关学科知识的取舍适当"。量表采用五点量表形式计分,共发放 48 份问卷,回收有效问卷 48 份。经数理统计,对工程造价管理课程的教学效果评价平均分为 4.41,标准差为0.62,说明学生对工程造价管理课程的教学目的、教学进度、教学内容、教学方法等方面的安排总体上比较满意。

六、结语

专业课程教学目的、教学内容、教学方法的安排必须面对执业资格的市场需求,与专业教学计划的整体目标协调一致。工程管理专业本科的教学体系中设置工程造价管理课程,有助于学生从工程造价全面管理的高度,考虑工程参建各方对造价管理的

需求,锻炼执业素质和技能,培养执业道德。另一方面,工程造价管理课程的设置应充分注意与项目管理、合同管理、工程经济、工程财务等专业课程的知识结构衔接,培养学生综合运用所学知识解决工程实际问题的能力。

参考文献:

[1] 尹贻林.世界工程造价学科教育发展报告[M].天津:天津大学出版社,2005.

[2] 中华人民共和国建设部. 造价工程师[EB/OL].[2007-01-22] http://www.cein.gov.cn/home/zyrc/zjgcs/zjgcs.asp.

[3] 戚安邦.工程项目全面造价管理[M].天津:南开大学出版社,2000.39.

[4] 曹小琳,晏永刚,刘玉峰.工程管理专业毕业设计的改革与实践[J].高等建筑教育,2006,15(3):95-98.

[5] 齐宝库,刘光忱.工程造价案例教学研究与实践[J].高等建筑教育,1999(3):52-53.

[6] 钱伟长.钱伟长自述[J].文史月刊,2000(2):4-17.

[7] 袁芳,沈杰.论工程量清单计价模式系统目标的实现[J].建筑经济,2003(10):48-50.

[8] 袁芳,沈杰.建设工程施工专业分包的合同价款支付[J].基建优化,2004(6):8-9,12.

[9] 袁芳,沈杰.工程量清单计价中的实体工程量调整[J].工程造价管理,2005(1):25-27.

[10] 袁芳,沈杰.工程量清单计量支付中的工程量确定方法[C]//亚太区测量师协会(PAQS)第九届年会,2005(6):43-47.

[11] 袁芳,李启明.工程量清单计价下的施工企业成本管理[J].建筑经济,2006(1):60-63.

[12] YUAN FANG, SHEN JIE. Scope of Construction Contract in Chinese Bill of Quantities evaluating Mode [C]//CRIOCM2006 The 11th International Research Symposium on the Advancement of Construction Management and Real Estate, Volume Ⅱ:623-627.

[13] 赵群,葛幸平,曹亦薇.深港大学教学效果评价比较研究与启示[J].深圳大学学报(人文社会科学版),2001,18(1):116-121.

[14] 周晓东,蓝汉林.工科院校学生评价教师教学效果的研究[J].现代教育科学,2005(5):54-57.

[15] 张凯.大学生评价体育教师教学效果的结构探讨[D]//硕士学位论文.北京:北京师范大学,2000.

Innovation of the cost engineering curricula under the uniform target between higher education and profession certification

YUAN Fang, LI Qi-ming

(*College of Civil Engineering, Southeast University, Nanjing 210096, China*)

Abstract: Under the uniform target between higher education and profession certification, this paper analyzes teaching aim, teaching content and teaching method of the cost engineering curricula in the engineering management specialty. At the same time, this paper uses the SEEQ instrument to evaluate the teaching effectiveness of the innovation of cost engineering curricula.

Key words: cost engineering; engineering management specialty; profession certification; curricula innovation

(编辑 胡志平)