

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.03.004

应用型工程造价专业课程体系设置研究

刘海芳

(大连理工大学 城市学院, 辽宁 大连 116600)

摘要:针对地方普通高校应用型本科教育的定位,培养适应市场需求的应用型人才是工程造价专业课程体系改革的主要目标。针对此目标,工程造价专业必须整合课程体系,强化实践教学,积极探索新知识和新技能,为应用型人才培养做出贡献。

关键词:应用型人才;课程体系;实践教学

中图分类号:G642.3

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2016)03-0015-05

2015年11月,教育部、国家发展和改革委员会、财政部三部门联合印发《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》,提出地方普通本科高校向应用型转变的决策部署^[1]。国家经济增速放缓,高校毕业生人数屡创新高,就业难情况日益严重,地方普通高校应响应国家号召,反思本身教育体系中存在的问题,积极向应用型教育体系转变。同时教育应面向市场需求,市场应引导教育改革,普通高校应致力于培养适应市场需求的应用型人才。

对于应用型人才,目前尚无权威性的定义。当今社会把人才区分为学术型和应用型两大类,并从学术型的对应视角来定义应用型人才,其实二者并不是完全对立的关系。应用既包括技术性操作应用,也包括知识和技术的开发应用。地方普通高校培养的应用型人才不同于传统的学术型或理论型人才,也不同于技术操作性人才,主要培养的是知识应用型人才,强调知识、能力和素质的要求,强调既要具有宽厚的基础知识,也要有应用性的专业知识和技能,还要具有很强的实践能力和一定的创新能力^[2]。

一、以应用型人才培养为目标的课程体系设置要求

(1)突出教学内容的应用性。这要求重构教学内容,转变理论知识传授脱离实际应用、教学内容滞后的状况。在教学内容的选择上,既要强调理论知识的基础性,又要重视理论知识与社会生产生活领域的联系,加强教学内容实践性、生产性和生活性等方面的知识与技能,在教学内容层面培养学生知识应用的意识和能力。

(2)加大实践教学。实践教学是形成学生知识应用能力的重要环节,要求从学生应用能力形成的规律出发,围绕学生实践应用能力的培养目标,合理设计分层分类的实践教学。

收稿日期:2016-03-08

作者简介:刘海芳(1980-),女,大连理工大学城市学院讲师,工程造价教研室主任,硕士,主要从事工程造价研究,(E-mail)lhf.green@163.com。

(3)加强校内外实习实训。形成教学、实践、培训一体化的应用型人才培养机制,以实践性、应用性课程安排学生实习实训,将理论与实践通过实习实训结合,强化学生知识应用、知识转化和技能操作等实践应用的能力。

二、应用型工程造价专业课程体系设置

工程造价专业主要培养掌握土木工程技术及安装工程技术的基本知识、工程造价方面的基本理论与专业知识,具有编制工程投资估算、概算、预算、编制标底、投标报价和工程竣工决算的能力,具备建设项目投资分析、造价确定与控制等全过程工程造价管理的工作技能,具有较强的实践能力的应用型人才。以上工程造价专业的培养目标定位与国家应用型人才的培养要求一致,主要问题是如何完成工程造价专业的应用型人才培养方案。完善的课程体系是人才培养的前提,下面通过大连理工大学城市学院工程造价专业课程体系研究,探讨应用型工程造价专业人才培养的经验与不足。

(一)工程造价专业课程体系构成

本专业通过多年研究整合了工程造价专业的课

程内容,调整了具体课程学时,形成工程造价专业课程体系(图1)。工程造价专业课程体系主要包括基础课程和专业课程,基础课程包括公共基础和学科基础,在大学一年级就让学生接触到工程造价概论、建筑材料、建筑工程识图、工程测量等这些学科基础课程,让学生了解本专业是“培养什么人”^[3],培养学习兴趣。专业课程包括专业基础课程、专业方向课程、专业选修课程,专业基础课程主要包括CAD绘图、房屋建筑学、工程力学、工程经济学、工程结构、建筑工程合同、工程造价管理、工程项目管理、建筑施工组织设计等,通过上述专业基础课程的学习,让学生掌握本专业是“如何培养人”^[2]。本校的工程造价专业分为建筑工程造价、装饰装修工程造价、安装工程造价三个方向,建筑工程造价方向对应课程有建筑施工技术、建筑工程计量与计价等,装饰装修工程造价方向对应课程有建筑装饰工程施工、建筑装饰工程造价等,安装工程造价方向对应课程有建筑设备技术、建筑电气、安装工程造价等,各方向还有对应的软件课程教学和实践教学,具体构成见图1。

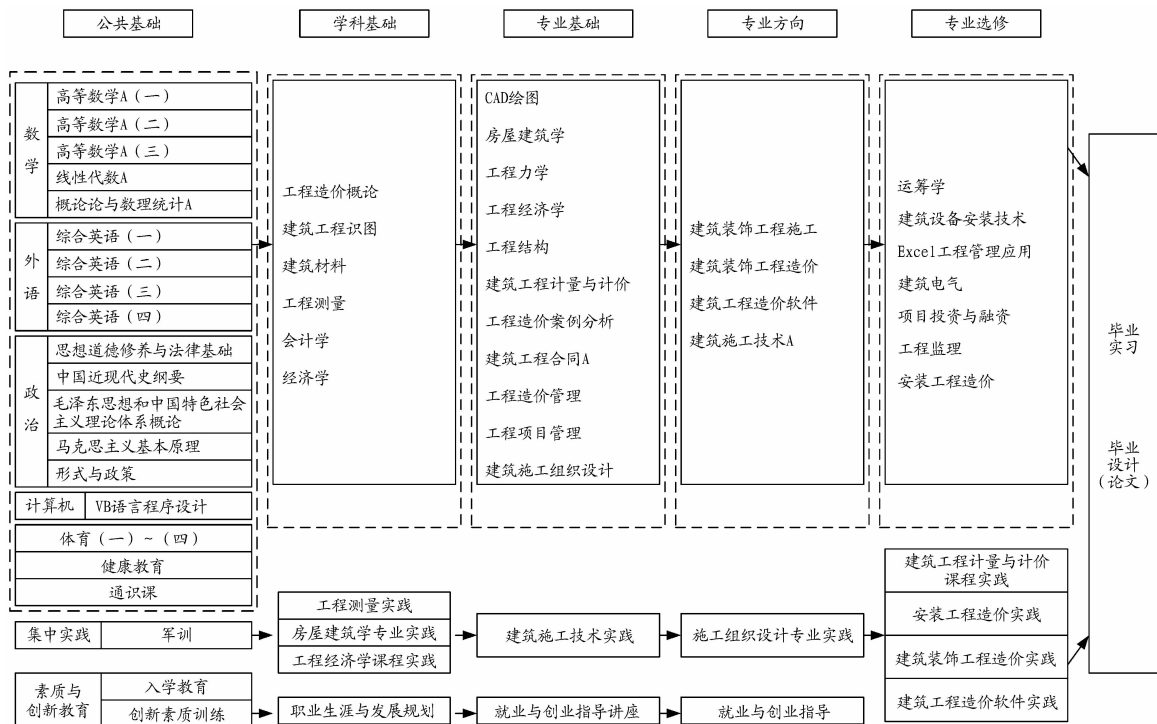


图1 工程造价专业课程体系流程

(二)课程体系与职业资格证书相对应

应用型本科院校要培养的应用型人才要求实践方面要精于研究型大学,基础知识方面广于职业技术学院,应用型技能让毕业生尽快在就业市场中立足,宽厚的基础知识也为未来的快速发展提供广泛

空间。为此在课程设置中综合考虑了造价工程师职业资格证书的内容,表1为本专业课程与造价工程师资格考试科目对应情况,从表中可以看出本专业的课程设置基本符合执业资格考试内容需要。

表 1 工程造价专业开设课程与注册造价师资格考试科目的对应情况

注册造价师考试科目	注册造价师考试内容	工程造价专业开设课程
建设工程技术与计量 (土建)	工程地质、工程构造、工程材料、工程施工技术、工程计量	工程测量、房屋建筑学、建筑材料、工程力学、工程结构、建筑施工技术、施工组织设计、建筑工程计量与计价
建设工程技术与计量 (安装)	安装工程材料、安装工程施工技术、安装工程计量、通用设备工程、管道和设备工程、电气和自动化控制工程	建筑电气、建筑设备安装技术、安装工程估价
建设工程造价管理	工程造价管理及其基本制度、相关法律法规、工程项目管理、工程经济、工程项目投融资、工程建设全过程造价管理	工程造价管理、建筑工程合同、工程项目管理、工程经济学、项目投资与融资
建设工程计价	建设工程造价构成、建设工程计价方法及计价依据、建设项目决策和设计阶段工程造价的预测、建设项目发承包阶段合同价款的约定、建设项目施工阶段合同价款的调整和结算、建设项目竣工决算的编制和竣工后质量保证金的处理	工程造价管理、建筑工程计量与计价
建设工程造价案例分析	建设项目投资估算与财务评价、工程计价、施工方案技术经济分析、工程计量与计价、建设工程招标投标、工程合同价款管理、工程结算与决算	工程造价案例分析

课程设置完成后建立课程负责人制,课程责任人根据课程建设指标体系和实际情况明确提出具体建设方案(包括思路、措施等),并根据课程组每一任课教师的专业特长和能力将课程建设的具体内容如课堂讲授效果、实践性教学、课程教学研究等任务落实到人,定期对工作进展进行检查和总结,该教学效果明显。

三、强化实践教学体系

(一)实践教学模块构成

工程造价专业对实践能力要求较高,这就要求实践教学体系的设置必须合理有效。我校工程造价专业实践教学体系如图 2 所示,实践训练模块主要分为基础能力训练模块、单项能力训练模块、合成能力训练模块和综合能力训练模块,后三项属于专业训练模块。其中单项训练模块在大学二年级完成,主要包括房屋建筑学专业实践、工程经济学课程实

践、建筑工程识图课程设计、工程结构课程设计等,主要培养学生识图、绘图、简单设计和分析的单项基本能力。合成训练模块在大学三年级完成,包括建筑工程计量与计价实践、建筑装饰工程造价实践、安装工程估价实践、建筑工程估价软件实践和施工组织设计实践等,主要培养学生运用相关知识进行编制建筑工程估价文件、装饰工程造价文件、安装工程估价文件及利用相关软件进行操作和管理的能力。综合训练模块在大学四年级完成,指毕业实习和毕业设计,本校采用“3+1”的人才培养模式,在最后一年的中,考研的学生可以专心复习准备考试;准备出国的学生可以专心学习外语;准备就业的学生可以在毕业实践单位的实际岗位积累工作经验,以便更好地寻找就业单位。学生通过完成毕业设计,可具备将工程造价专业知识与工程实际结合的能力。

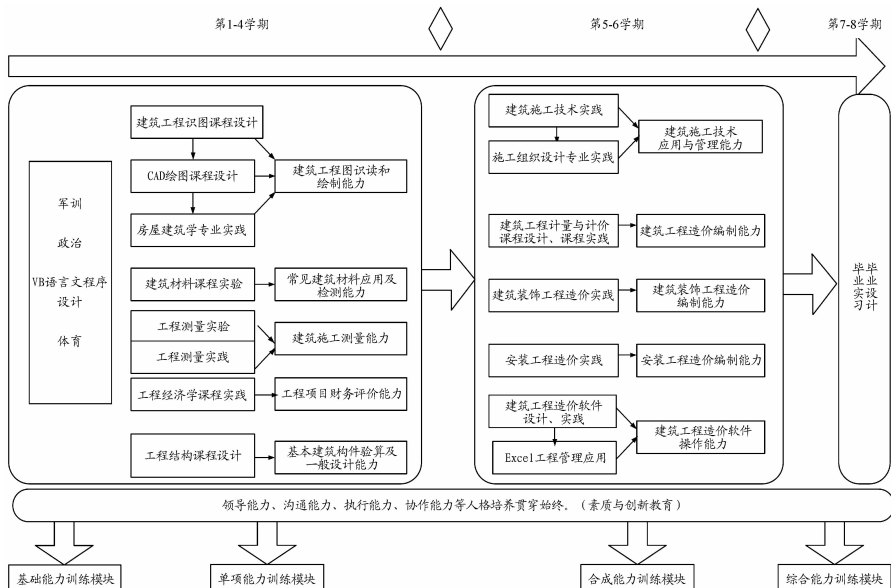


图 2 工程造价业实践教学体系流程

(二) 细化实践环节的任务和目标

本专业开展了“工程造价专业实践教学质量保证体系研究”工作^[4],重构了工程造价专业实践教学体系,包括实践教学目标、实践教学内容、实践教学方法、实践教学考核以及实践教学的软硬件环境,理

清了实践教学的思路,重新设计实践任务书,制定详细的实践考核指标和实践指导措施,让实践教学的效果得到了充分保证,具体内容见表2。通过实践教学巩固了理论教学成果,为培养与市场需求相接轨的应用型人才奠定了坚实基础。

表2 细化实践环节的任务及目标

专业实践	学时	培养目标	具体任务
工程经济学课程实践	1周	掌握建设项目的财务评价方法	分组进行,每组数据资料各异,编制项目的现金流量表、计算工程经济学各种参数,分析项目的经济可行性、进行项目的不确定性分析,分析项目的风险承受能力
房屋建筑学专业实践	2周	熟悉建筑的平立剖图的设计	设计中学教学楼,绘制图纸目录、设计说明、门窗表、底层平面图、二层平面图、屋顶平面图、立面图。立面图包括主要立面及侧立面、剖面图(需剖到楼梯)、楼梯间详图(包括一、二层楼梯间平面图,附计算过程)
建筑施工技术实践	1周	熟悉建筑施工工艺	参观在建工地,让学生向现场专业人员学习,在现场实践中亲身体会本专业生产生活的经历;最终整理实践成果,编写实践报告
施工组织设计专业实践	2周	掌握施工进度计划的编制	根据图纸绘制出施工平面总图、列出场地平整、三通一平的人、材、机需求量表;编制施工组织,按照所给定的图纸编排主体施工的工序;列出主体施工个主要分项工程的劳动力、材料、机械的需求;编制出主体施工的流水施工图,编制装饰工程的施工工序和人、材、机需求量表;完成整体施工的组织设计
建筑工程计量与计价课程实践	3周	掌握中型建筑工程的造价编制	主要任务有二:一是对《工程造价课程实践图纸资料》中的二层培训楼进行钢筋工程量的手工计算(占40%);二是对广联达办公大厦进行指定部分(土方和基础必做,其余楼层包括地下室、一层、二层、三层、四层含屋面根据指导老师随机确定某一层进行)的土建工程量计算(含柱梁板墙门窗楼梯等图纸完整内容,含措施项目,不含装修和钢筋),并利用13清单规范和08定额进行清单计价,计取各项费用,计算工程造价(占60%)
建筑工程造价软件实践	1周	掌握应用软件进行造价计算的能力	广联达办公大厦图纸,框剪结构,筏板基础,二级抗震,地下一层,地上四层,平屋面。按照工程量清单计价规范计算钢筋和图形工程量,对得到的工程量进行组价,编制工程量清单报价表
建筑装饰工程造价实践	1周	掌握高级装修工程造价的编制	学生完成给定图纸(一套)的室内装饰工程量的手工计算工作,并套取相应定额,计取各项费用,计算工程造价(要求利用统一格式的工程量计算表、预算表)
安装工程估价实践	1周	掌握建筑的水暖电安装工程估价编制	学生完成给定图纸(水电任选)的安装工程量的手工计算工作,并依据2013清单规范编制工程量清单,依据相应定额进行清单计价。(要求利用统一格式的工程量计算表、清单计价表)

四、完善应用型工程造价专业建设的具体措施

通过多年教学和实践体系的不断研究和整合,现有教学和实践体系构成已趋于合理,教学效果明显,但还有一些方面仍需完善。

第一,加强新知识、新技能的引入。为了提高教学质量,保证学生的教学效果,工程造价专业一直在不断地引入新知识,包括从03平法图集到11平法图集的更新,从08清单到13清单的引入,还有地方定额的更新换代,以及新材料、新技术和新工艺的介绍等。近几年随着BIM(Building Information Modeling)技术的推广使用,对造价专业学生的要求越来越高,为此专业教师更应提升自己这方面的能力,继续积极组织学生参加各类相关竞赛,组建学生竞赛指导团队,以便取得更好的竞赛成果,逐步把BIM知

识引入到课堂教学。

第二,加强师资实践能力培养。虽每位教师教授的课程和擅长的领域不同,但由于工程造价专业实践较多,有时实践安排比较集中,需要的指导老师较多,要求专业教师有综合的实践能力,这是现有教师需要强化学习的方向,为此应鼓励教师参加实践培训,增加专业教师的实践训练,鼓励专业教师取得注册师执业资格,建立一支实践能力强的双师型专业化的教学团队。

第三,加强校企合作建设。在国家政策的引导下,继续努力建设校外实践基地,把企业需要的知识融入教学,把企业的的先进技术引入教学,校企联合办学,进一步细化校外实践基地的信息反馈制度,从而有针对性地改进专业教学,充分发挥校外实践基

地在专业教学中的积极作用。

五、结语

在国家普通高校向应用型人才培养转型的政策下,工程造价专业本身的定位就是培养应用型人才,本文从课程和实践两大方面介绍了大连理工大学城市学院工程造价专业的应用型人才的教学体系,经过多年的调整和改革,教学和实践体系基本符合应用型人才的要求,但还要通过对新知识、新技能的引入,通过加强师资实践能力、校企合作等多途径继续完善现有的教学体系,为工程造价专业的应用型人才做出更大贡献。

参考文献:

- [1] 杨希. 三部门联合印发《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》[J]. 陕西教育:高教,2015(12):33-34.
- [2] 刘焕阳. 地方本科高校应用型人才定位及其体系建设[J]. 教育研究,2012(12):67-70.
- [3] 尹贻林. 应用型工程造价专业人才培养模式的探索与实践[J]. 中国工程科学,2015(1):114-119.
- [4] 郝丽,刘海芳. 以职业竞争力为导向的工程造价专业教学[J]. 高等建筑教育,2012(3):57-60.

Research on the curriculum system setting of applied engineering cost specialty

LIU Haifang

(City Institute, Dalian University of Technology, Dalian 116600, P. R. China)

Abstract: With the positioning of local colleges and universities of applied undergraduate education, the main goal of the curriculum system reform of the engineering cost is to cultivate talents to meet the market demand. For this goal, engineering cost professional must integrate curriculum system, Strengthen practice teaching, actively explore new knowledge and new skills and contribute to the cultivation of applied talents.

Keywords: applied talents; curriculum system; practical teaching

(编辑 胡 玥)