

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2015.01.012

# 地方高校土木工程专业课程体系构建方法研究

杨光, 郑鑫, 刘金云, 郭巍

(黑龙江八一农垦大学 工程学院, 黑龙江 大庆 163319)

**摘要:** 建立一套行之有效的、符合校情的、反映社会需求的地方高校土木工程专业课程体系,是提高该专业应用型本科生教学质量的前提。通过向学校1997年至2008年入学的12届土木工程专业毕业生发放调查问卷,利用问卷反馈的信息,掌握当前的社会需求,初步建立课程体系,为完善教学计划提供依据。课程体系的构建方法可为地方高校土木工程专业课程体系改革提供借鉴。

**关键词:** 土木工程专业;课程体系;调查问卷;教学计划

中图分类号:G642.7

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2015)01-0047-04

目前,地方高校土木工程专业普遍面临着招生与就业的难题。因此,如何提高教学质量,提高学生的专业理论水平与实践技能,培养应用型人才;如何提高毕业生的就业竞争力,提高用人单位的满意度及社会认可度,是地方高校土木工程专业发展无法回避的问题。吴晓等对毕业生进行了调查,学生认为“课程结构合理,内容有吸引力”的只有10.6%,而对课程结构和课程内容不满意的占12.7%<sup>[1]</sup>,这说明课程体系建设与社会实际需求脱轨不是单一现象。杨廷认为课程教学是实现高校人才培养目标的基本途径,课程建设水平是衡量学校教学水平的重要标志,提出了“卓越课程”创新型教学模式<sup>[2]</sup>。仲伟峰以及常汉东和赵艳林等指出课程体系是创新型人才培养的主体,是人才培养模式改革的核心,是实现培养目标和提高人才培养质量的关键,是人才培养方案的重要内容,课程是实施专业人才培养的主要载体<sup>[3-5]</sup>。基于此,建立一套“接地气”的课程体系是专业发展的必然要求。

结合学校的实际情况,笔者发放调查问卷了解部分毕业生的就业状况,得到了毕业生对现有课程体系的评价信息<sup>[6]</sup>,并据此开展课程体系构建方法研究。

## 一、现有课程体系存在的不足

### (一)没有充分考虑毕业生的知识需求

毕业生的知识需求是课程体系建设的源动力。目前的课程体系未能充分满足学生的知识需求,导致某些课程的设置不能得到学生的认可,造成教师资源及教学资源的间接浪费。

收稿日期:2014-10-12

基金项目:黑龙江省学位与研究生教育教学改革研究项目(JGXM\_HLJ\_2012089);黑龙江省高等教育学会十二五规划课题(HGJXHB2110213);黑龙江八一农垦大学教学研究课题(校教务发[2012]26号)

作者简介:杨光(1978-),男,黑龙江八一农垦大学工程学院讲师,博士研究生,主要从事工程结构抗震研究,(E-mail)yglhl@163.com。

### (二) 课程体系与社会需求存在偏差

现有专业课的课程体系包括基础课、专业基础课、专业必修课、专业选修课及实践环节。在宽口径、厚基础的“大土木”人才培养背景下,以适应学生多方面的需求,而设置的课程范围较广,这样的课程体系设置出发点较好,但是,某些课程的开设在一定程度上压缩了一些重点专业课及与学生就业息息相关课程的时间,在某种程度上导致学生就业竞争力下降,对专业的长远发展不利。

### (三) 师资力量与课程体系没有完全匹配

应用型人才的培养需要“双师型”的师资队伍,教师不但要懂理论而且要重重理论与实际的结合。周德俭等认为专业教师不但要有一定的专业理论基础,还要有相关专业实践经历、经验<sup>[7]</sup>。当前,学生对课程的偏爱很大程度上来自于授课教师的学识和教学魅力,而这种魅力恰恰体现在教师将理论运用于工程实际案例的讲解中。如果教师只有纸上谈兵的理论,没有足够的行业实践,学生很难全身心地投入课堂,认真听课。

## 二、课程体系建设方法探讨

每所高校都有自身的实际情况,教学改革模式不应完全照搬。将国外高水平大学土木工程专业本科课程体系“全盘引入”到国内高校土木工程专业本科课程体系中是不可行的<sup>[8]</sup>。因此,建设应用型本科生培养的课程体系必须符合校情。笔者所在学校土木工程专业教师和毕业生之间建立了良好的沟通渠道(如图1),课程体系建设充分考虑毕业生及授课教师的建议,通过微调教学计划、调整师资队伍配备等手段,进一步完善课程体系。学生毕业后把实时的社会需求信息反馈给专业负责人,为下一年调整教学计划提供依据,如此形成互动、循环机制。

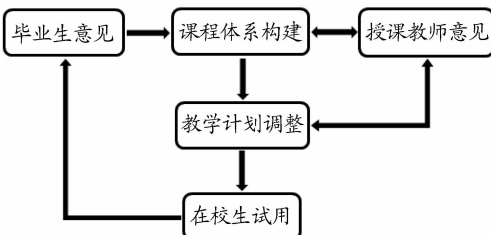


图1 课程体系建设路线

## 三、课程体系改革的调查问卷法

### (一) 调查问卷参与者数据统计

笔者通过QQ群、Email等方式向土木工程专业1997年至2008年入学的12届毕业生发放问卷150份,累计回收有效问卷101份。各届毕业生参与调查问卷的百分比见图2。图中数据表明,2011届、

2012届毕业生参与调查问卷的人数存在反差,原因是笔者投入教学工作时间存在差异。图3给出了参与调查问卷毕业生的学历结构。如图所示,土木工程专业的毕业生绝大多数在行业一线工作,继续深造人数偏少,反映了应用型本科院校人才培养的现状。毕业生职业状况如图4,从图中可以看出从事施工管理的学生占30%,在设计部门工作的占27%,有近6%的毕业生参加公务员考试在政府部门从事与本专业相关的质检、安检、基本建设管理等工作,而从事房地产开发及工程监理的毕业生较少。从职业的状况看,从事施工管理、建筑设计及结构设计占60%左右,绝大多数学生本科毕业即参加工作。因此,来自基层毕业生的反馈信息更具可信度。

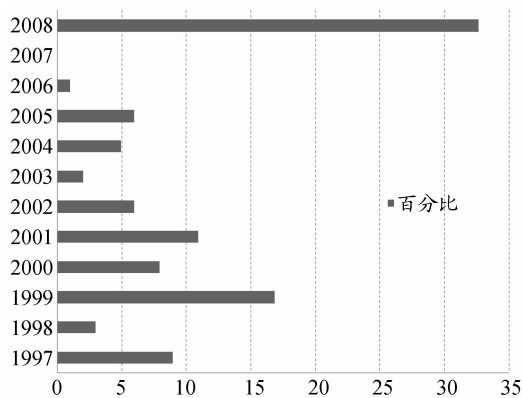


图2 调查问卷参与者人数分布

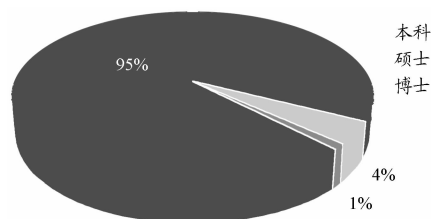


图3 调查问卷参与者学历结构

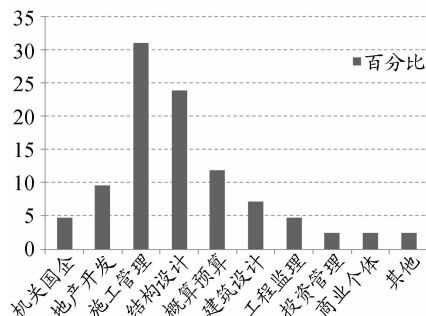


图4 调查问卷参与者职业状况

### (二) 课程体系调查问卷数据统计

基础课调查问卷统计数据表明,毕业生对高等数学“适用性”评价各占约50%,说明学生对重要基础课程的重视程度不够,也间接反映出基础教学存在的问题。目前,这类高校基础课程绝大多数是由

师范类院校毕业的教师授课,且普遍存在授课教师不能结合相关专业知识授课现象。大学物理及大学物理实验普遍反映适用性不高,而与专业直接相关的制图课及力学课程适用性选项比例均较高。

专业必修课调查问卷数据统计表明,与施工管理相关的土木工程施工课程所占的比例最高,与结构设计相关的混凝土结构、房屋建筑学等课程次之。这些特点与图4反映的毕业生职业状况一致。

专业选修课调查问卷数据统计表明,现有课程体系中有课程知识学生在工作中几乎用不到,而与设计施工监理等工作相关的课程受到毕业生青睐。目前,国内结构的主材仍然是钢筋混凝土,因此,选择钢筋混凝土及砌体结构课程的比例最高,与结构设计及施工相关的高层建筑设计、结构抗震设计、工程软件应用、荷载与结构设计原理及施工质量控制等课程均占有较高的比例,这与毕业生目前的就职状况相吻合。比例最低的是运筹学,其次是流体力学、建筑法规概论等。此次参与调查问卷的毕业生绝大多数在35周岁以下,这个年龄段的参与者可以充分反映出他们在工作中的真实需求。

实践必修课调查问卷数据统计表明,实践环节的每门课程都比较接近工程实际,毕业生所选的“很适用选项”比例均在50%以上,充分反映出当前实践教学环节的合理性。“建议开设哪些课程”选项统计结果如表1。数据表明,大多数毕业生亟需与施工、设计、预算等相关的实训课程培训。少数继续深造的毕业生建议开设弹性力学、MATLAB、有限元计算等课程。

表1 毕业生建议增设课程内容汇总表

序号	课程内容	百分比/%
1	建设工程管理	8.16
2	岩土与结构工程质量安全监测与检测	6.12
3	施工安全培训教材、质检类规范	4.08
4	图集、规范的相关学习	10.2
5	工程设计实例	6.12
6	增设软件课程(Etabs, Midas)	4.08
7	工程造价实务	12.24
8	弹性力学、MATLAB等课程	2.04
9	有限元计算	2.04
10	增加实践机会	4.08
11	资料归档	2.04

注:此项多数调查问卷参与者未填写,故总和<100%。

### (三) 构建课程体系

结合调查问卷的统计结果及师资状况,设立基

础课、专业基础课、专业必修课、专业选修课、实践课五大课程群。其中,专业选修课课程群按施工方向、设计方向、造价方向三个方向排序。增加了图5、图6及图7中用颜色加重的课程,剔除了原课程体系中与专业应用型人才培养关系不大的课程。对于调查中的某些课程如运筹学,虽然毕业生所反映的适用性不大,但考虑该类课程是相关重要专业课的基础,经过再三斟酌及参考相关高校土木工程本科生培养方案后,在新建课程体系中仍然保留。此次课程体系调整没有增设有有限元计算,因为原课程体系有结构力学电算课,已经包括杆系有限元的计算问题,满足应用型本科教学的需求。至于规范、图集类的学习课程,教材已经结合新规范作了调整。考虑工程造价人才需求较大,而且适合女生就业群体,所以调整课程体系时专业课模块加了工程概预算与招标投标课程,在实践课模块加了工程造价实例设计。

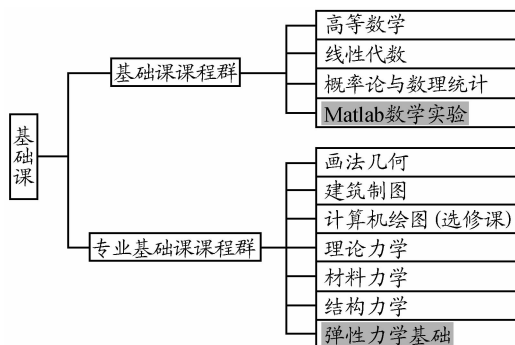


图5 基础课体系构建

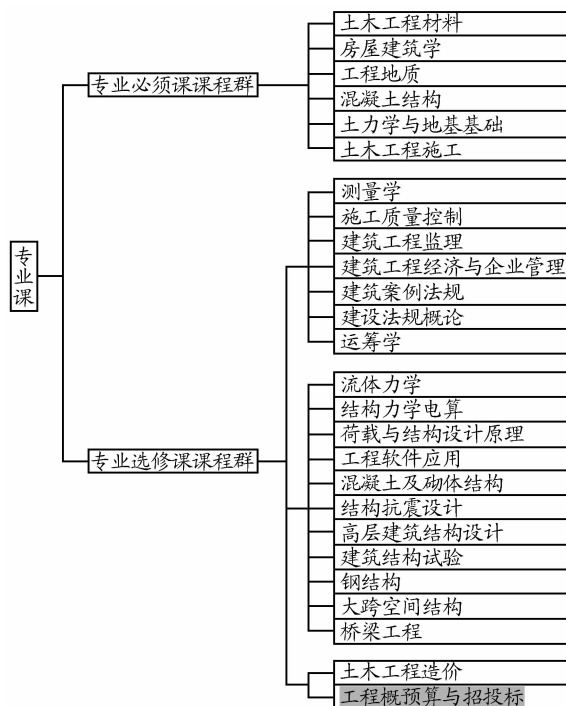


图6 专业课体系构建

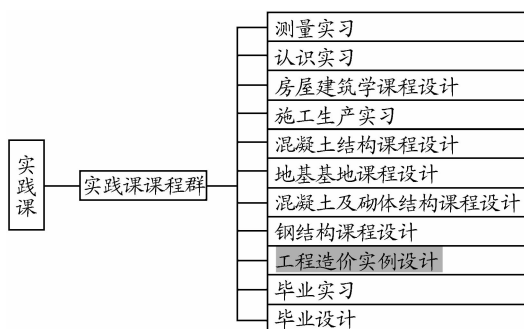


图7 实践课体系构建

#### 四、结语

符合社会需求的课程体系构建是地方高校土木工程专业建设的基本动力,并直接影响毕业生的工作能力及高校的社会影响力。然而各高校的校情不同,教改的模式不能照搬,文中所采用的调查问卷方法简单易行,便于获得有益的信息,使教改成果真正惠及每名学生,做到为学生就业服务,为学校发展服务,为企业需求服务,为社会进步服务。

#### 参考文献:

- [1] 吴晓,李宝斌.“三维一体”教学新体系的探索与实践[J].黑龙江高教研究,2008(4):155-158.
- [2] 杨延.“卓越课程”创新型教学模式的构建与研究[J].黑龙江高教研究,2014(4):16-18.
- [3] 仲伟峰,何小溪.创新型工程科技人才培养模式的研究[J].黑龙江高教研究,2014(2):137-139.
- [4] 常汉东.地方本科院校应用型人才培养的课程模式构建[J].黑龙江高教研究,2007(11):55-57.
- [5] 赵艳林,文鸿雁,朱军桃.地方理工科院校人才培养模式改革与实践[J].黑龙江高教研究,2012(7):129-131.
- [6] 杨光,郑鑫,陶传迁,等.土木工程专业毕业生工作状况调查问卷设计探讨[J].中国电力教育,2013(13):206-207.
- [7] 周德俭,李创第,秦福利.试析应用型本科教学体系的构建[J].黑龙江高教研究,2010(9):157-159.
- [8] 林峰,顾祥林.国外土木工程专业本科课程体系在国内应用的可行性研[J].高等建筑教育,2006,15(1):54-56.

## Construction method of curriculum systems for civil engineering specialty in local universities

YANG Guang, ZHENG Xin, LIU Jinyun, GUO Wei

(College of Engineering, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing 163319, P. R. China)

**Abstract:** Establishing a set of the curriculum systems of civil engineering in local university, which are effective, consistent with the school situation, harmonious with the social demands, is the premise to improving the quality of teaching relevant to application-oriented undergraduate. The preliminary curriculum systems were built by the social demands with the relevant feedback information of questionnaires presented by 12 sessions of graduates in civil engineering, which provided the basis for the improvement of the teaching plan. Constructing method of curriculum systems can supply references for curriculum reform of civil engineering in local university.

**Keywords:** civil engineering specialty; curriculum system; questionnaires; teaching plan

(编辑 梁远华)