

# 与注册执业资格体系相适应的土木工程专业课程体系研究

## Research on Civil Engineering Curriculum System Adapted to Registered Professional Qualification System

郑蕾蕾

Leilei Zheng

武汉工程科技学院 中国·湖北 武汉 430000

Wuhan University of Engineering Science, Wuhan, Hubei, 430000, China

**摘要:** 论文通过分析土木工程专业课程体系的现状,结合专业特点,建立了与注册执业资格体系相适应的土木工程专业培养方案,并构建了以执业资格为导向,以培养和提高以执业资格能力为目标的应用型课程体系,并提出了具体的改革措施,为土木工程专业人才培养提供的新的思路 and 方向。

**Abstract:** This paper analyzes the current situation of civil engineering curriculum system, combined with professional characteristics, the training program of civil engineering specialty adapted to the registration qualification system is established. An applied curriculum system oriented by professional qualification and aimed at cultivating and improving professional qualification ability is constructed. Specific reform measures are proposed. New ideas and directions for training civil engineering professionals.

**关键词:** 注册执业资格; 土木工程; 专业课程体系

**Keywords:** registration qualification; civil engineering; professional course system

**DOI:** 10.12346/sde.v4i1.5757

## 1 引言

土木工程专业是实践性较强的专业,论文结合注册执业资格体系的要求,改革培养方案、授课形式、授课内容,并加强实验和实践教学环节,以适应土木工程专业的行业需求。

国家注册执业资格制度是引进于欧美发达国家的,是一个工程师所具备的职业技能和资格,土木工程专业也有相应的注册职业资格,如注册结构师,注册岩土工程师等,它是对高校土木工程教育所培养出来的人才的一种行业检验标准。

为了适应人才的发展需求,有必要对独立学院土木工程专业课程体系进行改革,结合土木工程专业培养目标,构建一个与执业资格体系相适应的土木工程应用型人才培养模式,并建立与之对应的课程体系,形成独立学院土木工程专

业“双证通融”的高层次应用型人才的培养模式。

## 2 独立学院土木工程专业课程体系的现状

### 2.1 独立院校土木工程专业课程体系存在的问题

独立院校土木工程专业课程主要存在以下问题:课程内容陈旧滞后,覆盖面窄;课程之间相对封闭独立,内容重复,结构不合理;课程内容重理论轻实践,实践性教学环节薄弱;忽视了个人专业特长和能力的培养。在历年的执业资格考试中,考生都会对考题中与工程实践相关联知识有欠缺,在专业课课程的教学过程中,教学内容与实际施工有着差异,使学生不能形成完整的施工工艺流程<sup>[1]</sup>。

### 2.2 注册执业资格制度与土木工程人才培养的关联

按照《土木工程行业标准》来修订土木工程专业人才的培养方案,突出注册执业资格的理论教学,强化本科生实践

【作者简介】郑蕾蕾(1984-),女,硕士,副教授,从事结构力学、混凝土结构设计原理等课程的教学研究。

创新能力的培养,同时采用灵活的学分机制和考核制度<sup>[2]</sup>。在土木工程专业人才的培养方案中将新建土建类注册工程师执业考证理论教学模块与专业考试的专业知识相配套,强化本科生实践创新培养与专业考试的工程案例分析,以此来实现按执行行业标准培养土木工程专业人才的目的。

### 2.3 与注册执业资格相适应的课程体系优势阐发

针对学生所具备的文化知识层次,课程体系需进行改革创新,可以将往年执业资格考试的考题与教学内容相融合,并强化专业实践教学,让学生能结合执业资格考试的内容来有针对性的学习,让学生知道如何使用所学的知识,通过实践教学来提高学生专业技能操作能力,使学习更具方向性。

## 3 与注册职业资格制度相适应的课程体系改革内容

注册职业资格考试包括公共基础课程和专业实务课程两个方面,公共课程设计范围广,包括数学、物理、化学、三大力学、建筑材料、土力学、基础工程学等专业基础课程,专业实务课程设计钢筋混凝土结构、钢结构原理、高层结构抗震设计等专业核心课程,也涉及到建筑施工技术、项目管理等实务类课程以及建筑法规等职业素质类课程,为了满足执业资格考试的要求,应按“基础—专业—实务—素质”为课程体系主线,在教学中贯彻执业资格的意识,强化工程能力的培养,提高学生毕业时的核心竞争力。

### 3.1 建立以注册执业资格制度为导向的专业教学计划

目前土木工程专业教育中存在着课题结构松散、课程之间缺乏联系的现象,部分课程各自为重,强调课程本身的独立性,导致部分学生难以建立整体知识结构。新的教学计划应将不同知识在学科体系内进行整合,使他们互相支撑、互相配合,加强基础教学,强调课程内容的完整性,以适应执业工程师的要求。

### 3.2 教学结合工程实际的内容动态发展

土木工程专业课程的基础主要是各种国家或行业规范,规范地调整要求教学内容必须动态更新。教学内容要分层次地吸收最新国家颁布规范和最新的研究成果,丰富教学内容,突出课程的时代特征,使基础理论、方法、技术与社会经济发展相适应,防止理论与工程实际脱节。这就需要相关教师认真讨论,重视课程之间在逻辑上的联系,必要时编写一些特色教材,将课程从结构设计内容延伸到更具实际意义的工程领域,不仅开阔学生的视野,而且还将培养学生的创新实践能力意识,满足注册执业资格制度下培养专业人才的

需要。

### 3.3 利用互联网技术,开拓第二课堂

土木工程课程内容庞杂,课时有限,授课教师应充分利用互联网技术,借助现代教学手段的视听技术,使课堂变得丰富而严谨,从而激发学生的学习兴趣,比如教师可以借助互联网引入“翻转课堂”教学模式,对课程设计每个阶段需要注意的问题录制视频或微课,由教师讲授转变为学生自学为主。同时,教师向学生提供相关规范、图集及实际工程视频,将教材内容和规范图集很好地结合,调动学生学习积极性和主动性,提高学生分析和解决问题的能力。另外,在学校的网络教学平台、QQ群、微信群等社交网络平台发布授课课件、教学视频、工程案例、相关执业资格考试真题及相关最新的规范、法律文件等资源,学生通过教学网络平台网页或下载APP进行自主学习,利用这些互联网技术为学生打造第二课堂,为学生提供持续动态学习平台。

### 3.4 改革考核方式,强化学生自主学习能动性

在教学过程中,增加课程的过程性考核成绩比重,可以占期末总成绩的40%~60%。过程性考核至少三种以上,包括考勤、课前预习、课堂案例讨论分析、课堂测试抢答及课后作业等情况,增加学生的自主学习能动性。课前预习以学生收集案例、习题或以分组进行归纳总结本次课的重难点等形式完成,课后作业通过网络教学平台发布及提交,节约学生完成作业时间。课程结束后考试结合注册执业资格考试真题,考试形式可为开卷,可自带规范及相关资料。通过实践工程案例,提高学生思维和视野,增强学生的解决建筑工程实践问题的能力,提高综合素养,为顺利通过注册考试取得执业资格,奠定坚实的基础。

## 4 与注册职业资格制度相适应的课程体系改革措施

### 4.1 制定专业培养方案

在现有的专业培养模式下,课程设置不够全面,学生学到的专业知识有限,达不到注册执业资格考试要求的知识面宽度,课程体系有所欠缺。另外,学生的工程意识不强,实践动手能力偏弱,对毕业后从事土木工程专业工作,快速适应注册执业资格制度不利。针对注册执业资格考试要求的科目,调整土木工程人才培养方案<sup>[3]</sup>。首先,要加强专业基础知识的培养,根据高等学校土木工程专业评估文件要求,执业资格考试的大纲与公共基础课的设置基本上是一致的,但是专业课程的设置难度远小于执业资格考试的内容,因此,要重视基础课程的设置,将各科专业知识融合起来,将专业理论

知识和实践结合起来,让学生掌握一般性和专门性的工程技术知识,也要掌握综合设计和应用知识解决实际工程问题的能力。

#### 4.2 注重工程实践

注册土木工程师考试特别重视土木工程实践,因此有必要将土木工程课程设置进一步向工程方向倾斜,完善实践教学环节的教学工作,使专业科目的开设接轨于执业资格考试的内容,以此来提升毕业生的专业技能及执业综合能力,提高其岗位适应能力。另外,要加强实践教学基地的建设,使实践教学环节的教学工作规范化、合理化,在综合素质和工程项目实训课程的设置中,可以根据工程项目建设的需要,考虑项目的系统性,改革实践教学的内容,提高学生的实践能力。这样既能为以后的执业资格考试打下良好的基础,又可以增加实践环节,达到学以致用目的。

#### 4.3 加强工程规范及职业道德法规教育

应尽可能地在专业课程教学中引入相关的最新国家规范、地方案程及执业管理制度的课程或讲座,对关键的条文要分析、解读。在讲解教材的过程中穿插相应的工程规范,使得学生既掌握扎实的基本理论知识,又能将工程规范应用于实际工程,培养学生养成设计计算时参照规范的习惯。另外,还要开设一些重要的职业道德、执业法规课程,给学生讲解一些执业法规的基本知识,提高学生的职业道德素质,培养学生正确的价值观。

#### 4.4 培养双师型教师队伍

应该提高专业课教师的综合素质,在学校的师资队伍建

设中,专业课教师不仅专业理论知识扎实而且工程实践经验丰富,既具有高校教师资格又具有注册工程师的执业资格<sup>[4]</sup>。通过培养双师型的教师队伍,合理提高教师的综合素质,发挥其工程经验丰富的优势,提高教师的教学效果,大力提高人才的培养质量。

## 5 结语

为适应土木工程行业职业资格制度的要求,课程体系的改革势在必行。整个改革过程中需要全体师生的积极配合,结合学生的特点和行业需求制定新的课程教学计划,编制教学大纲及教材,并加入相应的实践教学,构建与注册执业资格相适应的课程体系,提高学生的综合素质和实践能力。

## 参考文献

- [1] 陈海玉,徐福卫,李峥,等.注重职业能力培养的应用型课程体系建设与改革[J].湖北文理学院学报,2020,41(10):79-83.
- [2] 李峥,曾刚,徐福卫.基于工程教育认证标准“工程融通”的土木工程人才培养模式改革与实践[J].产业与科技论坛,2021,20(12):186-189.
- [3] 龙自立,庾清.专业认证背景下地方院校土木工程专业人才培养方案修订路径探析[J].高教论坛,2021(5):45-51.
- [4] 江爱华,施大宁,马静,等.“金课”建设的时代背景、核心任务及制度保障[J].中国高等教育,2019(24):53-54.