

# 基于行业需求的《混凝土结构》本科教学改革

任翠玲 刘美景

东南大学成贤学院 土木与交通工程学院

DOI:10.12238/er.v3i11.3406

**[摘要]** 文章以东南大学成贤学院为例,针对《混凝土结构》课程体系的本科教学知识与行业所需知识的差异进行了调查,对目前土木工程专业本科教学存在的问题进行了分析,提出对专业课程教学改进的建议,并进行了实践探索。

**[关键词]** 土木工程; 本科教学; 行业需求; 混凝土结构

**中图分类号:** G40-057 **文献标识码:** A

## 1 背景概述

东南大学成贤学院为独立学院,培养人才的目标是应用型人才。本校土木工程专业的学生在毕业后大部分都走向了混凝土结构建筑物的施工或设计的工作岗位,用所学的《混凝土结构》课程体系的知识来指导工作。各用人单位也愈来愈重视学生学到的知识是否可以学以致用,在学生就业后是否可以很快与实践对接。但应用型本科教学与行业需求之间可能存在差异,导致学生走向工作岗位后存在一些困惑。作为本科阶段的教学工作者,应重视这一差异,通过深入分析,采取合适的措施,解决这一矛盾,以满足行业需求。

本科阶段,《混凝土结构》课程体系的知识构成一般如图1所示:

## 2 调查结果

2019年,东南大学成贤学院教学改

革项目“以就业为导向的《混凝土结构》课程体系多媒体课件建设”,进行了一项调查,调查的对象主要为05级~14级土木工程专业毕业生,共回收有效问卷380份。

调查结果显示,本科毕业生大约83%未继续深造、直接走向了工作岗位,就业去向为施工企业的学生最多,占比34.62%,其次是设计院,占比21.15%。见图2。

关于在就业后最受困扰的原因,“工作经验不足”高居榜首,约占半数;其次是“专业知识不扎实”,占比20.37%。关于混凝土结构课程体系中帮助最大的部分,排名第一的是“毕业设计”,占比64.15%。其次是“混凝土结构理论课”,占比58.49%。在访谈时,有一部分同学表示:工作后对相关国家标准不熟悉,希望在课堂上增加《混凝土结构》相关国家标准、规范的教学。

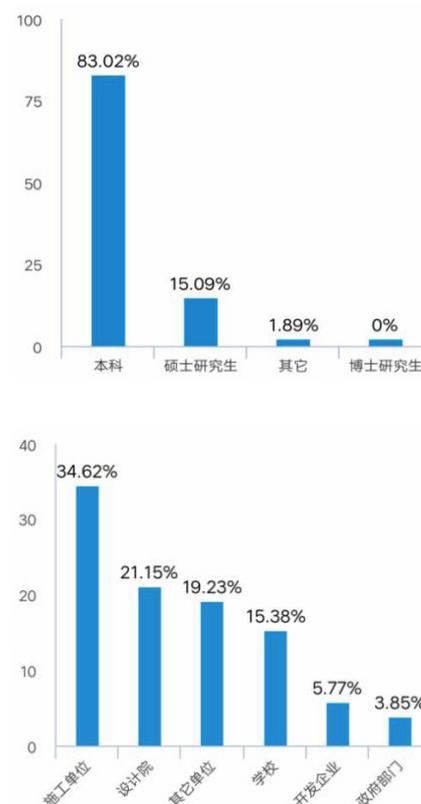


图2 本科毕业后去向分布图

以上调查结果表明,本科毕业生从事施工、设计等实践岗位的比例很大,行业对本科毕业生最渴望的能力是综合运用、实践能力,但毕业生就业后在专业能力上存在一些不足,导致毕业生不能很快适应行业需求,说明本科教学中存在与行业衔接不佳的情况。

## 3 存在差异的原因分析

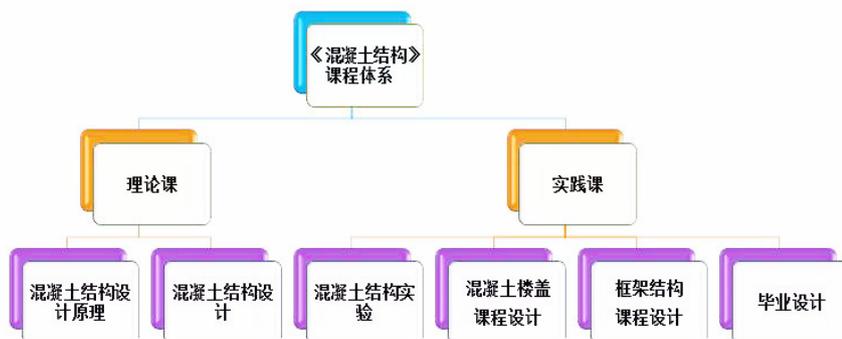


图1 《混凝土结构》课程体系的构成

### 3.1 本科院校培养观念问题

本科院校普遍更加重视学生掌握专业理论的广度、难度,而对实践能力重视不够。实际上毕业生大部分直接走向了实践岗位,导致课程安排相对多数学生而言,任务繁重,内容宽泛、晦涩,实践能力培养不足。

### 3.2 教学内容与行业脱节的问题

“高校教师很大一部分是“前脚出校门,后脚进校门”的“学生型”教师,因为缺乏工程经验,没办法做到理论联系实践,课堂教学会出现“照本宣科”脱离工程的情况”。这种情况下教学内容往往拘泥于教材上的理论,而不学习规范,不传输工程经验。有学生毕业后甚至不知道规范有什么用处。到毕业后突然见到规范,感觉无从下手、一片慌乱。

另一方面,行业转型升级,对人才能力有新的需求。例如,郑渊虬认为,行业需要掌握BIM技术的综合性人才,而学校未能开设相关课程。也导致教学与行业脱节。

### 3.3 实践教学力度不够

虽然学校设置了课程设计、毕业设计等实践环节,但很多学生主动性不强,完成任务仅仅是“依葫芦画瓢”,使实践环节形同虚设。

## 4 采取的改进方法

作者在以上调查分析的基础上,在教学过程中采取了以下措施:

(1)对于两门理论课《混凝土结构设

计原理》以及《混凝土结构设计》的教学内容,做了删减或侧重点调整。对于工程中已经不常用的内容做删减,或者做略讲,留更多时间在基础性的内容上。(2)在讲授具体内容时,不仅仅是将原理将透彻,还与实际工程挂钩,将工程界常用做法引入课堂。(3)向学生讲清楚规范与教材的使用差异,在课程中引入规范条文解读,引导学生通过查阅规范解决问题。(4)理论课授课过程中,增加工程实景照片、增加工程实例讲解和练习课时,结合工程实例做综合性的设计训练。一方面可使学生熟悉就业后的知识运用场景,另一方面可增强学生实践能力。(5)引入BIM技术,在课程体系中增加《BIM实训》课,要求学生用BIM技术建立某混凝土结构实际工程的建筑信息模型和结构信息模型,深入了解混凝土结构体系。(6)加大实践课程投入力度。首先做到实践环节一人一题,其次要求学生在课程设计、毕业设计等环节,将个人设计的结构转化为BIM模型,相当于将设计结果虚拟施工一遍,使学生得到更全面的锻炼、提升综合能力。

## 5 改革后教学成果

(1)通过内容的删改和增加,课程解决工程实际问题的针对性更强,学生更感兴趣,而且学习更深入;(2)通过在理论课程上提早加入规范的介绍和解读、引入工程界常用做法,学生在毕业设计和课程设计中进入状态更快,就业后适

应性更强;(3)引入BIM技术后,将自己的设计成果转化为可视性非常好的电子模型,通过这个过程加深了学生对结构体系的认识和理解。

## 6 结语

土木工程专业毕业生的社会需求量很大,调查分析研究目前教学与就业所需之间的衔接情况十分有意义,高校应改进教学、将教学内容与工程应用挂钩,提高学生实践能力,使毕业生尽可能满足行业需求。

### [基金项目]

本文为东南大学成贤学院教学改革项目“以就业为导向的《混凝土结构》课程体系多媒体课件建设”(项目编号:yjg1712)的阶段性研究成果。

### [参考文献]

[1]吴繁超.应用型本科《混凝土结构设计》课程教学改革探讨[J].中国多媒体与网络教学学报,2019,(11):189-190.

[2]郑渊虬.独立院校本科土木工程专业毕业生就业压力的探索与思考[J].产业与科技论坛,2016,(14):93-94.

[3]段晓晓.《混凝土结构基本理论及结构设计》应用型本科高校教学改革实践[J].建材与装饰,2020,602(5):133-134.

### 作者简介:

任翠玲(1981--),女,汉族,山西晋城人,硕士研究生,研究方向:混凝土结构、钢结构。