

# 基于 OBE 理念的混合式教学改革在基础工程中的探索

陈 云

滁州学院 土木与建筑工程学, 中国·安徽 滁州 239000

**【摘要】**本文以 OBE 理念为指导, 针对课程教学现状存在的不足, 通过借助学校网络教学平台采用混合式教学模式, 融入课程思政, 进行教学内容、教学方法、教学手段及考核方式等方面进行改革探索, 加强了过程指导, 使教师能及时了解学生的学习情况, 且提高了学生自主学习的能力, 培养了学生解决实际问题的能力、专业责任感。

**【关键词】**OBE 理念; 基础工程; 教学改革

**【基金项目】**滁州学院校级教学研究项目 (2020jyc040); 安徽省线上线下一混合式和社会实践课, 项目号是 (2020xsxxkc307)。

## 引言

基础工程是土木工程专业的一门必修课, 在建筑工程、岩土工程、道路与桥梁工程、交通工程、市政工程等方面都具有广泛的应用。随着社会的发展, 高层建筑、城市地下空间、大跨度桥梁等不断的建设, 工程中出现了越来越多的复杂结构及工程地质问题, 这就需要学生在基础工程方面的知识掌握程度越来越高, 且动手实践的能力越来越强。

OBE 教学理念是以产出为导向的, 与以往的传统知识传授方式不同, OBE 更加强调学生的学习效果, 这样不仅要求学生具备必要的理论知识, 还要具备相应的专业思维模式、实践技能、发现及解决问题等方面的能力。<sup>[1]</sup>根据这样的教学理念, 学生获取知识的方法和途径就不仅限于课堂授课, 学生可根据自己的习惯和自身的条件选择多种途径进行学习。学生学习的效果怎么样, 让学生真正具备从事相关工作和研究的基础, 就需要有一个有效的课程教学管理体系。这就需要采用多种的教学方式, 结合课程的教学目标, 重视学生的实践动手能力培养, 采用多种措施最程度地把学生吸引到课程中来, 让学生重视起这门课, 让学生在学的过程中体会到自主性的重要, 符合我校的办学定位, 培养应用型人才。作者基于近几年的基础工程课程教学体会, 以 OBE 模式为基础, 对课程存在的问题, 课程内容及授课方式等进行改革探索。

## 1 课程特点

基础工程是一门综合性较强的课程, 其内容涉及工程地质、材料力学、结构力学、混凝土结构基本原理、土力学等课程, 需要学生前期有一个较好的知识储备。同时基础工程与实际工程紧密联系, 实践性较强。本课程主要的目的就是掌握不同形式的地基基础设计, 课程设计中的知识点与相应的设计规范紧密相连, 具有很强的设计实践性。

## 2 课程教学现状存在的不足

### 2.1 课程教材单一

在课程改革之前, 由于是地方性院校课程教材的选择是任课教师自己选择, 随意性较大, 有时教材选择没有从院校发展与学生的实际情况出发, 存在选择的教材较难, 教材中的内容较难学生不理解。同时在选择教材的时候只有一本, 没有给学生推荐其他辅助教材。上课时由于过分依赖教材, 在知识的架构上存在不足, 同时很多教材里面的内容没有加入最新技术, 学生若只看书本的内容很难学到新技术等知识。

### 2.2 学生对知识的掌握深度不够

基础工程课程内容涉及到浅基础、桩基础设计计算, 基坑工程、地基处理等, 其中包含了理论公式推导、工程经验方法和规范设计。桩基础、浅基础、基坑工程、瑞典条分法确定安全系数等在知识点的理解和计算上存在较大的难度。随着高等院校教育的不断探索, 各专业的培养方案不断进行优化与调整, 课时

减少已是普遍现象。基础工程的课时却越来越少, 致使课堂教学的进度越来越快, 学生吸收的效果降低, 在一定程度上降低了学生的学习积极性, 从而使部分教学目标没达到。

### 2.3 课堂教学方法单一

课堂教学现还多为“老师讲, 学生听”的传统教学模式, 上课时主要采用多媒体结合板书的形式, 学被动地听讲课接受知识, 这样在上课时学生长时间听讲造成视觉和听觉疲劳, 学生的听课积极性就会慢慢降低, 对自觉性较强的学生惹眼教学效果尚可, 但对于大多数学生来说是很难调动学生的积极性的, 课堂学习的效果很差。

### 2.4 教材内容与实践相脱节

基础工程是一门实践性较强的课程, 实践教学在学生教育指导中提高学生分析问题和提高专业知识理解有比较好的优势, 对于培养学生独立思考的能力、运用所学的理论知识解决实际问题, 且对毕业的发展具有重要作用。然而由于课时较少, 基础工程教学中常以浅基础、桩基础的设计作为重点教学内容, 教材上的例题及课后习题较少且计算内容的地质条件简单, 然而实际工程中工程地质条件都是复杂多变的, 这就导致学生缺乏处理复杂工程问题的能力, 实际的教学效果和课程要求的能力目标相差较远<sup>[2]</sup>。

### 2.5 缺乏课程思政方面的培养

在课程思政理念提出来以后, 土木工程专业的人才培养目标, 不仅要求学生掌握相关的专业知识, 还需要培养学生树立正确的人生观、价值观、专业责任感及爱国情况, 建立对职业的敬畏感引导到学生遵守理解行业的法律法规。但是传统的基础工程教学过程中, 对思想品德和素质方面的培养存在欠缺, 学生缺乏“大国工匠”精神, 缺乏吃苦耐劳的精神品质。

## 3 基于 OBE 理念的混合式教学模式下的基础工程课程教学改革

OBE 教育理念旨在学生受教育后获得知识、能力、素质方面的能力。针对上面课程教学过程中存在的问题, 基于 OBE 的教学理念, 本人结合近几年的教学经验, 提出以下改革措施。

### 3.1 教学手段改革

现在计算机网络发展迅速, 出现了很多的网络教学平台, 课程教学不一定只在课堂讲授, 可以运用网络教学平台, 结合土木工程专业知识需求及土木工程专业实际特点, 建立网络课程资源, 进行混合式的教学模式。学校提供了多种网络平台, 基础工程课程通过在学校的泛雅网络教学平台发布学习资源, 在平台上发布课前预习和课后练习, 要求学生完成发布的任务, 上课过程中可以网络教学平台进行选人、抢答、投票、随堂练习、主题讨论等活动随时了解学生学习的情况, 可根据反馈的数据信息对上课内容及及时调整, 这样起到了引导、监控学生的作用, 同时可以调动学生的主动性、积极性。线上线下教学流程如图 1:

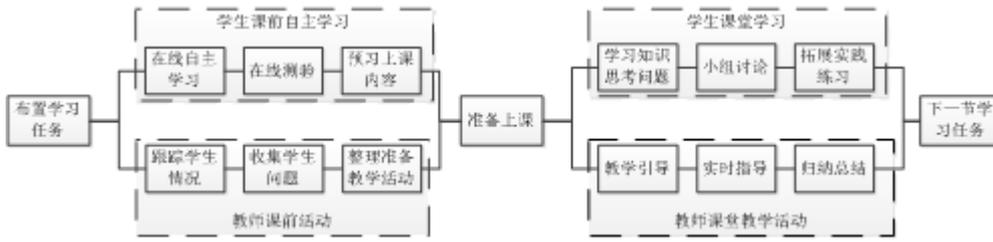


图1 线上线下教学流程

### 3.2 教学内容的改革

基础工程在教材选择方面选择符合本校人才培养方案的教材,教材中有及时更新的新工艺、新技术、新规范等内容。教学内容围绕知识点进行模块化,如图2所示。

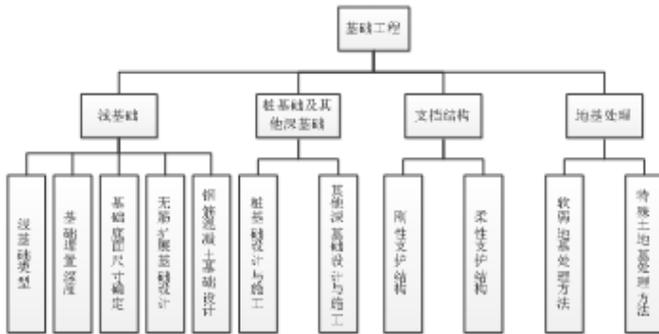


图2 项目化模块示意图

课程教学中增加实践内容,利用虚拟仿真软件等先进的设备和资源,让学生通过亲自操作,了解工程施工的流程和步骤,提高动手能力。同时增加课程思政教学内容,强化素质培养、工程理论、环境友好等理念,以理论联系实际,结合最新的热点工程及热点问题进行分析,将思政理念转化成生动化、具体化的教学载体,提升学生的价值观、创新意识、责任感等。如在桩基础发展史中,可以从距今6500年的河姆渡遗址发现的成排桩引入桩基础思政教育模块,从古代木桩基础的应用、木桩与上部结构的榫卯技术等说明我国古代人民对桩基础应用技术成熟和悠久历史,再引入我们现代不同的土木工程材料建造的桩基础类型及特点,这样使得学生对各类桩型的发展历程及优缺点有较深刻的认识。

### 3.3 教学模式改革

基础工程是一门与工程相关度很高的课程,可以把工程中的典型案例引入到课堂,通过在课前预习、课堂讨论、课后实践的互动形式,让学生更加灵活熟练地掌握相关内容的概念、原理和计算方法。如以典型的优秀工程案例港珠澳跨海大桥、上海中心大厦等为载体,展示桩基础的技术发展,分析科学原理和工程智慧,激发学生的学习兴趣和专业自豪感,再以工程事故案例上海闵行区莲花河畔楼盘倒塌事故为载体,讲述工程设计的重要性,激发学生的专业责任感,让学生个人的发展和“中国梦”的实现紧密联系起来,激发学生对行业责任、创新、敬业、专注的“大国工匠”精神的思考和理解,思考个人的发展,建立终身学习的意识。

建设典型工程教学案例库是教学的首要任务,把工程中的典型工程事故和工程设计方案做成文件的形式发布到泛雅网络教学平台,让学生进行课前预习。案例式教学实施按照课前引导、课堂巩固、课后实践的形式进行。课前把案例发给学生预习,激发和引导学生学习的兴趣;课堂时以案例为依托,进行分析和讨论,讲授相关的理论和设计原理方法;课后再给出一些工程事故或设计案例作为课后作业进行分析。

### 3.4 考核方式的改革

传统的考核方式是以平时成绩和期末成绩组成,占比分别为30%与70%。这样就出现一种现象,部分学生平时表现不好分数不高,但是在期末考试时通过对知识的突击,期末成绩取得较好的成绩,总评分数还是较好,造成学生在平时学习不认真,上课的积极性不高。

针对这种情况,对考核进行了改革,增加了平时考核比重至50%,加强了过程性考核,且大部分过程考核还是泛雅网络平台上进行的,在泛雅网络平台进行考勤、课堂讨论、抢答、分组任务、主题讨论、问卷等形式丰富平时成绩组成,且通过这些考核形式教师随时了解学生的知识点掌握程度。在泛雅平台的作业、考勤及综合成绩分布图如图3、图4、图5。



图3 作业情况统计表

图4 签到情况统计图

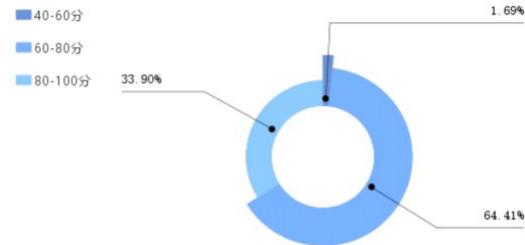


图5 学生平时综合成绩分布图

## 4 结语

基础工程是土木工程专业的核心课,课程内容对于课程设计,解决实际工程问题具有重要作用,本文总结了课程教学中存在的主要问题,并针对这些问题提出了线上线下相结合教学手段、项目式、案例式等教学模式、整合教学内容及融入思政教学内容、改革考核方式等改革措施。通过这些措施,旨在培养学生学习的积极性、自主学习、专业责任感、大国“工匠精神”和爱国情怀。在这些内在驱动力下更好的掌握基础工程的知识,从而满足人才培养的目标。

### 参考文献:

[1]熊甜甜,廖红建.翻转课堂理念下混合式一流课程《土力学与基础工程》教学探索[J].绿色科技,2020(21):234-235+240.  
[2]邵俐,陈有亮,璩继立,李闯.基础工程设计原理课程思政教学改革与实践探讨[J].教育教学论坛,2020(46):84-86.

### 作者简介:

陈云(1988-),女,讲师,硕士研究生,研究方向:土力学、基础工程课程教学。