

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2017.04.005

欢迎按以下格式引用:任非凡,戚梦霞,王冠,等.基于OBE教学模式的本科专业培养目标探讨——以同济大学地质工程专业为例[J].高等建筑教育,2017,26(4):18-21.

基于 OBE 教学模式的本科专业培养目标探讨

——以同济大学地质工程专业为例

任非凡¹,戚梦霞^{1b},王冠²,陈建峰¹

(1. 同济大学 a. 岩土及地下工程教育部重点实验室, b. 土木工程学院, 上海 200092; 2. 上海理工大学 环境与建筑学院, 上海 200093)

摘要:结合同济大学地质工程专业工程教育认证工作,对本科专业培养目标的制定、评价、持续改进等进行系统分析与探讨。其核心思想如下:以国家及社会需求为导向确定专业培养目标的具体内容,包括本科生毕业约5年后的社会成就;以培养目标具体内容为基础确定学生应达到的毕业要求,从而建立相应的课程体系;同时,结合毕业要求达成度评价、毕业生问卷调查、社会及用人单位反馈意见,对现有培养目标进行持续改进,继而完善毕业要求和课程体系。旨在提高同济大学地质工程专业本科生的教育质量,也为其他院校相关专业培养目标的制定提供借鉴。

关键词:地质工程;培养目标;OBE;工程教育

中图分类号:G642.0 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2017)04-0018-04

专业认证(specialized/professional programmatic accreditation,专门的/专业性的教学计划认证,简称专业认证)比较通行的定义,是由专业性认证机构对高等教育机构开设的专业实施专门性的认证,由专门职业协会会同该专业领域的教育工作者一起进行,为教育机构的毕业生进入专业职业工作的预备教育提供质量保证,以保证工程技术行业的从业人员达到相应教育要求的过程^[1]。中国工程教育认证工作是在中国工程教育专业认证协会的组织领导下开展的。中国的工程教育认证标准,在制定及后续历次修订过程中,始终以产出为导向,以学生为中心,以持续改进等为认证基本理念^[2]。

同济大学地质工程专业历史悠久,是在原水文地质与工程地质专业的基础上发展起来的。1984年以来,该学科先后获得硕士、博士学位授予权,并设立博士后流动站。2011年,同济大学土木工程学院入选国家17所试点学院,地质

收稿日期:2016-12-08

基金项目:教育部专业综合改革试点项目(教高函[2013]2号);同济大学教学改革研究与建设项目(0200104278)

作者简介:任非凡(1980-),男,同济大学土木工程学院讲师,博士,主要从事地质工程教学与研究, (E-mail) feifan_ren@tongji.edu.cn.

工程专业作为试点学院主干专业之一,进行以人才培养为核心的高等教育综合改革。2016年,同济大学地质工程专业按照2015年第二期工程教育认证标准,强调以学生为中心的理念,强调基于成果导向(Outcome-Based Education, OBE)的教学设计模式,强调周期性评价体系,强调持续改进理念,建立了更完善和实用的教学设计和培养机制。

培养目标作为教学计划的关键部分,明确了学生大学期间应取得的学习成果,从而确定学生应达到的毕业要求,并建立与之相适应的课程体系。本文基于成果导向(OBE)的教育模式,以同济大学地质工程专业培养目标为例,立足于社会经济发展需要,阐述培养目标的制定思路,以及如何周期性地对培养目标进行评价,继而持续改进培养目标,建立动态的培养目标制定体系。

表1 基于学习产出的模式 VS 基于知识内容的传统模式

特征	基于学习产出的模式(OBE)	基于知识内容的传统模式
关注对象	学生的学习成果、成果获取方式、学习成果评估	学生的学习内容、学习方式、知识储备
中心内容	以学生为中心,学生负责自己的学习	以教师、教科书为中心,由教师负责学习
学习动力	动力来自于学生获得学习成果后的满足感和成就感,不断激励自我,不断学习	激励源于教师的责任心,结果依赖于学生的上进心和教师对学生的管束
学习理念	强调学生为结果而学习,教学和学习过程互动,持续改进	强调教师希望的学习过程和内容,缺乏互动和连续性
评估方式	多种评估方式,持续评估	以考试、分数为主要手段的间歇性评估

二、培养目标制定依据

培养目标作为培养计划的关键部分,要使学生明确自己的学习目标和成果,明确今后必须面对的复杂问题和社会职业责任,帮助学生提升就业和职业能力。同时也让教师的教学更有明确的目的性,关注学生综合能力和职业精神的培养,注重学生综合性的测试与评估。

OBE教学模式培养目标的制定需立足国家、社会及行业发展需求,结合学校定位及发展目标,通过对国内外相关高校、企业与用人单位、毕业生及在校生进行调研,确定培养目标(见图1)^[4]。

以成果为导向的教学设计,本科专业应有公开的、符合学校定位的、适应社会经济发展所需要的培养目标。以同济大学地质工程专业培养目标为例,该专业培养目标是根据国家与社会经济发展对地质工程专业在区域性地质灾害防治、城市化建设进程和地质环境保护、地下水开采引发地质环境问题、海洋资源利用和海洋强国战略等四大方面的需求现状,立足于同济大学本科教育定位以及地质工程专业办学定位,制定地质工程专业培养目标^[5],即培养

一、成果为导向(OBE)的教育模式

OBE是一种以学生学习产出为导向的教育模式,即成果导向教育模式。该教育模式关注教育系统中的每个事物,围绕一个根本目标让所有学生在完成他们的学业后都能获得成功^[3]。现今,《华盛顿协议》已全面接受了OBE的教育理念,各成员国(或地区)大多数采取“成果导向”的认证标准,即将学生表现作为教学成果的评价依据,并以促进专业持续改进作为认证的最终目标。

与传统的教育模式(基于知识内容)相比,基于学习产出的模式(OBE模式)从原有的以内容为中心转变为以学生为中心,更关注于学生学习成果的获得和获得方式,强调学生成长和专业能力的提升。评价方式多样,分别由专业教师、毕业生、企业专家、同行专家形成内部和外部评价体系。两种教育模式的详细对比可见表1。

具有地质学和工程学基本理论知识,掌握地质工程调查、勘察、设计的专业知识,具备分析解决复杂岩土工程地质问题的基本能力,具有科学与人文素养和良好的实践能力,受过工程师专业技能训练,能胜任城建、交通、水电、国土资源等部门地质工程、岩土工程及相关工程建设项目的勘察、设计、咨询、施工和管理等方面的工作,具有领导意识、系统思维、创新能力、继续学习能力和国际视野的卓越人才。

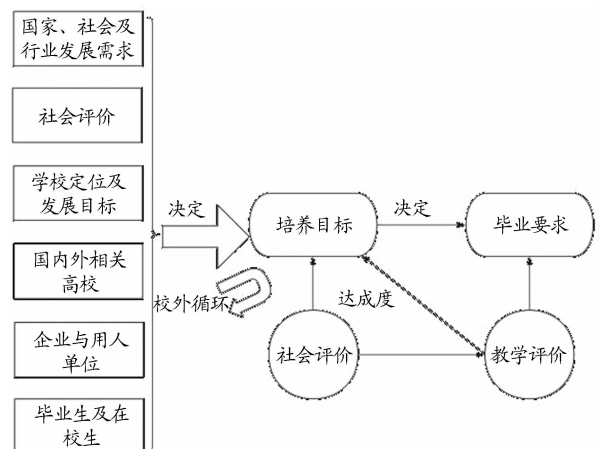


图1 培养目标的制定依据

三、培养目标评价

(一) 培养目标评价内容

以成果为导向所制定的培养目标除了包括培养目标的制定依据、传统培养目标具体内容外,还需要反映学生的毕业要求、学生毕业约5年后在社会与专业领域预期能够取得的成就、专业培养目标的评价和修订。其中,毕业要求可反映学生从该专业毕业所应掌握的知识或具备的能力,预期成就可反映学生今后的发展方向,以此激励学生自我成长,不断学习,提高自我的综合素质和能力。培养目标与毕业要求、课程体系的关系可见图2。专业培养目标的评价和修订是为了对现有培养目标进行持续改进,继而完善毕业要求和课程体系,确保培养目标始终符合社会需求和学校定位。

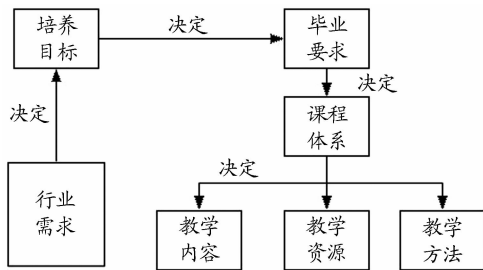


图2 培养目标与毕业要求、课程体系的关系

(二) 培养目标评价方法

培养目标制定得是否合理直接影响学生的毕业要求、综合素质培养和学校教育质量,因此,需要对培养目标是否合理进行评价,从而不断调整培养目标,确保培养目标符合社会经济发展需求,符合学校的定位。

对培养目标的评价可通过毕业要求的达成度(校内培养阶段目标达成度),以及企业社会用人单位对毕业生的认可度(发展目标达成度)来衡量。其中毕业要求的达成度主要通过课程体系、培养环节、教学内容等指标的达成度来衡量。企业社会用人单位的认可度可用毕业生的一次性就业率、考研率、用人单位对该专业毕业生的满意程度调查结果来表示。

以同济大学地质工程专业为例,对培养目标合理性评价的数据来源:一是来自培养方案所规定教学环节的成绩;二是来自毕业生的毕业率和获取学位的比例、毕业生一次性就业率、考研率和就业方向、用人单位对该专业学生的满意程度。

四、培养目标的持续改进

培养目标持续改进的目的在于建立合理监控机制,证明评价结果适用于持续改进,从而保证培养目标能持续性地符合社会经济发展,满足现代学生的教育成长需求。

以同济大学地质工程专业为例,为了使培养目

标可持续改进,需建立合理的培养目标评价制度,以此定期评价并改进培养目标。通过建立完善的教学过程质量监控机制,明确自教学副校长到教学副所长以及实验室主任等各级的权限和职责;制定本科教学质量保证体系,明确包括考试、实验、实习、毕业设计、教材建设、教师管理、学生管理、学籍和学位管理等环节的教学过程质量监控要求,定期进行课程体系设置和教学质量评价。同时,对毕业生和用人单位进行调查问卷,不定期对毕业生及用人单位、研究培养单位进行跟踪调查回访,充分了解社会企业对毕业生的要求,从而及时改进培养目标。

通过信息反馈机制(见图3)获得内外部评价反馈信息,为专业人才培养相关环节的持续改进提供方向和依据,从而保证专业人才培养质量。基于评价结果,对培养目标、教师队伍、课程设置、教材建设、实践教学、毕业要求等进行一系列调整和改进,并结合土木工程学院的试点改革全面促进专业建设。

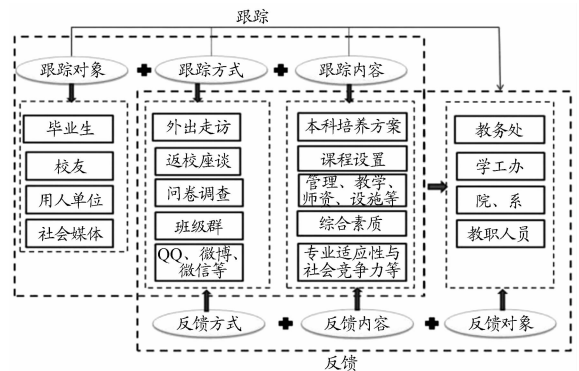


图3 同济大学地质工程专业毕业生跟踪反馈渠道及运行机制

以同济大学为例,学校规定每学年对专业培养目标、培养方案进行微调,每4年对培养目标、培养方案(教学计划)和教学大纲进行一次大的修订。根据培养目标达成状况的反馈结果,对地质工程专业人才培养方案和教学计划不断进行修订和完善。

2014年,同济大学结合教育部专业综合改革项目,并根据《同济大学本科专业培养方案(修订)管理办法》,对地质工程专业2010版培养方案存在的问题进行了分析,对培养目标进一步优化调整。2016年启动2016版培养方案的修订,根据培养目标达成度评价反馈意见,结合经济社会的发展和高等教育改革需求,以及《中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准(2015版)》的新要求,着眼学校办学特色的定位,对地质工程专业培养目标进行了修改,对课程体系和实践教学环节进行优化调整。

在修订培养计划之前,先召集全体教师,召开关于本科生培养方案修订的动员会,之后又分别召开学生座谈会和教师座谈会,听取学生和一线教师对

目前培养方案的意见和建议。在此基础上,结合用人单位和专业骨干教师的意见,最终确定新的培养方案(见图4)。

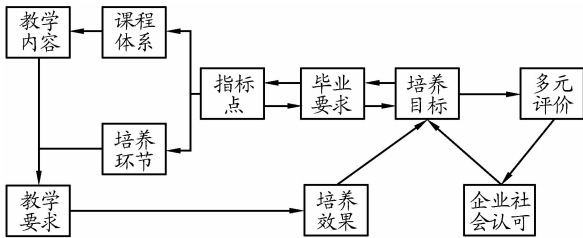


图4 同济大学地质工程专业培养目标持续改进机制

五、结语

2015年第二期工程教育认证,同济大学地质工程专业在原有教育模式的基础上,结合教育认证理念及OBE教学模式,强调以产出为导向的培养目标、以学生为中心的教学理念,持续改进培养目标,使之符合学校办学定位和社会需求。从学生和学习成果产出角度制定培养目标,以学生毕业要求达成度和社会认可度来评价培养目标,并进行周期性评价,从而不断修订完善培养目标,形成动态的培养目

标制定体系。主要以毕业生跟踪信息反馈、专业教师例会自评、用人单位调查反馈为依据,尽可能及时修订培养目标,使培养目标更加适应社会及企业的要求,以全方位提升学生的社会适应能力和终身学习能力。

参考文献:

- [1] 李茂国,张志英,张彦通. 积极推进专业评估与认证,引导工程教育协调发展[J]. 高等工程教育研究, 2005(5):10-14.
- [2] 王孙禹,赵自强,雷环. 中国工程教育认证制度的构建与完善——国际实质等效的认证制度建设十年回望[J]. 高等工程教育研究, 2014(5):23-34.
- [3] 刘荣,万丽丽,袁芳. OBE理论视角下高校课程学习评价研究[J]. 中国轻工教育, 2016(1):15-17.
- [4] 张星臣,等. 2015年第二期工程教育专业认证研讨培训会[C]. 教育部高等教育教学评估中心. 2015.
- [5] 巩建闽,马应心,萧蓓蕾. 基于成果的教育:学习成果设计探析[J]. 高等工程教育研究, 2016(2):174-179.

Discussion on training goals for undergraduate based on the OBE education mode: taking geological engineering specialty in Tongji University as an example

REN Feifan¹, QI Mengxia^{1b}, WANG Guan², CHEN Jianfeng¹

(1a. Key Laboratory of Geotechnical and Underground Engineering, Ministry of Education, 1b. Department of Geotechnical Engineering, College of Civil Engineering, Tongji University, Shanghai 200092, P. R. China; 2. School of Environment and Architecture, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, P. R. China)

Abstract: The formulation, evaluation and improvement of undergraduate training goals are analyzed and discussed, combined with the engineering education accreditation of geological engineering of Tongji University. The major results are as follows: the goals formulation should be based on the need of society and our country, including the achievements of graduates in 5 years; the graduation requirements should be developed based on the details of the goals, so as establishment of a suitable training system; Meanwhile, improvement of current goals, graduation requirements and training system should be made continuously, based on the achievement evaluation, questionnaire feedback of graduates, and feedback from employer and society. The result of this research will not only keep students of Geological Engineering in Tongji University available to better and high-quality education, but also provide reference for other educational institutions in similar majors.

Keywords: geological engineering; development of training goals; OBE; engineering education

(编辑 王 宣)