

遵循专业认证 OBE 理念的课程教学设计与实施

施晓秋

【摘要】本文从工程教育专业认证 OBE 理念出发,围绕课程教学目标定位、教学策略与方案设计、教学条件与资源建设、教学策略与方案实施、教学产出数据的获得、教学质量与效果评价等六大环节,以及闭合运行的课程教学质量持续改进机制,就如何进行有效的课程教学设计与实施进行了相关阐述,对于解决院校课程教学中当前所存在的问题与不足,提升课程教学质量,促进专业认证以及新工科专业与课程建设具有指导与借鉴意义。

【关键词】课程教学 OBE 产出导向 学生中心 持续改进

专业认证是国际上行之多年,为工程、医药、卫生、法律、师范等学科专业本科毕业生进入相应的专门行业工作提供质量保证的第三方评估认证机制。专业认证倡导将基于产出教育(Outcome-based Education, OBE)的理念贯穿于人才培养全过程,以确保毕业生达到或超过专业认证既定的教育质量标准。课程是院校与专业实施人才培养的主要载体,践行 OBE 理念下的课程教学,不仅是专业参与和通过专业认证的基础,也是其它非认证专业改善课程教学质量,提升人才培养质量的有效途径。本文首先阐述对专业认证 OBE 理念的认识,由此出发探讨 OBE 理念下课程教学的设计与实施,分享关于课程教学质量持续改进机制构建的认识,以及推广 OBE 理念下的课程教学对于专业建设与人才培养的现实意义。本文所指课程是广义的课程概念,包括培养方案中给出的所有课程、实践教学环节,以及毕业设计(论文)等。

一、对专业认证 OBE 理念的认识

专业认证 OBE 理念的内涵可以用十二字概括,即“产出导向”“学生中心”“持续改进”。体现到专业层面,就是要求能够建立一种符合学习者发展需要、满足社会需求的人才培养自适应与完善机制。通常用五个“度”来衡量该机制的有效性,即人才培养定位与社会需求的适应度、教师及

教学资源的支撑度、质量保障体系运行的有效度、培养目标与培养效果的达成度、毕业生和用人单位的满意度。贯彻到课程教学层面,就是要求建立一种以培养目标为导向,以学习者为中心,能够切实支撑毕业要求达成的课程教学模式与体系。

OBE 理念意义重大、影响深远,提出至今已经形成了完整的理论体系,并已探讨出了许多成功的实践模式,被认为是追求卓越教育的正确方向,也深刻影响了我国近十余年的工程教育。^[1]而其中非常重要的意义与价值在于它为人才培养和教育教学带来了一种全新的质量文化。首先,根据 OBE 理念,“质量”是指人才培养过程与教育教学活动落到学生身上的最终产出成果,合格与否由最终产出成果是否达到既定的标准来评价与判断,这些标准在人才培养层面通常用培养目标与毕业要求来描述^[2],在课程教学层面可以用课程教学目标来定义。其次,OBE 理念下的人才培养与教育教学体系规划、设计与实施,都要以支撑与保障成果达成为导向,以主动服务于学生的学习与发展,以有利于质量提升为宗旨。第三,OBE 要求将质量标准落实到人才培养和教育教学的主要环节,唤起每个主体的质量意识、质量责任,形成自省、自律、自查和自纠的质量自觉,并建立产出导向、学生中心、持续改进的质量运行与保障机制。^[3]

收稿日期:2018-07-20

基金项目:浙江省“十三五”优势专业建设项目“温州大学网络工程”;浙江省高等教育教学改革研究项目“面向地方院校网络工程专业的校际合作、产教协同育人机制研究与建设”(jg20160156);教育部新工科研究与实践项目“面向新经济的网络工程产教融合、校际互动、多元协同人才培养共同体研究与实践”

作者简介:施晓秋,温州大学教师教学发展中心主任、教授。

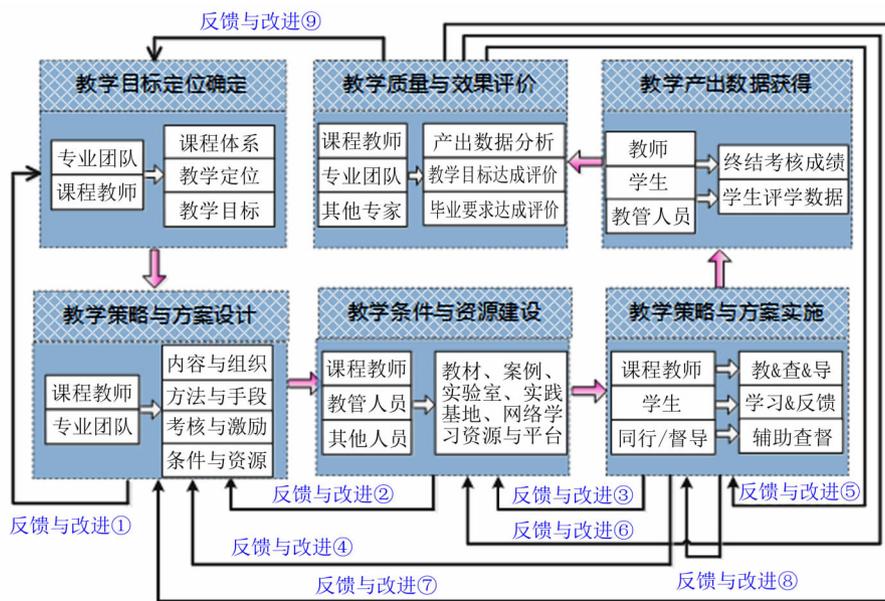


图 1 课程教学主要环节与质量持续改进机制

二、遵循 OBE 理念的课程教学设计与实施要点

实施 OBE 理念下的课程教学,需要回答好以下问题:为什么要开设这门课程,课程想让学生取得的学习成果是什么,如何有效地帮助学生取得这些学习成果,如何知道学生已经取得了这些学习成果,如何保障学生能够取得这些学习成果。为此,我们提出了“六环节”“一机制”的课程教学体系。“六环节”包括课程教学定位与目标确定、教学策略与方案设计、教学条件与资源建设、教学策略与方案实施、教学产出数据的获得、教学质量与效果评价,如图 1 所示;“一机制”指闭环运行的课程教学质量持续改进机制,详见本文第三部分。

环节 1:教学定位与目标确定。

该环节是课程教学的起点,通常位于培养方案制定的课程设置阶段,其主要作用以培养目标为导向,立足毕业要求达成,进行恰当的课程体系规划,并确定各门课程的教学定位和目标。

课程体系规划是否恰当可以从必要性、合理性和完备性三个角度进行衡量。从必要性角度,一门课程是否需要开设,决定于该课程对毕业要求达成是否具有支撑作用;从合理性角度,通常需要若干门课程共同支撑一项毕业要求的达成,不同课程从不同维度或层级对同一项毕业要求的达成给出不同贡献;从完备性角度,所有必修课程所支撑的毕业要求集合应覆盖全部毕业要求。

以课程设置的恰当性为基础,对于任何一门拟开设的课程,需要明确课程的教学定位,即回答为什么开设和以什么方式开设的问题。包括:课程所要支撑的毕业要求及其支撑强度,通常以课程对毕业要求达成支撑的映射矩阵表示;课程开设性质与形态,如必修或选修,理论课程、理论含实验课程或独立设置的实践环节;课程对应的学分与学时等。

在明确课程教学定位之后,需要进一步确定课程教学目标。课程教学目标规定了学生通过课程学习应取得的学习成果,也是 OBE 理念下的课程教学质量与产出标准。课程教学目标的确定需要以课程对于毕业要求达成的映射关系为基础,并体现课程教学特点。通常,课程教学目标在颗粒度上比毕业要求更小,在语义上具有兼顾毕业要求和课程教学特点的特征,同时要充分体现以能力为核心的产出导向。要避免将课程所支撑的毕业要求直接作为课程教学目标,因为毕业要求相对宏观,对课程教学而言,不具备足够的可实施性与可衡量性。另外,在课程教学目标中要避免使用一些语义和边界模糊的字眼,如“掌握”“理解”“了解”等,而要采用能够明确定义能力要求的描述。

明确教学目标之后,还需建立课程教学目标与课程所支撑毕业要求之间的对应关系。这既体现教学目标与毕业要求指标点之间一脉相承的关

系,也是课程教学结束之后根据课程教学目标达成评价结果,进一步进行毕业要求达成评价的基础。

环节2:教学策略与方案设计。

该环节作为环节3之前必不可少的环节,其主要作用是立足课程教学目标,以有效帮助学生达成课程教学目标所预期的学习成果为主线,进行课程教学策略与方案的设计。

首先,课程教学内容的恰当选择与组织。教学内容的范围、深度与广度如何取舍,选定的内容如何进行合理的模块切分,每个模块作何具体教学要求,不同模块之间如何关联,各模块内容以什么形态或方式呈现等,都要紧扣课程教学目标的达成,并要和所采用的教学方法与手段进行绑定设计。举网络协议类课程为例:若课程教学目标立足网络协议设计能力培养,内容选择上就需更多关注协议类问题及其建模、协议算法的分析与设计、协议实现的计算复杂度等内容;若课程教学目标重在协议应用能力培养,则教学内容选择上就需更多关注协议工作原理、协议的网络特性以及对于不同网络系统适应性的内容。而为了落实网络协议设计或应用能力的培养,在上述内容选择之外,在教学方法中配套引入研讨、探究式教学,从而反过来需要对教学内容与素材进行案例或项目化的组织与构造。

其次,教学方法与手段的针对性设计与利用。需要立足教学目标的达成,结合学习者的学习特性以及课程教学内容的选择,分析教学目标的核心要素和可能影响达成的痛点或难点问题,设计支撑教学目标达成的主要途径,包括所依托的教学环节,以及各环节拟采用的教学策略与形式、方法与手段。教学方法与手段设计可以只针对单一教学目标或教学环节进行设计,也可贯通同一门课程的不同教学目标或教学环节进行设计,甚至可以立足支撑相同毕业要求的系列课程进行系统化设计。以笔者所负责的课程“计算机网络基础”为例,教学目标中分别承诺了学生自主学习能力和团队合作能力和沟通表达能力培养。这些目标的核心特征是能力养成,实现的主要障碍来自于以学生被动学习为主要特征的传统课堂教学模式。为此,贯通课前、课堂与课后三个教学环节,引入了涉及教学形式、教学方法、教学时空、教学资源等多元改革的“三位一体”课堂教学模式。^[4]又以我校网络工程专业为例,该专业已经于2018年6

月通过工程教育专业认证。为了支撑学生复杂网络系统工程能力相关毕业要求的达成,就该毕业要求达成的系列课程,系统性进行了教学目标、教学内容、教学模式、教学平台的分级设计,构建了“产学三级联动”工程能力分级培养模式。^[5]

第三,教学考核方案的有效设计与制定。OBE理念下立足课程教学目标达成的课程考核至少有两方面作用:一是用于在课程教学过程中,跟踪学生的阶段性学习产出与学习状态,以及时进行相应的调适,激励学生的过程性学习,促进课程教学目标的渐进式达成,这类考核通常以过程性检查与形成性评价为主;二是用于判断学生在全部课程学习活动结束之后,是否达到了课程教学目标所期望的学习成果,这类考核通常以终结性考评为主。通常,一门课程的考核方案由不同的考核项目组成,这些项目或只具有上述作用中的一种,或两者兼具。课程考核方案的具体设计可参考以下两步式方法:①就每项课程教学目标,根据该目标的达成途径与基本判据,分析并确定相应的考核项目,并明确各考核项目的作用。若某项教学目标需要依托多种途径或多个教学环节去达成,则需要根据不同环节对教学目标达成的重要程度,选择全部或主要环节,逐个进行相关考核项目的设计。由于教学目标与达成途径之间常常不是简单的一对一关系,因此允许同一考核项目在不同教学目标下出现。②就每个考核项目,根据其作用,给出明确的操作方案,包括考核内容、载体形式、频度、时间节点以及详细规范的评分标准,并在评价标准中体现与教学目标达成之间的关联度与一致性。特别需要强调,在课程考核方案设计中,应避免对考核项目作用的不恰当定位以及由此引发对考核结果的不合理使用。例如,学生考勤一般只能作为了解学生学习过程状态的参考,单元测试或期中考试只反映学生的过程性学习成果,其结果宜作为了解并及时改进教学实施过程的依据,即使出于其他考虑将它们作为课程总评成绩的一部分,也不宜将其作为评价学生最终是否达成课程教学目标的依据。

第四,教学条件与资源的同步规划与设计。教学条件与资源提供教学目标达成所必需的条件保障与资源依托,因此需要将其作为教学策略与方案的重要部分进行考虑。强调两点:①应坚持立足教学目标达成的因需而建。既要提供确保教学目标达成的师资,提供教学内容的恰当载体与

方便访问,提供教学方法与手段实施的环境、条件与平台,也要提供教学考核方案实施所需的辅助技术或管理平台;又要避免无助于教学目标达成的盲目或过度建设,如低水平进行不必要的网络课程资源建设或教材开发,购置超过教学需求的实验设备等。② 须重视学习者为中心的学习空间构建。贴近互联网时代新型学习者重体验、爱交互、喜个性、图便捷等学习习性,结合课程教学策略与方法,通过对相关教学条件与资源在时间与空间上的有机组合与协同,规划与设计物理空间与虚拟空间互补、理论与实践并举、课内与课外联动、线上与线下混合、共性与个性兼容,能够弹性响应与满足学生多样化、个性学习的开放式、立体化学习空间。以前文所提到的“计算机网络基础”课程为例,与“三位一体”课堂教学模式实施相适应,建立了智慧教室、实体实验室、虚拟仿真实验在线平台、课程学习网络平台与社区为共同依托的学习空间。而为了支撑“产学三级联动”工程能力分级培养模式实施,依托虚实互动、校内外相结合,相应规划建设了实体实验室、虚拟仿真实验教学平台、校企共建校内实践教育基地和企业培养基地“四位一体”的实践教学平台。

完成教学策略与方案的相关设计之后,建议就其核心思想与基本内容,以教学大纲为载体进行规范与呈现,以作为教学实施、教学质量与效果评价的指导性文件。一份完备的课程教学大纲必须包括对课程基本信息、课程教学目标及其对毕业要求的支撑、课程教学目标的达成途径与达成判据、课程教学内容及其组织、课程教学方法与手段、课程教学资源与平台、课程考核方案等内容的清晰描述。

环节 3:课程教学条件与资源建设。

该环节通常在教学策略与方案设计完成之后、教学策略与方案实施之前启动,但可以延伸到教学策略与方案实施过程。其主要作用是组织、协调与利用必要的人力、物力与财力,实施环节 3 所要求的教学条件与资源建设,以为课程教学实施提供切实保障。由于教学条件与资源建设以执行与事务性工作为主,故此不展开。

环节 4:课程教学策略与方案实施。

该环节作为课程教学策略与方案的执行与落地阶段,其主要作用是依据课程教学大纲,体现以学生为中心的教学关怀与弹性,依托相应的教学条件与资源,通过教学策略与方案的渐进式实施,帮

助学生达成课程教学目标预期的学习产出与成果。为确保教学实施的有效性,必须关注以下两方面的工作。

首先,关注学生的学习特征,处理好教学大纲及方案执行的刚性与弹性关系。教学大纲作为指导教学实施的纲领性文件,其严肃性是不言而喻的,不能随意偏离其核心要求与基本导向。但是,允许并必须保留执行过程中的弹性,而且这种弹性主要体现在以学生为中心,响应学生的学习特征与学习诉求的实施过程柔性定制。一方面,课程教学大纲及相关的教学策略与方案设计完成课程教学实施之前,它所基于的学习者分析只能依赖于对已完成该课程学习学生的共性分析与总结,和对即将学习该课程学生的预研判。但教学实际告诉我们,即使相同专业的不同年级,或同专业、同年级的不同班级,学生都可能表现出不同的学习特点,他们的知识基础、能力水平、出生年代、性别构成、班级规模、学伴、学习风气、学业压力等都会成为影响教学实施及其产出效果的可能因素。因此,教师在针对不同班级或学生群体进行教学实施之前必须进行相应的学情分析,并以此为参照,刚性为主、柔性为辅,对环节 2 所确定的教学策略与方案进行适应性调整与修正,并在教学实施过程中依据过程检查与跟踪的反馈进行进一步的调适。另一方面,环节 2 所给出的教学策略与方案通常是面向学生群体的共性设计。而 OBE 理念的核心是产出导向、目标达成,其强调学习产出而不受累于学习过程,关注目标达成而不拘泥于达成途径,不仅允许而且鼓励学生的个性化学习与培养,所谓教而定法,学无定式。因此,教学策略与方案实施的弹性还要体现在对学生个性化学习的变通与包容、引导与协助。也就是在共性策略与方案之外,评估与响应学生的个性化学习诉求,在课程教学目标达成框架下,提供因材施教、因材施教的个性化定制。

其次,关注影响教学目标渐近达成的关键环节,借助过程性课程考核,动态跟踪学习者的过程状态与阶段性产出,及时发现并响应学生的学习变化与问题,强化教学过程的适应性与敏捷性。建议围绕关键教学环节,在教学过程设置必要的检查点,选用书面报告与作业、课堂演讲与互动研讨、单元测试、期中考试、实验报告、学习日志、专题汇报与答辩、课外答疑、学生问卷与座谈、网上学习社区等不同形式,检查与跟踪学生的阶段性

学习成果与学习状态,梳理与分析其中的问题及其类型与成因,如属于老旧问题或新问题,群体问题或个体问题,方案设计问题还是方案实施问题,教学问题还是管理问题,教师原因、学生原因抑或双方共同原因,对症下药,予以及时的改进、调整与补救。

环节5:课程教学产出数据的获得。

该环节位于课程教学实施之后、课程教学质量与效果评价之前,其主要作用是后者提供课程教学产出的相关数据。

根据 OBE 理念的内涵,课程教学产出是立足课程教学目标达成的学生学习成果,即学生通过渐进式学习最终达成的顶峰成果,从而相应的产出数据必须具有该特征。由此,可以有两种渠道的学生学习产出数据可供采集与利用。一类是基于学生终极性学习成果检查或考评的产出数据。其可以直接采用课程教学考核方案中相关终结性考核项目的结果或数据,或采用部分形成性评价考核项目中能够体现学生顶峰学习成果特征的成绩。关键是要确保数据的针对性与有效性,即对应每个教学目标,能够提供具有足够支撑作用或说服力的考核项目及成绩,并要避免使用不能表征终极成效的过程数据或阶段性成绩。另一类可以是基于学生对终极性学习成果自我体验与主观评价的产出数据。可以设计与引入“学生评学”机制以获得此类数据。该机制立足学生对于课程教学目标达成相关成果的自我体验,将课程教学目标或者将能够体现教学目标达成的有关状态与能力描述作为主要评价指标,由学生根据自身学习体验与自我成效,给出每项指标的得分或等级,评价系统以此为基础结合相应的评价规则与算法,统计得出学生在每门课程、每个教学目标上的产出数据。应该指出,目前多数院校所提供的学生评教数据并不适合作为课程教学的产出数据。其主要原因在于,这类评教关注教学过程比关注学生学习成果多,关注教师的“教”比关注学生的“学”多,缺乏课程教学目标达成和学生学习产出的导向性。

环节6:课程教学质量与效果评价。

该环节属于课程教学的收尾环节,其主要作用是基于学生学习产出,立足教学目标达成,服务于教学持续改进,进行课程教学质量与效果的终结性评价。

评价所依据的数据来自于环节5,并可以根

据需要进行数据来源的选择,或只采用基于学生终极性学习成果检查或考评的产出数据,也可同时采用基于学生对终极性学习成果自我体验与主观评价的产出数据。若是后者,建议加以合适的权重。

评价方法宜定量与定性相结合,前者通常用于基于课程教学产出数据的教学质量与效果量化分析,后者主要用于教学经验、问题与不足的分析与梳理。

评价内容可包括:①课程教学产出数据的分析,如数据分布及其合理性,数据的关键特征参数,与往年同类数据的比较,导致数据变化的正面与负面因素等;②课程教学目标的达成评价,以相关的教学产出数据分析为基础,评价每个学生在各教学目标上的达成状况,以及学生群体在每项教学目标的达成状况;③对上轮所提出的教学质量改进措施在本轮实施成效的评价,以决定继续采用、优化或弃用这些措施;④提出拟在下一轮教学中需要持续改进的教学问题与相应举措。

评价结果的利用可包括但不限于:①作为校、院、专业与教师评判课程教学质量与效果的主要依据;②作为课程教学持续改进的重要依据;③作为毕业要求达成评价的基础。

三、课程教学质量持续改进机制的构建

课程教学质量的持续改进不能被视为某个教学环节,它应该是一种贯穿课程教学过程的运行机制。构建课程教学质量的持续改进机制需要把握三个基本要素,即目标达成导向、闭环运行和贯穿课程教学全过程。

目标达成导向指所有的课程教学活动及其改进,都要围绕和有益于学生的课程学习目标与成果达成,源于此并归于此,并通过课程教学目标的达成,支撑相关毕业要求的达成。

闭环运行是指课程教学质量改进与迭代的持续特征,借助过程或终结性的学生学习成果评价,发现、诊断并反馈所存在的教学问题与不足,提出针对性的改进策略与方法作为输出,反馈落实于下一轮课程教学,同时进入质量检查与评价、发现与诊断、反馈与改进的新循环,从而形成一种闭环运行的持续改进和迭代机制。

贯穿课程教学全过程是指在教学运行过程的不同环节,存在多个基于反馈与改进的微环。如图1所示,其中:①就课程教学定位与目标而言,来自课程教学策略与设计过程或课程教学质量与

效果评价的反馈可能成为其做出修正或优化的依据,分别如图 1 中的“反馈与改进①”和“反馈与改进⑨”;② 就课程教学策略与方案设计而言,来自课程教学条件与资源建设环节、教学策略与方案实施环节或课程教学质量与效果评价环节的相关反馈,均可能会成为持续改进的依据,分别如图 1 中的“反馈与改进②”和“反馈与改进④”“反馈与改进⑦”;③ 就课程教学条件与资源建设而言,来自课程教学策略与方案实施过程或课程教学质量与效果评价的相关反馈,可能会为其持续改进提供依据,分别如图 4.1.4 中的“反馈与改进③”和“反馈与改进⑥”;④ 就教学策略与方案实施过程而言,一方面来自督导、同行、学生教学信息员等的教学过程监控信息,来自教师自身对学生学习阶段性成效的检查与追踪结果,可以成为过程中自我调控与改进的依据,如图 1 中的“反馈与改进⑧”;另一方面,来自课程教学质量与效果评价环节的反馈,可以成为下轮课程教学实施持续改进的依据,如图 1 中的“反馈与改进⑤”。

从图 1 的诸多反馈与改进,我们可以再次看到课程教学收尾阶段的课程教学质量与效果评价对于教学质量持续改进的至关重要性。一是其提供的评价结果信度最高,作为课程教学的最后环节,评价所依据的教学产出数据最为完备,最能体现 OBE 理念的学习成果与产出导向;二是评价结果的可能影响范围与利用价值最大,根据影响课程教学质量与效果达成的问题及成因,可分别反馈到教学实施、教学资源与条件建设、教学策略与方案设计、教学定位与目标确定等所有上游环节,作为下轮课程教学持续改进的依据,分别如图 1 的“反馈与改进⑤”“反馈与改进⑥”“反馈与改进⑦”和“反馈与改进⑨”。

四、实施 OBE 理念下课程教学的意义

OBE 理念的课程教学实现了从任务导向到产出导向、从教师中心到学生中心、从抱成守缺到持续改进的重大转变,是对院校与专业原有课程教学的重大修正,是院校与专业借以改善课程教学质量,提升人才质量的重要途径,具有超出专业认证范畴的更大作用与意义。

目前,院校或专业的课程教学或多或少存在以下问题:① 缺乏符合专业认证规范与要求的培养目标与毕业要求作为课程教学的基本立足点,导致课程教学成为无源之水。② 课程教学定位与目标缺乏对毕业要求达成的支撑,或两者之间

没有建立映射关系,或映射关系存在较大的不合理性;或形式上建立了课程与毕业要求达成的映射关系,但在课程教学目标中却找不到对映射关系的实质性呼应。③ 课程教学方案缺乏基于课程教学目标达成的针对性与有效性,教学内容、方法与手段、条件与资源、考核与评价等关键要素,与课程教学目标达成之间存在不同程度的脱节。④ 课程教学条件与资源缺乏教学目标达成所必需的保障度,或投入不足,导致师资、学习资源、实验设备、实践基地等不能满足教学基本要求;或偏离教学需求过度投入,造成不必要的浪费。⑤ 课程教学实施缺乏对学生学习特性和学习诉求的应有关注与有效回应,学生学习兴趣与动力得不到激发;缺乏对教学过程有效追踪与及时调适,学生的学习问题得不到及时帮助与解决,待到课程收尾发现教学效果不能达到预期时,往往已无法改变与补救。⑥ 课程教学质量与效果评价缺乏立足教学目标达成、基于教学产出数据的教学质量分析,缺乏对教学问题与不足的深刻分析,缺乏有针对性的改革举措,游离于教学目标达成之外的泛泛而谈或作为教学管理程序的走过场现象明显。⑦ 课程教学质量持续改进与保障机制未能有效形成,多数停留在检查或评价意见反馈阶段,没有及时跟进的改进措施,或有改进措施但缺乏对改进成效的追踪与评价,教学质量运行机制存在明显的断点与开环。诸如此类问题,正是专业认证所要求解决和避免的,治愈或减少这些问题的良方就是实施与推行专业认证理念下的课程教学,无论将来是否参加专业认证。

就参加专业认证的专业而言,实施专业认证理念下的课程教学,构建与运行产出导向、学生中心、持续改进的课程教学机制,以确保培养目标与培养效果的达成度,是通过专业认证的基础工作和必要条件。除了已实施多年的工程和医学教育专业认证,国家教育部正在全国范围内推行三级联动的教师教育专业认证,并正在试点和即将正式实行理科、农林、人文与社科专业认证。本文立足笔者对于工程教育专业认证的认识与实践,但就教学的核心理念、共性问题 and 关键做法而言,对其他专业类认证同样具有可借鉴性。

就当前如火如荼的新工科建设专业而言,无论是立足现有专业和课程的改造升级,还是依托专业或课程的新建,都应在满足新工科人才培养新需求、探索新工科人才培养新模式的过程中,重

视以专业认证 OBE 理念指导与引领课程教学,追求立足新工科人才培养目标与毕业要求达成、对接专业认证质量标准的课程教学新质量,强化新工科建设的内涵与效益。作为一项推广尝试之举,笔者在实施所主持的教育部新工科研究与建设项目,以及在组织策划全国信息技术新工科联盟的网络工程新工科教师系列培训过程中,均加入了该主题,受到相关教师的广泛认同与高度评价,被认为是切中了当前课程教学的痛点,指明了课程建设的努力方向。

实施基于 OBE 理念的课程教学尽管意义重大,但其难度不容小觑。它需要教师、学生和教学管理者的教学理念更新,需要教学管理决策层与领导者的改革决心与持续支持,需要教师教学能力的提升和相应的教师教学发展体系作为支持,需要教师充足的教学投入和相应的教师评价制度作为激励,需要院校教学质量保障机制与相关管理制度的更新与完善作为配套,需要引入必要

的技术手段或信息化系统减轻教学过程中重复性或非智力性事务带来的工作负荷。总之,需要课程教学所有相关人的认同与自觉、决心与投入、协同与联动,以建立 OBE 理念引领下的课程教学新模式与新体系,奠定人才培养质量提升的根基。

参 考 文 献

- [1] 李志义. 对我国工程教育专业认证十年的回顾与反思[J]. 中国大学教学, 2016(11):10-16.
- [2] 中国工程教育专业认证协会. 工程教育认证标准(2015版)[EB/OL]. <http://www.cceaa.org.cn/>.
- [3] 陈宝生. 在新时代全国高等学校本科教育工作会议上的讲话[R]. 2018年6月.
- [4] 施晓秋,刘军. “三位一体”课堂教学模式改革实践[J]. 中国大学教学, 2015(8):34-39.
- [5] 施晓秋,刘军. “产学三级联动”工程能力分级培养模式的构建与实践[J]. 高等工程教育研究, 2017(5): 66-71.

Design and Implementation of Course Teaching Based on the Concept of Outcome-based Education

Shi Xiaoqiu

Abstract: Based on the concept of Outcome-Based Education, this paper discusses the design and implementation of the course teaching, which involves the orientation of teaching objectives, teaching strategies and program design, teaching conditions and resource construction, teaching strategies and program implementation, and the acquisition of teaching outcome data, teaching quality and effect evaluation, as well as the mechanism for continuous improvement of teaching quality. The suggestions and practices introduced would provide guidance for the colleges and universities to solve the common problems existing in the current course teaching and to improve teaching quality.

Key words: course teaching; OBE; outcome-based; student-centered; continuous improvement

(责任编辑 黄小青)