

基于 OBE 理念的土木工程专业教学改革研究

陈天奇, 谭茜茜, 戴丽*, 张爱国
南通理工学院, 江苏 南通 226001

摘 要 : OBE 理念是一种以结果为导向的教育理念, 以 OBE 理念指导教学改革, 更有助于达成教学目标, 也有助于落实以生为本的教育理念。本文基于 OBE 理念指导土木工程专业教学工作, 首先分析了 OBE 理念的内涵, 之后讨论了当前土木工程专业教学中存在的问题, 最后提出了具体的教学改革策略, 希望为教学创新提供一些有益参考。

关 键 词 : OBE 理念; 土木工程; 实训课程; 教学改革

Research on teaching reform of civil engineering major based on OBE concept

Chen Tianqi, Tan Qianqian, Dai Li*, Zhang Aiguo
Nantong Institute of Technology, Nantong, Jiangsu 226001

Abstract : The OBE concept is a result oriented educational philosophy that guides teaching reform, which is more conducive to achieving teaching goals and implementing student-centered educational concepts. This article is based on the OBE concept to guide the teaching work of civil engineering majors. Firstly, the connotation of the OBE concept is analyzed. Then, the problems existing in the current teaching work of civil engineering majors are discussed. Finally, specific teaching reform strategies are proposed, hoping to provide some useful references for teaching innovation.

Keywords : OBE concept; civil engineering; practical training courses; reform in education

引言

基于 OBE 理念探究土木工程专业教学改革, 把建筑工程市场的需求转变为教学过程中各个实践阶段的培养目标, 设计多样化、趣味性的专业实践活动, 充分发挥学生的主人翁精神, 对于实现人才培养目标具有积极意义。下文对基于 OBE 理念的土木工程专业教学改革展开具体分析。

一、OBE 理念的内涵和特点分析

OBE (Outcome-Based Education) 即“成果导向教育”, 在教学开始前就设置明确的教学目标, 整个教学过程围绕完成教学目标、取得教学成果来推进, 倡导探究学习、合作学习、自主学习等学习模式^[1]。OBE 教学的关键步骤如下: 其一, 明确学习成果。学习成果要明确、详细地表示出来, 不能用模糊的目标代替, 学习成果还要清晰地聚焦于核心素养, 要明确每个目标所要解决的问题。其二, 实现学习成果, 也就是通过何种教学设计、安排何种学习资源实现学习成果。其三, 评价学习成果, 根据预先设定的目标评价学习效果, 发现其中存在的问题, 并根据问题提出改进意见。由此, 教学工作就达成了闭环。注意得到改进意见后, 学习成果也需要随之调整。其四, 使用学习成果, 检验该课程的学习成果能够应用于其他课程学习中、能否为学生进一步提升专业技能提供支持。OBE 理念有三大特点: 成果导向、持续改进、学生中心。这三个特点成为 OBE 理念区别于其他教学理念

的根本特点, 能够体现这三个特点也成为 OBE 理念指导下教学工作的能否成功实施的关键因素^[2]。

二、土木工程专业教学现状

(一) 教学方法单一

土木工程专业课程活动丰富, 包括工程制图、制作建筑模型等, 并且学习活动的难度较大, 复杂程度高。为了保证课程教学质量, 教师需要打造具有趣味性、能够激发学生学习主动性的课堂活动。但是当前土木工程课程教学多以教师示范操作 + 小组实操的方式进行, 并且实践活动中学生独立操作的机会较少。这就无法有效保证学生的专业课程学习效率^[3]。

(二) 教学与实践对接不足

部分院校在课程建设工作中未能对土木工程行业发展、岗位要求进行深入调研, 这就导致教学工作与土木工程实践之间存在一定的脱节问题。教学目标与岗位技能和素养要求相差较远, 课

基金项目: 2023 年教育部产学研合作协同育人项目 (231102554010031), 南通理工学院 2023 年校级课堂教学改革项目 (2023JKT003), 校级一流课程建设项目。

程内容与工程实践也具有一定的差距。这就导致人才培养目标与企业人才需求无法对接,同时专业缺乏特色和优势^[4]。同时,校内实践课、课程设计、毕业设计等内容,大部分都是教师进行统一安排,设计任务书的内容与工程实际相差甚远,导致教学质量偏低。

(三) 考核机制不合理

因为土木工程专业课程具有一定的难度,因此学习过程中的交流、总结工作格外重要。而在传统的灌输式教学模式下,教师注重理论讲解,而忽略学生在学习过程中的互动、总结。同时,教学考核也多以结果性考核为主,评分方式也多以考勤和实验报告为依据,未能有效关注学生在学习过程中的表现。这会导致学生重视实验报告撰写而轻视实验操作的想法,进而影响其实践能力的发展。

三、基于 OBE 理念的土木工程专业教学改革策略

(一) 调研岗位需求,调整教学改革目标

OBE 理念是从行业需求出发,明确教学目标,再基于教学目标细化教学步骤。基于 OBE 理念,教师需要首先做好行业调研工作,了解土木工程领域的发展趋势、岗位群及技能要求,还要了解相关专业学生的毕业流向、了解岗位关键能力^[5]。通过调研走访,教师将当前土木工程用人单位对于毕业生能力和素养的要求整理出来。教师可以构建一个土木工程相关就业岗位信息库,将岗位上有关土木工程实训能力的要求信息进行整理,为实训教学提供参考^[6]。

具体而言,土木工程专业教学目标设定如下:根据典型土木工程中的“设计、施工、变更、验收”四个阶段的典型任务,明确各阶段的培养目标。例如,对于混凝土工程而言,四个阶段的教学目标分别设定如下:认识原料种类并了解性质作用、辨析混凝土性质并掌握测试方法、熟悉设计方法并剖析设计原理、对比效益指标并优化设计配比。同时结合职业素养目标,要求学生形成绿色环保理念,自觉履行对公共安全、健康和福祉的社会责任。

(二) 以学生为中心,打造自由探索空间

OBE 理念倡导自主学习、合作学习模式。相较于以往的教育模式,OBE 理念更关注学生在学习期间的目标达成情况,以提升理论水平、强化实践技能为目标,对于怎样学、什么时间段和地点学习则相对弱化,以成果为导向展开教学设计、教学活动、教学评价,做到闭环管理^[7]。因此教师可引入项目化教学模式,以学习项目为线索,学习小组为单位组织学生开展讨论和研究。由此,教学落实了 OBE 理念对以生为本、强调自主学习的要求,为学生打造自由的探索空间,让他们在探索、合作中掌握土木工程理论知识与技能^[8]。

以项目化教学法为例,在项目化教学模式下,教师提出工程制图、工程管理等综合性的学习任务,组织学生结成学习小组,以小组为单位展开分析,提出设计、管理方案,并得到学习成果。项目化教学要与情境创设联系起来,打造接近真实的实践情

境,让学生将理论知识和实践充分联系起来,有效吸引学生的注意力,激发他们的求知欲,让学生参与到知识学习中,主动学习。

(三) 打造理实一体化体系,全面推进教学工作

教师习惯于灌输式的教学模式,在实训课程中,给学生预留的自主思考、自主创新的空间比较小,还往往将实操流程、设计方案提前提供给学生。在 OBE 理念的指导下,教师应当根据课程目标设计综合性的实训项目,让学生参与到实践活动中,培养他们的自主设计、独立思考、创新创造能力^[9]。

比如,在学习 BIM 技术时,教师就可以设计一个“BIM 建模任务”,要求学生应用 BIM 技术构建建筑的虚拟三维模型,呈现建筑的外部造型和内部结构。在建模过程中,学生基于实际施工顺序将建筑部件搭建出来,将墙、梁、板、柱的配筋构件进行立体的展示,并结合施工要点制定完善的建筑工程施工管理方案。由此,基于 BIM 软件设计的模拟实训活动展示建筑工程的全貌,学生如临现场,对建筑工程管理的各项工作形成更为深入的认识。

在 OBE 理念指导下,理论与实践教学应当有效统一,在传递土木工程理论知识、培养工程设计、施工、变更、验收所需的基本技能,同时促进了学生创新能力、逻辑思维、工匠精神等素养的发展,综合提升学生的职业素养^[10]。

(四) 展示交流学习成果,完善考核工作

各小组内推选一人作为本次展示的主讲人来展示自己小组所设计的项目。之后,对项目的整体构思、采取的技术、工作过程及原理、存在的问题等进行重点的讲解和阐述。各小组之间相互交流、彼此打分。成果展示环节的目的在于让学生在分享和交流中,进一步创新思路,学习好的方法和技术,通过彼此之间的交流来不断地验证和实现自己所思考出来的新方案^[11]。交流、修正环节将对教学活动起到调控、修正作用,让成果导向教育真正发挥作用。

教师应当在 OBE 理念的引导下优化考核机制,创新评价内容。传统的考核机制往往局限于实验报告和考勤,难以全面反映学生的实践能力和综合素质。在 OBE 教育理念下,教师可采用多元化的考核方式,综合评价学生的实验操作能力、课堂表现情况等^[12]。例如,教师应在日常实验过程中记录学生实验操作的熟练程度,观察学生解决问题的能力等,并将其计入日常考核成绩。

(五) 加强师资培训,提升教师教学技能水平

随着工程技术、建筑材料、建筑理念的更新换代,土木工程领域也在不断地向前发展。因此教师必须要强化学习意识,不断学习,更新自己的知识体系,了解土木工程技术的发展趋势,了解土木相关工作岗位群的变化^[13]。教师只有参与岗位实践,才能了解当前企业的数据分析趋势、积累数据分析经验。院校应当鼓励教师下企业实践、到企业挂职,通过实践客观认识土木工程领域的发展变化,从企业实际经营中获取一手的人才需求信息,为土木工程人才培养提供更精准的信息^[14]。此外,院校还应当加强教师培训工作,组织教师参与专业学习,利用课余时间多去观摩学习其他教师的授课方式,多参与教学培训、教学比赛等项目,提升教师的授课能力与教学能力。院校还要组织教师多开展教学

研究,改变了学生因教学内容多、理论性强、专业术语复杂等原因而感到课堂教学枯燥乏味的现状,可以激发学生的学习兴趣,提高学生的学习兴趣和保持技能水平^[15]。院校也可从完善的教师评价体系入手,鼓励教师进行教学创新和研究,提高整体教学水平。教师可以针对即将进入企业实习的学生,通过微课实时播放土木工程项目在建设过程,让学生对实习内容有更深入的了解和了解。

四、结语

综上所述,OBE理念作为教育改革背景下具有代表性的新型教育理念,对于推动教学改革具有积极意义。伴随着土木工程领域的改革创新,土木工程人才培养工作也在不断发展。教师要紧跟社会发展步伐,引进新的教育理念,本着以学生为本的原则改革教学方法,提高土木工程专业人才培养质量。

参考文献

[1]徐玲. 基于 OBE 理念的高校教学质量保障体系建设研究[J]. 长春师范大学学报, 2024, 43 (09): 138-140.

[2]王春莲. OBE 背景下高职 C 语言程序设计的教改实践策略[J]. 通讯世界, 2024, 31 (08): 52-54.

[3]王晓斌, 凌静, 王红瑛, 等. 新工科背景下西部院校土木工程专业创新人才培养研究[J]. 大学教育, 2024, (04): 135-138.

[4]郅伦海, 周康. 新工科背景下土木工程专业建设探究[J]. 高教学刊, 2024, 10 (10): 39-42.

[5]满晨, 石丹丹. OBE 教育理念下应用型实践课程建设研究——以“土木工程材料实验”课程为例[J]. 房地产世界, 2024, (14): 62-64.

[6]鞠兴华, 王茹, 翟向伟. 应用型人才培养背景下基于 OBE 理念的教学改革探究——以“工程项目管理”课程为例[J]. 潍坊学院学报, 2023, 23 (05): 66-70.

[7]田悦, 马丽珠, 孙哲. OBE 理念下土木工程专业实践教学体系改革研究[J]. 山西建筑, 2022, 48 (08): 185-188.

[8]王艳, 杨应. 以“新工科”理念推进地方应用型高校土木工程专业建设与改革探究[J]. 白城师范学院学报, 2021, 35 (02): 78-81.

[9]田悦, 马丽珠, 刘雪婷. 基于 OBE 模式下土木工程专业设计类课程改革与探索[J]. 教育教学论坛, 2020, (21): 173-174.

[10]刘少峰, 朱平华, 陈春红. “互联网+”背景下土木工程专业培育学生创新创业能力的新思考[J]. 教育教学论坛, 2020, (20): 122-123.

[11]孟玮, 尹锦明, 王卫, 等. OBE 教育理念下土木工程材料应用型课程改革[J]. 大学教育, 2022, (06): 63-66.

[12]许庆虎, 何夕平, 康小方. 基于 OBE 理念的“土木工程施工”课程教学改革研究[J]. 科技风, 2022, (21): 98-100.

[13]冯磊磊, 耿欣. 应用型本科院校土木工程材料实验课教学创新分析[J]. 科学咨询(教育科研), 2024, (04): 61-64.

[14]马云阔, 杨斯淇. OBE 理念下地方高水平大学工学类本科应用型人才培养研究[J]. 大庆社会科学, 2024, (03): 141-146.

[15]艾心炎, 潘兆东, 罗振源, 等. 新工科背景下基于 OBE 理念的土木工程制图与 CAD 课程群建设及改革[J]. 大学教育, 2023, (02): 62-65.