

运用OBE模式进行建筑施工技术课程改革的途径

李 惠

长春大学旅游学院 吉林长春 130600

【摘 要】在土木工程等专业中，建筑施工技术课程是重要的必修课，也是对学生专业素养进行培养的重要课程。该课程在教学实践中表现出了较强的综合性和技术性特征，包含了很多抽象的内容。在传统教学模式下，学生的兴趣难以激发，课程目标也难以实现。因此运用OBE模式开展课程改革是十分重要的，教师需要将培养学生解决工程实际问题的能力作为产出结果，以此为导向对教学目标、教学内容、教学实践以及教学评价进行改革，打造符合行业发展需要的建筑施工技术课程范式。本文从OBE模式的概述出发，总结了建筑施工技术课程的特点，在此基础上探究了运用OBE模式进行建筑施工技术课程改革的途径，希望为教育工作者提供参考。

【关键词】OBE模式；建筑施工技术课程；教学改革

【课题项目】2023年长春大学旅游学院校级金课项目（课题编号：CLXN-2023-0036）。

建筑领域需要的是有实践能力、掌握行业最新技术的高素质人才^[1]。建筑施工技术课程是人才培养的重要课程。但在教学实践中，该课程在教学内容、实践教学以及教学方法等层面都存在不足之处。教材内容比较陈旧、有待更新，学生理解起来有一定的困难，无法体现与时俱进的理念。部分教师将关注点放在了理论教学中，对实践课堂的构建不够关注，这导致学生在就业的时候出现了实践能力匮乏的问题，就业竞争力难以提高。除此之外，还有部分教师所运用的教学方法比较落后，以传统理论讲解与案例教学为主，学生的主动性比较弱，整体教学效率也难以提升。为了解决这些问题，教师可以在OBE模式下开展课程改革，将建筑行业的人才需求作为结果导向，围绕着学生能力提高和全面发展合理安排教学活动。

1 OBE模式的概述

1.1 OBE模式的概念

OBE模式指的是以成果为导向的教育模式^[2]。基于OBE模式，教师要将学生的真实学习成果作为出发点，通过逆向设计来开展相应的教育活动，这改变了传统教学设计理念中以教师、教材以及知识为中心的思想，体现了以学生为中心的原则，能够帮助学生更好地学习知识、适应社会。在OBE模式下，教师会先在学情分析的基础上确定清晰的成果目标，在课堂上围绕着该目标选择多样化的教学方法，创建灵活的学习任务，引导学生通过自主探究或者合作学习的方式完成任务。除此之外，教师还会对学生的成果进行量化设计，构建过程性评价指标体系，在课后环节做好总结和反思。

1.2 OBE模式的实施要求

OBE模式的实施要求包括五项。第一是明确学习成果，这包括阶段性学习成果和最终学习成果。在这个环节，教师要关注学生的知识储备，要考虑学校的资源配备，还要结合用人单位的岗位要求。第二是构建课程体系，该体系是否完善直接关系到预期教学效果的取得。课程体系中课程与学生岗位能力之间并不是一一对应的关系，而是发射状的映射关系，由此构建起一个错综复杂的综合能力网。第三是确定教学内容，在这个环节教师要关注岗位、专业、学生能力等多样化的要素，坚持灵活性和层次性的原则使用这些内容开展教学活动^[3]。第四是反向教学设计，这指的是教师围绕着学习成果目标对教学内容、教学实践以及教学评价等进行反向设计，这可以更好地实现教学目标，使各个教学环节变得更为协调和有序。第五是阶段指标评价，这其中阶段性划分的依据不仅在于课程整体，还在于学生个体能力发展。因此教师要根据教学目标、基于学生发展情况，坚持从初级到高级的原则划分指标，使每一位学生都获得达成最终学习成果的机会。

2 建筑施工技术课程的特点

2.1 实践性较强

建筑施工技术课程是学生进入工程实践之前的必修课程，因此该课程中包含了很多实践性的知识。在课程学习的过程中，学生需要了解真实的工程案例，在案例实践中掌握基础、提高能力。与其他课程相比，建筑施工技术课程最大的特点在于相关内容都是来自于真实的工程，其中的施工工艺、施工方法等都需要在真实的工程情境中得到应用。该课程也可以看作是对不同工程的实践经验总结，因此在课程教学中教师要重视实践教学，

为学生引入相应的工程案例，组织学生在建筑工程中探索知识、应用技术。

2.2 具有综合性

综合性主要体现为建筑施工技术课程的中包含了大量的内容，涵盖的专业知识比较广泛。学生除了要学习施工技术之外，还要接触相应的工程案例，要在真实的案例中应用技术^[4]。具体来说，学生除了要学习与建筑施工技术有关的概念之外，还要学习工程的测量方法、关注建筑的结构等。与此同时，建筑施工技术在实践应用的过程中还与工程勘察、建筑结构、防水工程、暖通工程以及装饰工程等密切相关，这要求学生对相关领域的知识也有所了解。

2.3 技术更新快

在我国经济社会快速发展的背景下，人们对建筑的要求越来越高，建筑施工技术在不断更新，使用的原材料也越来越丰富。因此，建筑施工技术课程也要与时俱进地更新，满足人们在新时期的新要求。建筑领域中，人们对新技术和新材料的研究力度越来越大，致力于满足人们的个性化需要，同时希望在提高建筑质量的同时降低建筑成本。对于行业中出现的新技术和新材料，教师在建筑施工技术课程中都要展示给学生，课程教材也要不断更新，这样才能使学生在就业的时候更好地满足行业需要。

2.4 具有独立性

虽然建筑施工技术课程的内容繁多，但各部分内容之间的联系并不强，表现出了一定的割裂感，缺乏连续性。各项施工技术之间具有较强的独立性，比如土方施工、混凝土施工、吊装施工等在建筑工程中都是独立施工的，各项施工之间互不影响，因此相关技术知识也并不存在交叉。在这样的情况下，学生在课堂上可以根据自身的情况进行针对性的学习，尤其是在复习课上能够对薄弱的章节进行钻研和探究，这有利于他们构建起完善的知识体系。

3 运用OBE模式进行建筑施工技术课程改革的路径

3.1 教学目标层面改革：基于能力要素构建三维目标

在OBE模式下，教学目标的确定是首要环节，这也是后续教学活动开展的依据。因此在对建筑施工技术课程进行改革的时候要先在教学目标层面进行改革，坚持清晰化、明确化、具体化的原则构建教学目标，使学生在学习的初始阶段就对该课程的重要性形成正确认知^[5]。根据新课标的要求，教师可以基于学生能力培养要素在建筑施工技术课程中构建三维目标，从三个层面出发促进学生的全面化发展。在不同层面，教师还要根据课时学习要求对培养目标进行细化。

比如在学习“预应力混凝土工程”这部分内容的时候，

教师可以设定如下的教学三维教学目标。在知识层面，学习预应力混凝土的定义、了解预应力混凝土的分类，掌握预应力混凝土的施工工艺。在能力层面，在学习预应力混凝土的知识的同时培养合作探究的意识和能力并锻炼系统化思维，获得将来从事建筑类工作的基本能力和基本素养。在情感层面，运用多样化手段来培养学生对建筑施工技术课程的学习兴趣，使学生认识到人际交往的重要性，同时使学生在实践学习中树立起安全意识、责任意识以及质量意识。

3.2 教学内容层面改革：形成“一体两翼”内容模式

传统建筑施工技术课程中教师的关注点通常在施工技术原理的讲解，他们会按照教材所划分的章节向学生传授相关知识。每一章节都包含相应的施工原理，但这些内容具有一定的抽象性，学生在没有真正接触过建筑项目施工的情况下理解起来有一定难度，无法灵活运用建筑施工技术。在教学改革的过程中，教师要运用OBE模式，将课程产出结果作为导向对课程内容进行重构，形成“一体两翼”的内容模式。

其中“一体”指的是在理论教学中融入完整的工程项目实例，将实例的讲解作为课程主体。具体来说，教师要在做好学情分析的基础上对教学内容进行优化设计，并在其中融入混凝土框架结构的学校、商场、桥梁等学生熟悉的建筑项目施工实例。在项目施工过程的讲解中将各章节的理论知识串联在一起，向学生展示各个分项工程的施工技术与施工原理，说明施工技术、施工成本、施工质量、施工进度等工程要素之间的关系及相互影响，引导学生根据成本、质量以及进度要素来选择合适的施工技术。

“两翼”指的是融入“四新”模块和职业资格模块。在依托于项目实例对建筑施工技术进行讲解的同时，教师还要坚持创新性的原则帮助学生了解建筑领域更多前沿的施工技术。基于此，教师可以在课程中设置“四新”即新技术、新工艺、新材料以及新设备的模块。与此同时，为了帮助学生顺利考取相应的资格证书，教师还可以在教学内容中融入职业资格考试的模块，使学生了解建筑领域各项职业的准入条件，明白各项资格证书的考取要求，这可以使他们在建筑施工技术课程中形成清晰、明确的学习目标，提高主观能动性。

3.3 教学实践层面改革：运用“三管齐下”教学方式

OBE模式强调在建筑施工技术课程中关注产出结果，这可以使学生在就业的时候具备解决实际问题的能力，提高技术的应用效果。围绕着改革之后的课程教学目标，还要在教学实践层面进行改革，在对实训设备进行优化和大力

开展校企合作的基础上运用“三管齐下”的教学方式,突出实践教学的重要性。

第一,要将教室搬进实验实训室。在建筑施工技术课程改革的过程中,教师要及时反馈改革的要求及成果,以此来推动实验室和实训室的建设与发展,在此基础上根据区域性建筑行业对专业人才的要求构建起持续改进的教学机制。教师可以在建筑施工综合实训基地中开展建筑施工技术课程教学,引导学生通过观察工程实体模型、使用工程机具来学习相关知识,实现理论与实践的有效融合。

第二,要充分运用建筑施工虚拟仿真教学系统。与建筑施工场地相比,学校的实验实训室的环境是静态的,无法真实地还原施工现场的复杂情况。基于此,教师可以在课程中引用虚拟仿真教学系统来模拟真实的建筑施工场地,使学生运用在课堂上所学的知识、基于可视化的方式完成场地的布置、材料的运输、人工的安排等工作,在此基础上对施工技术和施工工艺进行优化和完善^[6]。

第三,要在校企合作的基础上为学生提供多样化的企业实习机会。基于建筑产品周期长、单件性的特征,教师要在建筑施工技术课程教学实践中为学生提供短期多频的实习条件,使他们了解不同季节在施工技术选择上的差异,关注不同分项工程在施工技术方面的特殊要求。教师可以改变传统的实习模式,在不改变实习总时长的基础上将其化为三个短期实习,每个实习周期为2周左右,使学生的生产实习与理论学习之间相互交叉。除此之外,教师还可以定期带领学生到合作企业所负责的建筑项目中参观,鼓励学生在深入施工一线的基础上灵活运用课堂上所学的理论知识。

3.4 教学评价层面改革:构建“三位一体”评价体系

在教学评价层面,教师在开展课程改革的时候要关注建筑施工技术课程的特点,同时要遵循OBE模式的教育理念,通过观察评价、课堂检测等多样化途径关注学生在课堂上的表现,为学生创造自主评价和团队展示的机会,基于过程性评价、个性化评价以及综合性评价构建起“三位一体”的评价体系。

在过程性评价层面,教师要坚持循序渐进的原则,对建筑施工技术课程各个课时的目标进行分解,在此基础上为学生设置阶梯性和阶段性的目标,对学生对建筑施工技术的掌握情况逐步进行检测,引导学生在课程学习中及时做好查漏补缺,不断优化学习效果。在每一堂课中,教师可以通过课前测评、课堂检测以及课后综合评价等形式来落实过程性评价。

在个性化评价层面,教师要坚持因材施教的理念,基于每一位学生的学习情况来实施评价。每个学生都是独特的个

体,他们的学习基础不同、学习习惯各异,因此在实施评价的时候教师要根据学生的情况灵活处理。尤其是在落实观察评价的时候,既要看到学生的优点也要指出他们的不足,还要尽量使用正向反馈来鼓励学生,增强学生的学习信心。

在综合性评价层面,教师要通过团队成果展示等方式对学生的学习成果进行评价,关注学生的整体表现,观察他们对知识的综合运用情况。根据教学目标的要求,教师除了要关注学生对建筑施工技术的掌握能力和应用能力之外,还要关注他们在学习和实践过程中所表现出的人际交往能力、协调沟通能力等岗位所需要的核心能力,这可以帮助学生提高就业竞争力。

4 结语

总的来说,建筑施工技术课程的内容广泛,技术要求高。为了提高课程教学的有效性,教师要在课程教学中基于OBE模式对教学方法进行创新,同时还要适当地增加实践课程的比例。在教学改革中,教师要基于学生能力要素构建三维教学目标,要形成“一体两翼”的教学内容模式,要运用“三管齐下”的教学方式,还要构建“三位一体”的教学评价体系。

参考文献:

- [1] 张家铭, 彭子茂. 新工科背景下智能建造专业线上线下混合式教学模式构建与实证分析——以装配式建筑施工技术课程为例[J]. 知识文库, 2024, 40 (02): 140-143.
- [2] 李盛南, 刘兆丰, 彭第, 等. 新工科背景下应用型本科院校建筑施工技术课程改革的探讨[J]. 创新创业理论与实践, 2023, 6 (22): 41-43+51.
- [3] 胡金木, 陈延可, 詹凤程, 等. “岗课赛证”融合教学法的探索与实践——以高职“建筑施工技术”课程为例[J]. 安徽建筑, 2023, 30 (10): 125-127.
- [4] 谢小利, 韦祝, 曾燕, 等. 新工科背景下高职院校课程体系的理论研究——以建筑工程施工技术课程体系为例[J]. 广西城镇建设, 2023, (08): 90-94.
- [5] 周小龙, 郭涛, 郑显春, 等. 《土木工程施工技术》混合式教学课程活动与资源设计研究——以河北建筑工程学院为例[J]. 砖瓦, 2022, (11): 166-168.
- [6] 周晓龙. 智能云教学模式在土建筑施工类课程中的应用研究与实践——以《建筑施工技术》课程教学改革为例[J]. 北方建筑, 2022, 7 (05): 65-69.

作者简介:

李惠 (1968.12-), 女, 汉族, 吉林长春人, 副教授, 研究生, 研究方向: 土木工程。