

OBE 教育理念下土力学课程教学改革探究

陈彦宁

南通理工学院, 江苏 南通 226000

DOI: 10.61369/ETR.2025310027

摘 要 : 随着我国高等教育从规模扩张向内涵式发展的战略转型, OBE 教育理念应运而生并成为推动教育改革的重要理念。土力学作为土木工程类专业的核心课程, 其教学水平直接关系到学生的成长。把 OBE 教育理念融入课程教学时, 会更加强调教育成果的输出, 将目光聚焦于学生的能力提升。基于这一点, 本文对 OBE 教育理念下土力学课程的教学革新进行剖析与探究, 为相关人士提供参考。

关 键 词 : OBE 教育理念; 土力学; 课程教学改革

Exploration on Teaching Reform of Soil Mechanics Course under OBE Education Concept

Chen Yanning

NanTong Institute of Technology, Nantong, Jiangsu 226000

Abstract : With the strategic transformation of China's higher education from scale expansion to connotative development, the OBE (Outcome-Based Education) concept has emerged and become an important concept to promote education reform. As a core course for civil engineering majors, the teaching quality of Soil Mechanics is directly related to students' growth. Integrating the OBE education concept into course teaching will emphasize the output of educational achievements more and focus on the improvement of students' abilities. Based on this, this paper analyzes and explores the teaching reform of Soil Mechanics course under the OBE education concept, so as to provide reference for relevant personnel.

Keywords : OBE education concept; soil mechanics; course teaching reform

引言

土力学作为土木工程专业的重点学科, 怎样把理论与实践充分融合起来, 培养学生的实践运用能力, 成为这门学科需要留意的问题, 鉴于此, 教师应加强教育革新, 改进教学设计工作, 增强教学的针对性。

一、基于 OBE 教育理念开展土力学课程教学改革的价值

在新时代背景下, 国家对应用型人才的要求不断提高, 大数据技术的出现和应用也为教师主导的教学模式造成较大的影响, 原有的传统教学模式的缺失使学生难以形成创造力, 难以解决实际问题。然而, 在新时代的背景下, 土力学课程如何打造成为符合应用型人才需求的课程, 成为当前教育工作的课题。

(一) 学生中心化

OBE 教育理念以学生学习成果为导向, 推动土力学课程教学从“教师主导”转向“学生中心”, 重构教学逻辑。传统土力学教学多以教材章节为脉络, 教师单向输出理论公式与工程案例, 学生被动接受知识, 难以形成主动探究意识^[1]。而基于 OBE 理念

的改革, 会先明确学生需达成的核心能力目标, 如土压力计算、地基承载力分析、工程问题诊断等, 再围绕目标设计反转课堂、项目式学习等环节。

(二) 提高实践技能

力学作为土木工程专业的核心技术课程, 极强的实践性是其显著特征, OBE 理念恰好为实践技能培养提供了精准路径。传统教学中, 实验环节多为验证性操作(如直剪试验、压缩试验), 学生按步骤完成即可, 难以理解实验与工程实际的关联。OBE 理念下, 教学改革会将实践技能目标分解为“实验设计、数据处理、工程应用”三级能力链; 在实验课中增设综合性任务, 如让学生根据某建筑场地地质条件, 自主设计土体抗剪强度测试方案并分析结果对基础选型的影响; 在课程设计中引入真实工程案例, 要求学生运用土力学原理解决地基沉降控制、边坡稳定性治

理等实际问题^[2]。

（三）拓宽学术视野

OBE教育理念不仅关注即时性学习成果，更强调学生长远发展潜力培育，为土力学课程教学注入学术探索维度。传统教学多局限于教材范围内的知识传授，学生对学科前沿动态、跨领域应用等认知不足。基于OBE的改革会通过三大路径拓宽学生视野：一是在课程内容中融入土力学与地质工程、环境工程、智慧城市等领域的交叉应用，如讲解非饱和土力学在生态边坡修复中的应用、离散元法在土体数值模拟中的最新进展；二是邀请行业专家开展讲座，分享重大工程中的土力学技术创新，如深基坑支护技术突破、特殊土地区工程实践经验^[3]；三是鼓励学生参与科研项目或学科竞赛，引导其运用土力学知识探究复杂地质条件下的工程难题。通过这种“理论+前沿+实践”的融合教学，学生能突破课程边界，建立对土力学学科的系统性认知，为后续学术研究或高端工程实践奠定基础。

二、土力学课程教学改革应重点解决的问题

一是土力学课程的学习难度较大，学生难以提起学习热情。土力学课程的知识点相对较多，其内容较为丰富，大多数内容都是以理论力学和材料力学的知识点为核心，具有较大的难度，容易打击学生的学习积极性。当前，不少高等院校对土力学课程的课时予以规划，缩减了课时数量，这使得授课时间较为紧迫，由于土力学包含的概念、基础原理及公式数量较多，为更好地达成教学大纲的具体规定，教师借助PPT开展教学工作，以此加快教学进度，然而这并不利于学生学习，许多学生反映自己很难跟上教师的思维节奏^[4]；其次，教学模式相对陈旧，教学成效欠佳。在以往的土力学课程教学中，主要采用板书与多媒体相结合的方式，教师通过这种方式向学生传递相关知识点。这种填鸭式的教学模式容易使学生缺乏主动学习的机会，课堂学习氛围并不活跃，学生的学习兴趣难以提升，无法达到良好的教学效果。三是忽视了实践教学。在实践教学中，教师更加注重讲解和示范具体的时间步骤，学生只能机械性地学习，没能深度分析实践学习中的问题，这不利于学生的学习和发展，进而限制了他们的动手能力提升^[5]。

三、OBE教育理念下土力学课程教学改革策略

在高等教育改革的背景下，OBE教育理念打破了传统教学的固定模式，构成全新的教学结构，有助于推动教学创新。土力学作为土木工程学科的基础性课程，承载着培养学生理解土体力学特性的重要使命。在OBE教育理念的应用下，教师应强化教育改革，从目标定位、教学方法、基础建设、实践应用、教学评价方面出发进行改革，能够提高教学的成效，进而培养出具有较强创新能力和实践能力的人才。

（一）明确学习目标，规划教学安排

基于OBE理念的土力学课程教学改革，需以学生最终应达成

的能力成果为起点，反向设计学习目标与教学环节。首先，需结合土木工程行业对土力学知识的实际需求，分解核心能力指标，如“能独立完成地基承载力验算”“能运用土力学原理分析边坡失稳原因”等，将抽象的课程目标转化为可量化、可评估的具体要求^[6]。

在教学安排上，打破传统“理论讲解、例题演练、习题巩固”的线性模式，采用“目标导向—任务驱动”的模块式设计。例如，围绕“地基处理技术”这一能力目标，整合土的物理性质、地基变形计算、处理方法选择等知识点，设计“地质勘察数据解读→方案比选论证→工程案例模拟”的递进式学习任务。同时，根据学生认知规律划分教学阶段：基础阶段聚焦理论概念与公式应用，通过微课预习+课堂翻转夯实基础；进阶阶段侧重工程问题解决，以真实项目案例为载体开展小组研讨；提升阶段则引入跨学科融合任务，如结合BIM技术进行地基模型构建，确保教学全过程与学习目标紧密衔接^[7]。

（二）创新教学方法，提高教学成效

为了保障教学工作满足现代土力学的发展需求，教师应注重教学方法的创新，引入相应的案例，并开展各类实验活动。在教学中，教师可以组织开展班级研讨会议，鼓励学生提出自己的观点和看法，分享个人的观点，选择自己所感兴趣的土力学话题，在课下进行深入研究^[8]。在学习进程中，教师需要将学生的团队协作学习培养作为第一要务，设置团队项目，引导学生分组配合，一同解决与土力学相关的问题，协作学习还有助于学生树立团队观念，养成互相学习的优良品质，推动自身成长。教师需要引导学生与其他专业的同学合作，共同完成土壤治理工作及其他调研事务，以此掌握更多领域的知识。

不仅如此，教师还可以引入信息技术教学软件，让学生利用PLAXIS等土壤力学的模拟软件，让学生自主模拟复杂的土体，从而深化理解知识。在教学期间，教师可以整理一系列在线教育资源，为学生提供更加丰富、多样化的学习素材。学生可以充分利用这些素材进行线上学习，从而掌握更多和土力学有关的知识，增强知识储备。在教学中，教师可以应用线上线下混合式教学模式，进一步细化课程教学的设计，明确线上和线下教学的侧重点。线上教学是任课教师自主录制知识点讲解视频的形式，这样能够保障线上线下教学风格的一致性，进而增强学生线上学习的成效。线下则以翻转课堂的教学形式为主，以问题为导向开展教学，在教学过程中引入学习案例，根据教学内容进行设计，进而达到线上与线下教学相互依托、相互补充的效果，进一步改善当前的教学成效。

（三）加强基础建设，改革实验教学

土力学实验课程作为土力学课程的重要组成部分，它也是培养创新人才的关键。现阶段，很多高校的实验设备台数较少，难以开展实验。在基础建设层面，需完善实验平台功能，引入数字化检测设备（如全自动三轴仪、土壤水分监测系统），搭建虚拟仿真实验中心，模拟深基坑开挖、地震作用下土体变形等高危或高成本场景，弥补传统实验的局限性。同时，建立实验资源共享库，整合典型工程案例数据、实验操作视频、误差分析手册等资料，支持学生自主开展预习与复盘。不仅如此，学校还应注重教师培

训工作，进一步提高师资的教学能力。教师若要具备较强的教学能力，则需要具备扎实的专业知识，提高综合能力^[9]。

（四）强化实践应用，解决各类问题

为了保障学生将所学知识应用于实际工作中，高校应在土力学课程教学改革中设计一系列的实践活动，让学生在实践活动中寻找问题解决的思路。在此过程中，高校可以设定特色课程项目，进而培养学生的创新学习能力，提高个人的素质能力^[10]。另外，高校还应强化与相关企业之间的合作，定期邀请企业家和工程师前来学校分享相关的工作经验，组织学生来到工地或者企业进行参观，切实让他们较为全面、系统地认识企业一线的操作步骤，深入了解行业的实际需要。教师还需引导学生成立学习小组，探讨学习中的疑问，在团队协作过程中交换看法，接纳不同的见解，从而强化团队意识。在实践教学环节，教师需要借助信息技术引入模拟软件等现代化教学工具，进而梳理和共享在线教学资料，优化学生的学习感受，助力他们更好地处理工作中遇到的一系列问题，提升其问题解决本领。

（五）注重多元评价，促进学生发展

OBE 理念强调评价的“导向性”与“发展性”，需构建覆盖学习全过程的多元评价体系，打破传统“期末闭卷考试定优劣”的单一模式。首先，丰富评价维度，将“知识掌握”“技能运用”“创新思维”“团队协作”等纳入评价框架，例如通过课堂研讨表现评估沟通能力，通过实验方案设计评估创新能力，通过工程案例分析报告评估知识迁移能力。

在评价方式上，采用“过程性评价 + 终结性评价”相结合的方式：过程性评价依托教学平台记录学生的预习完成度、实验操作规范性、小组任务贡献值等数据，占比提升至 60%，确保及时发现学习短板并调整教学策略；终结性评价弱化纯理论考核，改为“工程问题解决大作业 + 口头答辩”形式，要求学生针对给定地质条件设计地基处理方案并阐述设计依据，重点考察综合应用能力。同时，引入学生自评与互评机制，设计结构化评价量表，引导学生对照能力目标反思自身不足。评价结果不仅作为成绩依据，更需形成个性化反馈报告，明确标注“已达成的能力”“需提升的方向”及“针对性改进建议”，使评价真正成为推动学生持续发展的工具，最终实现 OBE 理念中“以评促学、以评促改”的核心目标。

四、结束语

综上所述，OBE 教育理念的应用有助于更好地保障教学工作的开展，提高学生的学习成效。在当前的教育背景下，OBE 教育理念也将发挥出重要的作用。土力学专业教师若要提高自身的实践教学水平，则需要深入探索 OBE 教育理念的改革方法，探寻理论教学和实践教学之间的联系，构建创新教学机制。只有这样，学生才能深化理论学科的学习和理解，进而提高个人的实践应用能力，推动土木工程专业教学工作的开展，真正实现高质量的教学。

参考文献

- [1] 周艳春, 侯兴民. 融入课程思政元素的“土力学”教育教学分析 [J]. 安徽建筑, 2024, 31(04): 118-119.
- [2] 崔猛, 盛国君, 夏志凡, 等. OBE 理念下《土力学》课程教学改革研究 [J]. 长春工程学院学报 (社会科学版), 2024, 25(01): 117-121.
- [3] 汪玉容, 周建英, 鲁旭荣. 基于 OBE 理念的“土力学”课程教学改革实践 [J]. 科教导刊, 2023, (07): 124-126.
- [4] 徐可, 王建敏. 智慧教育背景下继续教育“土力学”课程思政实施路径探索 [J]. 安徽建筑, 2023, 30(02): 111-112.
- [5] 李巨文, 孟凡超, 王伟. 基于 OBE 理念的土力学课程教学创新设计与实践 [J]. 山西建筑, 2023, 49(01): 186-189.
- [6] 刘志辉, 朱紫君, 徐宁, 等. 基于 OBE 理念的课程思政建设及教学改革探索——以流体力学课程为例 [C]// 北京国际交流协会. 2024 年教育创新与经验交流年终研讨会论文集. 中国石油大学 (北京) 克拉玛依校区工学院; 中共克拉玛依市委党校; , 2024: 174-178.
- [7] 李鹏, 孙佳秋, 郭佳. OBE 理念下高等岩石力学课程教学改革与实践 [J]. 科教导刊, 2024, (25): 108-110.
- [8] 张大鹏, 郑坤灿, 钟金山. 基于 OBE 的课程思政混合式教学探索——以“流体力学”课程为例 [J]. 教育教学论坛, 2024, (31): 113-116.
- [9] 田宁. 基于 OBE 理念职业本科“材料力学”课程教学改革 [J]. 科技风, 2024, (12): 106-108.
- [10] 李雅侠, 车帅, 战洪仁, 等. OBE 理念下“工程流体力学”课程教学改革与实践 [J]. 化工时刊, 2024, 38 (02): 71-73+104.