

# 基于OBE理念的道路勘测设计课程混合式教学研究

苏延桂

青海大学 土木水利学院

DOI:10.12238/mef.v8i15.16124

**[摘要]** OBE理念目前已成为工程教育认证标准中普遍采用的模式,《道路勘测设计》作为土木工程专业重要的专业课程,进行教学改革是专业建设的必然需求。针对课程的特点及传统教学模式的不足,青海大学以OBE教学理念为驱动,采用线上线下混合式教学模式,运用MOOC平台,整合教学资源,优化教学流程,建立全过程多维度考核评价体系,提升学生在数控技术领域的应用能力、自主学习能力及综合素质。通过课程教学改革,显著提升了学生的学习动机和知识应用能力,为学生的全面发展和未来职业发展奠定了坚实基础。

**[关键词]** OBE理念; 混合式教学; 道路设计

**中图分类号:** G424.1 **文献标识码:** A

Research on blended teaching of road survey and design course based on OBE concept

Yangui Su

College of Civil Engineering and Water Conservancy, Qinghai University

**[Abstract]** The OBE (Outcome-Based Education) concept has become a widely adopted model in engineering education certification standards. "Road Survey and Design" requires teaching reform as an inevitable demand for professional construction. In response to the characteristics of the course and the shortcomings of traditional teaching models, Qinghai University adopts the OBE teaching concept as a driving force, establishes a multi-dimensional assessment and evaluation system for the entire process, and enhances students' application abilities, autonomous learning abilities, and comprehensive qualities in the field of numerical control technology. Through the reform of the course teaching, students' learning motivation and knowledge application abilities have been significantly improved, laying a solid foundation for their comprehensive development and future career development.

**[Key words]** OBE concept; blended teaching; road design

## 引言

青海大学土木水利学院为三年级土木工程专业本科生开设道路勘测设计课程,该课程为专业核心课,理论课时48学时,主要讲解道路几何设计的理论知识和设计方法。同时开设道路勘测设计课程设计,该实践环节为一周,主要让学生掌握纸上定线和道路平纵横设计的方法与公路设计规范的运用。

“道路勘测设计”课程是土木工程专业学生接触的第一门专业课,学习本课程之前我校学生已完成高等数学、测量学、画法几何等课程。相较于教学大纲对应的知识点,仅采用线下授课教学模式,学生无法透彻地学习知识点,更不能灵活运用公路路线设计标准的各种指标和规范。

## 1 课程教学设计

教师需要设计出符合OBE理念的混合式教学模式,包括线上线下相结合的教学方式、以学生为中心的教学活动、注重持续

改进的教学过程等。

### 1.1 主要任务和目标

我校土木工程专业的学生掌握道路勘测设计的原理与方法,可为后续学习路基路面工程、桥梁工程、隧道工程等专业课奠定扎实的理论基础,并培养解决实际问题的思维方法及能力。利用MOOC、智慧树、雨课堂等多种辅助教学方式,提升课堂教学效果;在线上学习中融入注册工程师习题,进行实战例题训练,着力提升拔高创新人才培养质量;课堂中融入“课程思政”教育,使得课程思政融入教学内容中,做到“润物细无声”,不断增强学生的大国工匠意识;课程设计部分结合道路设计软件展示选线方案的比选过程,解决道路勘测设计理论教学中三维空间思维局限性,调动学生的学习积极性;基于混合式教学模式,增加线上学习的过程性考核成绩。

### 1.2 混合式教学基本思路

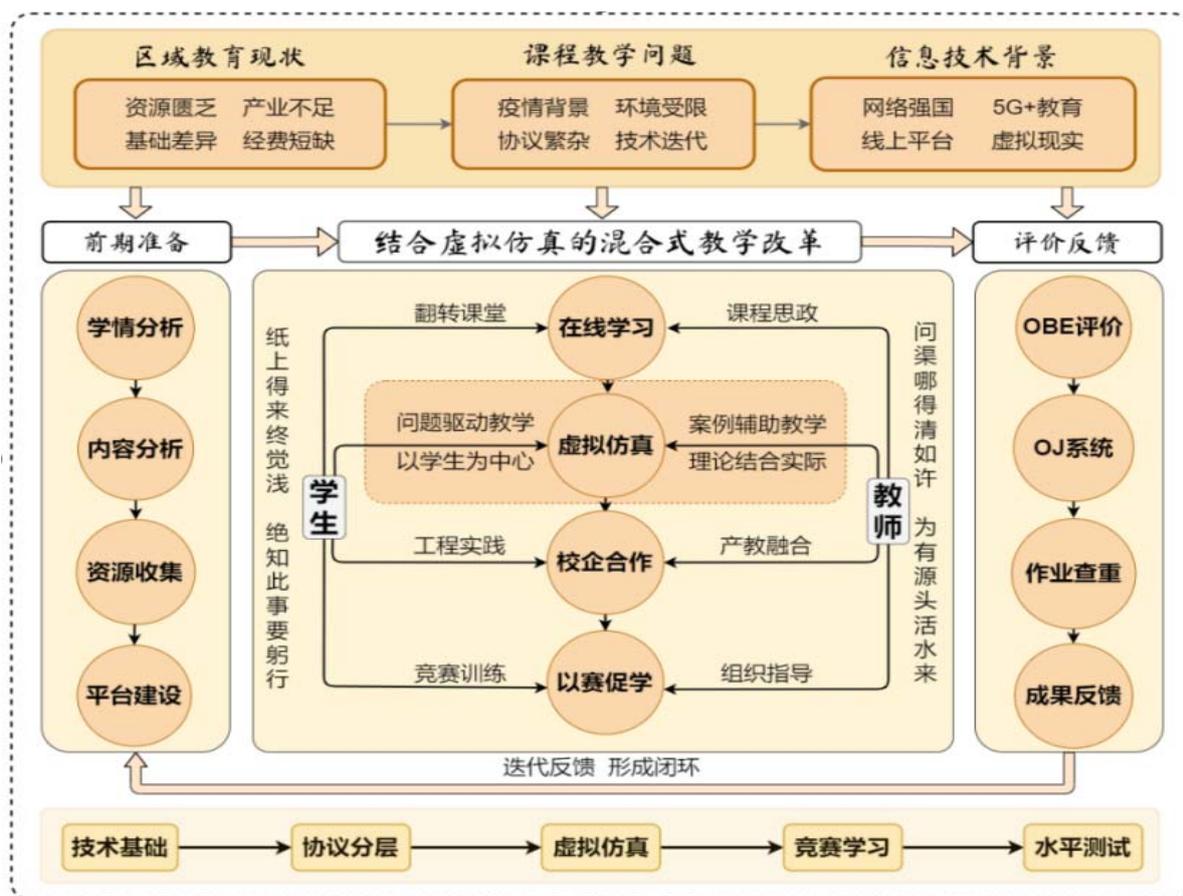


图1 课程建设总体方案

调研本课程课堂教学过程中存在的问题及学生接收知识并运用知识的能力,引入当前在教学实践中效果明显的方式方法,结合班级情况,对教学的形式和考核方式进行建设改革,最终达到提高教学效果、培养土木工程方向专业人才的目。对以往课程教学效果和学生的知识接收与运用能力,进行全面深入的调研和分析,对当前存在的问题进行总结和记录。调研提高教学效果的可行性教学手段和方式方法,运用现代化教学资源 and 教学手段,建立线上学习平台。基于两性一度,围绕学生的特点,增加道路工程设计案例实践环节,培养学生解决复杂问题的综合能力。建立课程主要知识点的微视频,督促学生在课堂以外对专业知识点的学习,做到对课堂关键知识点的课前预习和课后巩固复习。以班级QQ群、微信群、学生评教、调查问卷等形式及时了解学生学习动态,并根据调查反馈结果,及时适当调整教学进度,以保障课程教学效果。

课程考核改革思路具体通过课程考核方式过程化实现。注重学生过程化学习,增加过程化学习的考核过程,考查学生对知识的掌握程度。采用课程设计竞赛的形式,以小组团队互评和课题组教师参与评分的方式,评选出优秀的学生设计,以激励方式

充分调动学生的学习积极性。

## 2 混合式课程改革的研究方法

### 2.1 基于OBE理念的课程建设总体方案

依托青海大学学堂在线和雨课堂两个课堂网络平台,将线上资源与课堂教学有机融合。基于OBE理念的教学设计,其核心是以学生为中心,让学生变被动为主动。混合式教学的教学环节分为课前、课中和课后,教师为领路人,学生为全程参与者。课前教师在线上布置学习任务和讨论话题,让学生先行预习知识;课中教师讲解重点知识,学生们就所掌握的原理进行案例分析;课后布置综合设计任务。混合式教学模式更加注重培养学生的知识能力、设计能力和素质能力。

### 2.2 教学设计研究方法

OBE理念的教学模式,采用任务驱动教学法,以平原地区选线定线为例进行教学活动。充分利用青海大学学堂在线和雨课堂教学平台,使教师和学生在线环节、课中互动环节和课后消化环节的全过程中实现有机融合,渐进式达到毕业设计指标要求。基于OBE理念的混合教学设计环节如下3个表所示。

表1 线上教学活动

教学环节	教学内容	课前准备		设计意图
		教师活动	观看视频	
课前自学	平原地区选线原则	推送资源	观看视频	变学为思,制作PPT
课前讨论	平原地区曲线参数选择	推送讨论话题	讨论区提交个人观点	变被动为主动学习,培养学生归纳能力

表2 线下互动

教学环节	教学内容	教学方法	课中教学		设计意图
			教师和学生活动		
明确目标(导)	平原区设计示例	启发、引导	启发式讲授	参与式听课	引导学生观察分析
探究学习(探)	平曲线三要素参数选择	小组研讨式学习	发起讨论	参与讨论	思维碰撞
成果展(展)	平曲线选线设计	翻转课堂	随机抽取,小组展示	小组发表观点	凝练总结

表3 课后自我提升

教学环节	教学内容	课后拓展		设计意图
		教师活动	学生活动	
热点讨论	圆曲线半径的选取	推送讨论话题	撰写小论文	思维整理,知识内化
外延拓展	平原区平曲线组合	布置作业	查阅文献	培养自主演进知识能力

通过混合式教学模式,以达到工程认证所要求的培养目标,具体表现为:

知识目标是能够系统地掌握道路勘测设计的基础理论知识,包括道路平面、纵断面、横断面的设计方法和规范,了解汽车行驶理论,把握道路的选线定线的步骤;能力目标是深入了解和运用相关规范,能够基于基础理论设计实际道路工程的平面、纵断面和横断面,并能够优化设计方案;情感目标是将“两路精神”、“一带一路”倡议、“大国工匠精神”和道路生态文明建设等土木工程专业精神融入授课内容中,使学生树立远大目标,增强社会责任感,进而激发学习兴趣。

《道路勘测设计》课程综合评价包含过程性评价和总结性评价,以目标达成评价为主,总成绩由以下十项组成。其中课程考试、章节测试和课外实验从理论和实践能力两个角度衡量学习成果;分组任务、课堂展和自评互评是评价创造能力和创新思维的方式;章节任务点、课堂互动讨论、讨论回帖是评价学习态度的环节。

### 3 课程改革教学达成情况

在教学过程中,授课教师及时收集学生的反馈意见,了解他们在学习遇到的问题。针对学生的学习状态,调整教学模式,使教学效果得到进一步提升。

表4 课程目标达成情况统计表

序号	课程目标	达成评价依据				课程目标达成率	
		项目	满分	达成分数	达成率		权重 $\alpha_i$
1	课程目标1	期末考试	40	22.00	0.55	0.50	$0.55 \times 0.5 + 0.75 \times 0.2 + 0.84 \times 0.15 + 0.58 \times 0.15 = 0.638$
		课堂参与	80	60.05	0.75	0.20	
		作业	80	67.25	0.84	0.15	
		期中考试	100	58.00	0.58	0.15	
2	课程目标2	课堂参与	20	14.78	0.74	1.00	0.74
3	课程目标3	作业	20	15.30	0.77	1.00	0.77

线上线下混合式教学模式使教学活动更加科学,线上资源丰富,且线上学习时间机动灵活,学生对学习参与度、学习获得感明显提升。《道路勘测设计》课程通过开展混合式教学模式的改革,利用网络平台整合了丰富的教学资源,优化了教学流程,建立了一个全面且多维度的考核评价体系,从而实现了教学方法的革新。

### 4 结语

基于OBE理念的混合式教学模式已完成一次,学生在学习过程中表现积极,课前能够按时完成知识点的学习和讨论的话题,课中踊跃参与到研讨活动中,课后能够继续钻研理论知识。实践证明,以上教学模式是道路勘测设计这门课程值得推广的教学经验。

#### [项目课题]

青海大学2025年教育教学改革研究项目。

#### [参考文献]

- [1]赵晓丽,李铁磊.新工科背景下基于OBE理念的创新实践课程教学设计优化路径[J].南方农机,2023,54(11):161-166.
- [2]李志义.解析工程教育专业认证的成果导向理念[J].中国高等教育,2014(17):7-10.
- [3]孙爱晶,王春娟,吉利萍.基于OBE的课程教学质量评价探索与实践[J].中国现代教育装备,2017(11):49-52.

#### 作者简介:

苏延桂(1979--),女,汉族,青海西宁人,副教授,研究方向为道路工程。