

基于OBE教育理念的机车电器课程教学改革探索

王 玲 金 钊

摘 要: 通过教学实践,分析总结铁道机车运用与维护专业《机车电器》课程的开设情况、教学内容和教学方法。该教学方案充分利用OBE理论,以结果为导向、以学生为中心,开展项目化教学,让学生分小组开展分工协作,最终以课堂表现和最终成果进行成绩评价。该教学方法充分发挥了学生的主观能动性,让他们在实践中学会综合利用理论知识进行机车电器的检修,实验测试。通过教学方法的改革达成课程目标,为交通强国建设打造素质优良的交通劳动者大军。

关键词: OBE; 教学改革; 交通强国

引言

国务院印发交通强国建设纲要,在纲要中指出,到2035年基本建成交通强国,交通强国建设要打造素质优良的交通劳动者大军。弘扬劳模精神和工匠精神,造就一支素质优良的知识型、技能型、创新型劳动者大军。大力培养支撑中国制造、中国创造的交通技术技能人才队伍,构建适应交通发展需要的现代职业教育体系。实践是人才培养的重要途径,《机车电器》课程为理实一体化课程,学生学习完理论后,进行相应的实操练习,这样才能培养出轨道交通行业需要的高素质技术技能人才。

一、OBE理念的基本概述

OBE(Outcome Based Education, OBE)教育理念是三大教育理念之一,是一种以成果为目标导向,以学生为本,采用逆向思维的方式进行的课程体系设计理念。基于OBE理念的教学是本着以学生为中心,以目标为导向的理念,需以学生预期能力获得为导向进行方向设计

项目编号: YSJG202215

项目名称: OBE理念下机车电器实践教学改革的探索与实践

项目级别: 校级教改项目

作者简介:

王玲(1987.07——),女,汉族,硕士研究生学历,高级工程师,主要从事高职高专铁道机车运用与维护专业的教学工作。

金钊(1973.05——),男,汉族,本科学历,副教授,铁道机车运用与维护专业负责人,主要从事铁道机车运用与维护专业的教学管理工作。

和正向实施教学,将教学的重点聚焦于“学生产出”,立足于工科教育专业大背景,注重学生创新、实践等能力的培养。国内外众多学者OBE教育理念的理论展开了相关研究,将OBE理念融入《机车电器》课程教学设计中。

二、高职院校《机车电器》教学现状分析

《机车电器》课程是铁道机车运用与维护专业一门重要的专业核心课程,与铁道机车运用与维护专业学生未来从事的机车检修,机车乘务员岗位关系紧密,要求学生掌握机车电器的工作原理,认知机车电器的结构,掌握机车电器的工作原理,能够运用和检修机车电器。我校铁道机车运用与维护专业人才培养对接国家铁路交通行业发展需求,围绕成渝地区双城经济圈建设发展,充分发挥国企办学优势,产教深度融合,该课程校企共建,共享,共评,但是在现有基础上,仍然存在如下问题:

1.教学过程的实践性不够突出

在《机车电器》这门课程的教学过程中,突出教学过程的实践性不够,应进一步重视本门课程在机车检修岗位中的实际应用,培养学生的个性实践能力。

2.教学手段传统单一

教学环节的有效性可以确保学生达到本课程的教学目标,需要教师运用多种合理的教学方法,丰富课堂,确保高质量的完成教学内容,实现教学目标。但是目前,《机车电器》课程采用的教学手段单一,仍采用传统的教师讲,学生听的授课方式,学生学习兴趣不高,注意力很难集中。

3.教学评价针对性差

将最终学习目标分为若干个阶段目标,通过对阶段目标的评价逐步达成对预期学习成果的评价,评价强调学生学习成果的达成和学生个人学习前后的对比。

三、OBE理念应用于《机车电器》课程教学的优势

OBE理念在《机车电器》课程改革中应用,在课程教学中融入思政元素,将工匠精神,劳模精神,火车头精神融入课程教学中,通过案例介绍,任务事迹增强学生的职业荣誉感,实现教学的思政目标;在教学方法中我们充分利用学校的虚拟和现实实训设备,提高学生的学习兴趣;通过线上线下教学,校企评价,使学生培养满足企业的用人需求。

四、OBE理念应用于《机车电器》课程的教学设计

1. “校企一体”,通过“四真”落实真学真做理念

机车电器的生产以铁路行业各电器生产公司为主,铁道机车检修以各路局机务段为主,以学校现有校企合作基础为依托,积极拓展铁路行业电器设备生产单位签署校企协议,认真落实《现代职业教育体系建设规划》中提出的“职业院校按照真实环境真学真做掌握真本领”的要求,《机车主型电器》各项目教学采用项目制的方式开展教学,开展的项目兼顾教学与企业实际生产流程两重目标。校企共同打造了“项目真-设备真-环境真-场地真”教学环境,形成了校(学校)企(企业)一体的校企融合模式。在《机车主型电器》课程中较好的践行了“真学真做”教学理念。

2. 对接人才培养目标,构建递进式项目教学

紧密对接铁道机车运用与维护专业人才培养方案,将课程重构为“学理论-认结构-组装配-调参数”四层递进项目。要求学生通过学习此项目掌握机车主型电器的工作原理、结构组成,能够进行机车主型电器的装配,并且具备测量及调试的能力。“机车主型电器”作为《机

车电器》课程的核心项目,具有理论性强,实践要求高的特点。主要培养学生对于机车主型电器结构及原理的掌握能力以及对于机车主型电器的使用和维护能力。要求学生树立劳动精神、学习劳模精神,掌握机车主型电器的结构,工作原理以及使用和维护方法是本项目的教学重点,能够按规程规范进行机车主型电器的组装和性能试验是本项目的教学难点。

3. “虚实结合”,打造“虚拟教学+实景教学”教学资源

打造了“虚拟教学+实景教学”组合的生态生态化教学资源,线上资源包括自建的题库,“学习通”、高校在线开放课程平台、基于zSpace的轨道交通VR/AR实训系统等多个教学资源平台。线下资源包括校企合作建设的铁道机车电器实训室,SS3型电力机车实训场。实现线上线下交互融合式教学的开展、互动、评价和管理。

4. “双轨对标”:实施“校内+企业”标准化评价

为提高教学质量,严控工作过程,课程组明确“强思想、提素养、获证书、出成绩”的4项教学目标。从“职业素养”、“过程把控”、“技能检测”、“课程考核”、“企业实践”5个方面实施考评。该项目重点考核学生对电器结构的认知、工作原理的掌握、测量与调整实验的操作,以及对机车主型电器的使用和维护能力,参照岗位标准完成过程性和结果性评价,过程性评价主要是选用学习通平台对学生的课前预习,课堂出勤,课后作业,单元测验成绩,现场实操成绩,以及课堂参与情况等相结合的方式综合评价,评价主体包括授课老师、同学、以及用人单位。(见表1)

表1 “校内+企业”考核评价表

教学评价比例		多维评价内容	多元评价方式	评价依据
课内教学过程评价 (60%)	课前 (15%)	线上课程资源学习	平台自动考核	教学平台知识闯关考核数据及资源学习数据,考察知识掌握情况
		课前任务	教师评价	任务完成情况,考察技能掌握情况
	课中 (30%)	签到、测试	平台自动考核	教学平台自动考评数据,考察学习态度及知识掌握情况
		讨论、展示	教师评价、组间互评	任务完成情况,考察技能掌握情况
		课中任务	教师评价、自评、组间互评	完成情况,考察创新性和规范程度
	课后 (15%)	劳动作业	教师评价、组间互评	劳动效果,重点考察劳动精神
校园、社区服务		教师评价	服务效果,重点考察劳动精神	
实操练习过程评价 (40%)	实做中 (30%)	实做任务	教师、实训老师评价	按照企业标准、流程完成任务情况
	实做后 (10%)	实做任务报告	教师评价、组间互评	报告质量,重点考察是否从项目角度进行分析总结

5. “助工助产”，采用三环相融，开展课程思政

在课上以“用专业技术保安全、用工作速度保提安全、用辛勤汗水守安全，用工作质量护安全”唤醒学生的职业认同感；课后，学生定时定点参与学院实训设备维护保养和日常管理，内化责任感；在实操环节，学生和教师一起完成电器日常维护保养工作，结合大国工匠、岗位人物故事等实际案例，践行国家使命感。通过观看—操作—练习—认知—升华的思政教学逻辑在学习理论知识、训练岗位技能的同时实现课堂教学传授中的价值引领，让学生通晓道理，塑造品格，成长为德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

(1) 总体安排

本项目整体教学设计以“课程模块进阶、维修情景进阶、技术技能进阶”为目标，构建“进阶式任务引领型”课程，各模块按照组成、类型、原理、功能、维修难度等细分教学项目，每个项目依据认知、测试、拆装、排故等由易到难的逻辑线安排教学任务，设定维修情境，

以不同系统或岗位设备为载体，形成反复“学理论—认结构—组装配—调参数”“四层递进”的训练模式。

(2) 实施过程

基于企业岗位“守法规、懂原理、能操作、会调试”的用人需求，在本模块的学习中，以一个“真实工作任务”为起点，教师引导学生通过课前“预习”和“练习”引出当学习任务，在课中以工作过程为主线，以问题为导向，利用多种教学资源，根据学生已掌握的知识、技能基础灵活调整指导策略，多次“学理论—认结构—组装配—调参数”层层递进的解决重点、突破难点。在各环节中融入轨道交通电气设备装调职业技能点的训练：如工具和设备使用、行为规范、任务单记录、故障点排查等环环相扣、平滑过渡、由浅入深。为了保证教学效果，在实践环节，采用班内小班授课，分为A、B班两位老师同时授课，强化训练，达到每位同学都能掌握实操要领的教学目标。课后开展教学问卷调查，帮助教师及时发现问题，优化实施策略，实训环节强调“组装配和调参数”加强实操能力和操作规范。

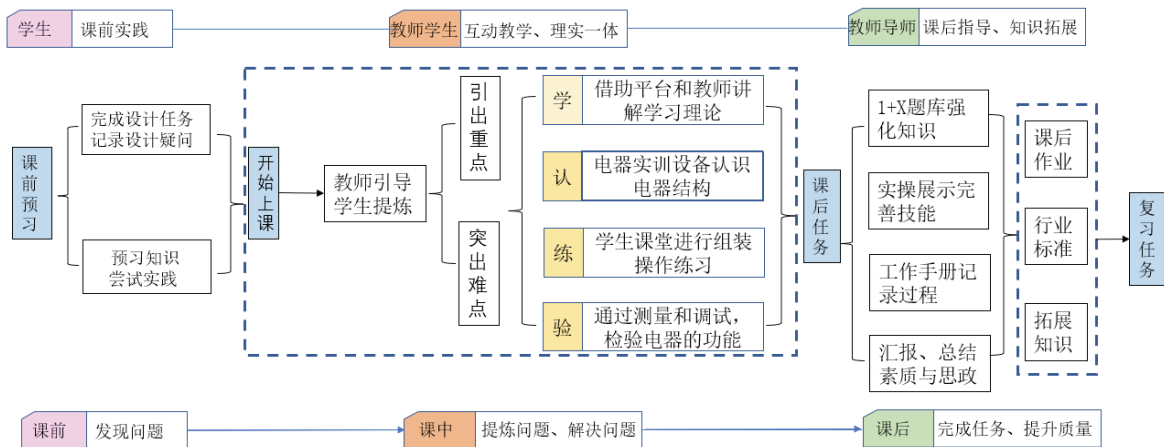


图1 教学实施过程

结束语

OBE理念在《机车电器》教学改革中的应用，让学生联系时代发展和社会生活，培养学生在学习专业知识的同时，养成关注行业动态、热点新闻、政策法规的习惯，使学生更加深刻的感受作为未来交通运输事业的接班人，提升自身的使命感；结合学生职业技能大赛、1+X证书标准、“6S”管理，创建教学情境，学生进行角色扮演，使学生掌握岗位职责和要求，在实践中锻炼学生实际操作能力、沟通能力、团结协作能力，提升学生的职业素养，养成良好的职业习惯。最终提高了《机车

电器》课程的教学品质。

参考文献

[1] 申天恩, 斯蒂文·洛克. 论成果导向的教育理念[J]. 高校教育管理, 2016, 10(5): 47-51.
 [2] 赵洪梅, 朱泓, 李志义. 学习成果的展现模型与确定方法[J]. 高等工程教育研究, 2017(1): 145-148.
 [3] 张熙培. 基于OBE理念的基础会计课程教学改革探索[J]. 高等工程教育研究, 2024.