

基于 OBE 理念的职业教育课程教学设计与实施

——以城市轨道交通车辆客室车门结构与应用任务为例

兰清群, 颜 争, 陆中石

(安徽交通职业技术学院, 安徽 合肥 230000)

摘 要:针对职业教育课程传统教学模式存在的问题,以城市轨道交通车辆客室车门结构与应用任务为例,提出利用学习成果导向(OBE)理念进行教学设计与实施的方案,从知识、技能、素养三大目标着手进行逆向教学设计,以覆盖这三大目标的工作任务贯穿全过程,使学生的自主学习能力逐步增强,解决复杂问题能力显著进步,从而提高教学质量。

关键词:OBE 理念;教学设计;教学实施

DOI:10.3969/j.issn.1671-6221.2021.03.023

中图分类号:G712

文献标识码:A

文章编号:1671-6221(2021)03-0079-04

Teaching design and implementation of vocational education curriculum based on OBE concept

——Taking the learning task of structure and application of passenger compartment door of urban rail transit vehicle as an example

LAN Qing-qun, YAN Zheng, LU Zhong-shi

(Anhui Communication Vocational and Technical College, Hefei 230000, China)

Abstract: Taking the learning task of the structure and application of the passenger compartment door of urban rail transit vehicles as an example, a teaching design and implementation method is proposed using the concept of Outcomes-based Education (OBE) aiming at the problems in the traditional teaching mode of vocational education courses. The reverse teaching design is carried out starting from the three learning goals of knowledge, skills and literacy, and the designed work tasks cover these three goals through the whole process, so that students' independent learning ability is gradually enhanced, and the ability to solve complex problems is significantly improved, thereby the quality of teaching is improved.

Key words: OBE concept, teaching design, teaching implementation

收稿日期:2021-02-08;修回日期:2021-03-20

基金项目:交通运输部指委职业教育科研项目(2020KZ22)

作者简介:兰清群(1987—),女,江西萍乡人,副教授,硕士,从事轨道交通车辆系统动力学的教学与研究。

Utcome Based Education(简称 OBE)是一种在国际上蓬勃发展的以学习成果为导向的工程教育理念。首先市场需求决定人才培养目标,人才培养目标决定学生的毕业要求,再由学生的毕业要求推导出人才培养的所需要的知识、技能和素养,最后专业教学设计和实施以学生接受教育后所取得的学习成果为导向,从最终成果反向设计以确定所有迈向成果的教学活动。本文探讨基于 OBE 理念的职业教育课程教学设计与实施。

1 传统教学模式存在的问题

能够正确使用车门并高效处理车门故障是城市轨道交通列车司机以及车辆检修维护人员的核心职业能力要求。城市轨道交通车辆客室车门结构与运用在传统教学中以先讲解理论,再进行实训的形式开展,教学效果并不明显,同时也造成了理论与实操环节之间脱节,学生在实训中虽然会简单的设备操作,但处理故障能力,也就是对城轨车辆车门结构的综合应用能力提高有限。

2 基于 OBE 理念的教学设计与实施

首先根据专业教学标准、课程标准以及岗位职业标准,明确本单元的知识、技能、素养三大教学目标——即掌握车门的工作原理,会分析地铁车门结构,能正确操作车门,能对行车过程中单个车门及整侧车门故障进行处理,完成规范操作,养成良好的职业素养。同时,在教材选用方面,采用基于课程教学目标,结合岗位职业标准的“互联网+”教材以及自编的实训指导书。授课对象为城市轨道交通车辆技术专业大二上学期的学生,他们具有一定的结构认知能力,较为强烈的好奇心,热衷新技术新科技的使用,乐于动手,特别是驾驶操作,但理论与实践的综合应用能力较差,缺乏分析能力和迅速排除故障意识。结合教学目标和教学内容,明确本项目的教学重点为车门结构分析,车门的操作,车门控制系统故障判断及应急处理,以及规范操作、职业素养的形成。结合学生实际情况及以往教学中常见问题,明确要实现本任务教学目标难点在于车门系统故障判断及应急处理。

2.1 教学设计

基于 OBE 目标导向的原则,采用任务驱动的教学方式,为达成知识,技能,素养三大目标,设计了三个带有梯度的教学子任务,即分析车门结构,完成车门操作,排除车门故障。在教学过程中,以学生为主体,结合情景模拟,合作探究,角色扮演的教学方法,利用信息化手段、三维模型、VR 技术呈现教学内容,直观展示知识原理,巩固加强知识学习,达成知识目标。利用车门实物实现真正的操作示范与练习,磨练操作技能。利用互动游戏模拟故障诊断,利用模拟驾驶系统虚拟真实工作场景,进行高效故障排除,破解教学中的难点,达成技能目标。在整个教学过程中,以科技强国理论为指导,将地铁人的工匠精神融入教学,为职业注魂,实现素养目标。

2.2 教学实施

基于目标导向原则,将本项目的 8 个学时分为 3 个子任务组织实施。

(1)分析车门结构(2 学时)。课前教师发布车门三维模型,分析车门结构,以客室车门动力传递路径为主线写出所有车门部件名称,并完成课前测试,课上用 3D 动画解析关键部件结构,根据课前测试中出错率较高的知识点,教师利用车门实物的动力传动进行分层指导,化静为动,化难为简。最后利用 VR 再现真实工作场景,学生进入虚拟列车,近距离观察并操作车门,顺利解决车门结构及传动原理这一教学重点的学习,随后进行限时测验,考核学生结构知识掌握情况。

(2)操作单个车门(2 学时)。课前发布单个车门故障操作处理视频,学生观看视频并且完成课前测试,帮助学生快速进入操作流程,学习并巩固教学重点,将教学进程落实到车门实物操作中。课上首先进行安全教育,宣贯车门操作注意事项,观看典型错误案例,培养严谨科学的作风,精益求精的工匠精

神。以学中做开篇,教师示范操作,并将操作视频上传教学平台,方便学生反复学习。以做中学承接,课堂设置单个车门无法打开及无法关闭的故障,学生通过平台提交处理方案,并通过车门实物进行操作验证,提升规范操作和安全意识,支撑教学重点。

(3)整侧车门控制及故障应急处置(4学时)。课前教师利用教学平台向学生推送车门结构原理及操作的微课视频,学生观看视频进行复习测试,教师根据测试结果,将学生分为ABC三个等级,并把不同等级的学生分为一组,以便进行分层互动。随后教师发布整侧车门无法打开的故障案例,学生分组制作汇报PPT,学生对课前提交的汇报PPT进行投票评优,优胜小组上台汇报,鼓励自主学习。课上利用头脑风暴,写出整侧车门打开的条件,通过大数据统计学生讨论结果,教师个性指导,引导学生根据控制条件逐条排除故障原因,同时利用互动游戏引导学生操作驾驶台上相应的控制面板、继电器柜的相应旋钮及开关进行故障排查,进一步修正方案,培养正确的排故思维,突破教学难点。最后通过模拟驾驶台再现此故障案例,后台记录操作步骤数据及得分,教师指导、解析,梳理排故思路。以上环节完成之后,教师点评总结,根据任务完成情况,评选出技能标兵,学生完成问卷调查,及时反馈评价。课后学生提交任务完成报告,评选优秀作品,教师布置拓展任务,设计部分车门无法打开和关闭的排故方案,微信答疑,邀请企业导师参与互动。学生浏览教学资源库,吸收更多的专业知识。根据平台记录的学习成果进行考核,综合教学一体化平台系统的主客观考核,获得学习效果及学习目标的对比雷达图,通过数据可以分析统计出教学目标的达成度。

3 教学实施成效

实践证明,采用OBE模式的逆向教学设计,即先通过校企协同确定培养目标,再根据目标设计教学任务并组织实施,可以更加高效的培养出高素质轨道交通电动列车驾驶以及维护检修人才。在实施过程中,利用VR车辆结构实训系统及三维模型组装,分析车门的结构与传动,通过虚实融合,解决地铁车门控制教学重难点。同时,基于真实故障案例,利用互动游戏,促使学生主动思考和实践,通过地铁列车模拟驾驶仿真系统模拟车门故障判断与排除,形成了熟练的职业技能,挖掘了可持续发展的潜力。通过OBE模式对此单元组织教学,学生对车门的整体结构有了比较深入的认识,能独立的操作车门紧急解锁及门切除,并且能够处理单个车门故障,掌握了整侧车门的控制原理,能判断并处理整侧车门无法打开及无法关闭故障。与传统教学模式相比,学生在车门结构认知测试中的平均分有明显提升。如图1所示。同时,通过分析近3年来,线上作业、课堂实践、综合实训及测试等成绩,学生各方面能力都得到了有效提高,变化雷达图如图2所示。

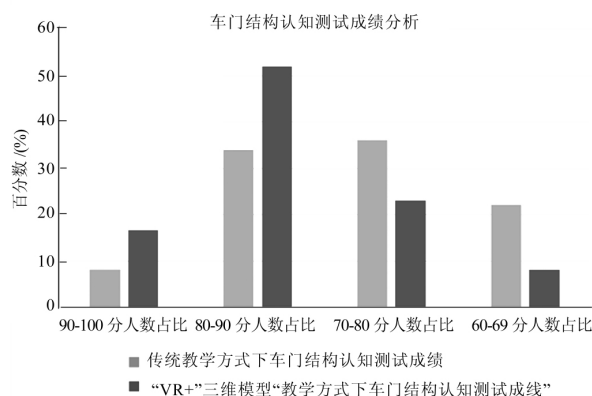


图1 车门结构认知成绩对比分析



图2 近3年来车辆专业学生能力变化雷达图

4 结束语

城轨列车驾驶人员以及日常检修维护人员的培养质量关系到轨道交通的运营安全。利用 OBE 理念进行课程教学,时刻以培养学生的安全意识和规范操作,全过程实施考核,培养学生严谨的作风和精益求精、专注细心、勇于创新的品质,打造新时代的工匠。同时,在教学过程中我们也发现由于学生对车门的关键部件与控制系统的关联认识不足,拖延了故障处理的速度,因此在后续的教学,可以有针对性的制作微课动画强化认知。另外,随着信息化手段的普及使用,学生的自主学习能力逐步增强,动手操作能力、解决问题能力显著进步,团队协作与语言表达能力也有所改善,但知识理解能力还有进步空间。因此,利用 OBE 理念实施教学的同时,也要注重知识的层次递进,以达到更好的教学效果。

[参 考 文 献]

- [1] 余烨,徐京涛,路强,等.基于 OBE 的 Java 程序设计课程教学改革[J].计算机教育,2017,(6):95-99.
- [2] 储泽楠,吴朝霞,李爱玲.基于应用型人才培养模式的 Java 程序设计课程教学改革策略[J].西部素质教育,2017,3(2):70.
- [3] 孙霞,程宏斌.基于 OBE 模式的 C 语言课程教学改革[J].宁波教育学院学报,2016,(4):15-18.
- [4] 刘勤安,邢辉.基于 OBE 工程教育模式的“船舶柴油机”课程教学改革[J].高教学刊,2018,(7):113-115.

(责任编辑 赵向军)

(上接第 71 页)

3 结束语

应该加大普拉提训练法的宣传力度,让普拉提训练法可以更好地引入课堂,让更多的教导员了解并认识到普拉提训练法。加大对健美操运动教学方法的创新力度,从而来提高初学者的学习积极性,使学生在训练过程中精力可以得到更好的集中,以此来提升教学效果。提高竞技健美操场地、器材和训练方法手段的创新,培养具有创新意识的教师队伍,为竞技健美操事业的蓬勃发展开枝散叶。

[参 考 文 献]

- [1] 蔡燕.普拉提在健美操训练中的运用[J].田径,2019,(2):40-41.
- [2] 蔡燕.健美操训练中融合普拉提辅助练习的探究[J].体育世界(学术版),2018,(7):124+126.
- [3] 袁猷超.论竞技健美操身体姿态的重要性及训练方法[J].内江科技,2016,(9):92+120.
- [4] 李夏.普拉提运动对高校健美操选项课女生核心力量的影响[J].艺术科技,2016,(2):384.
- [5] 徐婧.浅谈普拉提如何应用到高校健美操教学中[J].科技展望,2016,(3):192.

(责任编辑 陈化钢)