

城市轨道交通列车驾驶课程线上线下混合式 教学改革实践探索研究

李晶晶

新疆铁道职业技术学院

[摘要]社会经济的稳定促进了城市轨道交通的快速发展,城市轨道交通人才存在着较大的空缺,高职院校在城市轨道交通行业人才培养方面不仅要注重理论知识的传授更要注重实际操作能力的培养。列车驾驶课程的构建具有重要的实践意义。通过实训课结合理论课的形式来构建城市轨道交通列车驾驶模拟课程。传统的教学方法较为倾向于单方面灌输理论知识,无法引起学生的学习兴趣,导致学习效果始终无法提升,无法达到驾驶实训课程的教学目标。针对这种情况采用线上线下混合式教学模式对城市轨道交通列车驾驶课程进行改革,依托网络教育平台和资源实践教学和考核,不仅能够提升学生的学习兴趣,更能够提升学生的操作能力,能够有效提升教学效果。

[关键词]城市轨道交通列车驾驶课程;线上线下混合式教学;改革实践研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.418

随着城镇化的不断推进,交通出行压力成了社会各界关注的问题。城市轨道交通对比其他城市交通运输形式更具有优势,能够有效解决城市出行中的各项问题,是人们选择率最高的出行方式。城市轨道交通线路的不断铺设和开通造成巨大的专业人才缺口。城市轨道交通专业不仅包含设备维护、运营管理工作还包含乘务驾驶等工作。高职院校在人才培养的过程中需要注重理论与实践的结合,列车驾驶课程的构建应当建立在理论与实践相融合的基础上,通过实践课程来夯实学生的理论基础,让学生能够在学习的过程中将所学知识应用在实践中,做到毕业与就业的有效衔接。

一、城市轨道交通列车驾驶课程设计

(一)课程条件

城市轨道交通车辆技术专业学生应当掌握列车驾驶、故障处理、非正常状态下行车的处理技能等。通过模拟驾驶实训软件来进行城市轨道交通列车驾驶课程的构建。通过计算机进行列车模拟驾驶,也可以通过三维仿真实训设备进行模拟驾驶。通过管理系统、教师监控系统、多通道投影系统组成地铁驾驶全过程仿真实训室。学生可以通过计算机软件来对列车的线路场景进行基础的模拟驾驶,利用鼠标和键盘来对列车的设备进行虚拟操作,教师可以通过软件系统对学生的模拟情况进行实时检查和监督。模拟软件可以采用3D全景,学生可以通过全景来对模拟场景内的车站、车辆设备、车辆段场景进行认识和熟悉。学校也可以安排真车司机操作台复刻模拟的形式让学生对列车驾驶场景进行熟悉。通过1:1复刻的形式来让学生对车辆各项仪表、按钮、开关、显示屏等功能进行熟悉,操作台上通过显示器来显示列车的运行情况。一些高校现阶段也引进了VR模拟系统,通过对虚拟仿真系统来对驾驶舱进行仿真模拟,让学生能够沉浸式进行驾驶实操训练,更加具备临场感。仿真实训也应当包含检票系统模拟、站控系统模拟等,通过虚拟仿真实训学生能够练习列车的驾驶技能,还能够进行地铁全过程的工作训练,有效提升学生的理论应用能力和实际操作能力。

(二)课程设计

1.课程目标

通过线上理论结合线下实训的教学模式来培养学生的城

市轨道交通列车驾驶、故障处理、非正常行驶和突发事件的处理能力。通过线上理论教学的形式夯实学生的理论基础,通过线下实训的形式来培养学生形成正确的驾驶习惯,培养学生的安全意识和作业程序标准化。

2.课程基础

学生可以通过线上平台学习车辆与行车相关的理论知识,通过线下实训模拟进行列车驾驶的模拟,这项课程主要针对大二阶段的学生。学生已经在大一掌握轨道交通概论、车辆构造、车辆电机、列车驾驶技术等相关课程后,进行线上线下混合式教学模式的实践。以基础课程作为指导,学生要充分掌握车辆的结构、了解地铁列车司机驾驶室设备组成及各按钮的功能,在实训模拟驾驶过程中能够熟练操作驾驶列车。

3.课程内容

①理论内容

城市轨道交通列车驾驶课程是一门实践性非常强的课程,在学习规范的驾驶技能之前,学生还需要掌握列车操作相关知识,主要包括:车辆认知、驾驶室设备认知;司机交接作业:出勤作业、交接班作业、退勤作业;。

②实训内容

列车整备作业:接触轨供电列车的整备作业、接触网供电列车的整备作业;段/场作业:出库与出段/场作业、入段/场与入库作业、试车作业和洗车作业;正线运行操作:正线运行标准化作业、CBTC下的正线运行、站台作业、广播作业;折返作业:终点站折返作业、中间站折返作业;非正常情况下运行操作:反方向运行作业、推进运行作业、列车退行作业、清客作业、列车救援作业、电话闭塞法下的运行、蔽门故障的站台作业等。

二、线上线下混合式教学模式在城市轨道交通列车驾驶课程中的应用

(一)教学模式含义

混合式教学能够将传统教学与在线教学的优势进行融合,形成综合形式的教学模式。根据教学大纲的要求,采用混合式教学模式主要通过现代信息化数字技术依托网络教学平台充分使用网络资源对学生进行理论知识的教学。这样的

教学模式能够有效改进传统的单方面灌输教学模式，通过线上理论结合线下实训的形式能够将学习的主体地位还给学生，也能够充分激发学生的自主学习意识。打破时间和空间对教学的限制，将两种教学模式进行融合，让学生能够进行有效的深度学习。混合式教学的目标并非采用在线平台建设数字化的教学资源，而是通过线上资源融合线下实训来提升更多学生的学习深度和自主学习能力。

（二）教学资源平台

线上线下混合式的教学形式不同于传统教学模式资源较为单一，通过网络平台能够进行多元化教学形式的实现，打破时间和空间的限制，学生可以通过多样化的教学资源和移动教学终端随时随地进行学习。通过网络丰富的资源来对理论基础课程内容进行有效拓展，教师也可以通过短视频等形式来节省讲授时间，让学生能够自主学习，课堂教学中学生可以进行更有价值的讨论和问题提出。网络教学视频可以进行重复播放，能够适应更多学生的学习能力水平，满足学生的个性化学习要求。通过线上辅助教学平台和移动终端来进行自动测评能够有效减少教师对学生学习的检查时间，通过软件大数据技术来进行学生学习问题和学习程度的分析，教师通过软件生成的报告来及时调整教学进度。教学的过程中也可以利用平台对学生进行深入学习的指导，教师可以对学生的作业进行统一的评价，学生也可以在平台上进行知识的分享、交流以及提问。教师可以组织学生进行有价值的探讨，将观点展示在平台上，通过这样的形式来引导学生如何正确筛选信息查询资料，进而达到自主学习的效果。通过平台展现学习效果的形式还可以促进学生进行知识的深入学习，也可以作为教师课程设置的参考。通过移动终端进行教学，教师可以随时发布任务，学生也可以在听课的过程中进行互动。平台上进行作业的发布和批改能够有效提升作业的有效性，避免作业重复率过高的情况。

（三）教学组织形式

城市轨道交通列车驾驶课程采用线上理论结合线下实训的教学形式主要可以分为网课前、网课中以及实训课三个部分。教师在课前根据教学大纲设计教学内容，课前分配好任务和预习的课件，学生对课件进行预习，进行视频的学习。课中教师可以组织学生对任务和课件进行交流和讨论，对知识点中的重点和难点进行消化，组织学生进行实训模拟，课堂中对实训模拟会遇到的问题进行提前预估和分析，并进行相关知识的讲解。学生进行线上理论知识学习后，在线下实训课程中，将所学知识应用在实际当中，夯实理论知识的同时也能够提升自身实践能力。

1. 课前预习环节

课前的预习环节为基于现有的在线课程平台，通过移动终端来发放预习内容和预习课件，学生通过预习课件来进行教学内容的预热。预习课件应当包含教学内容的重点和难点，对知识点有基础的讲解，对上一节课的学习情况有简单的考核。教师可以通过学生观看预习课件和视频的数据来对课中的教学内容进行过滤，筛选出难点和重点。预习的课件

篇幅应当控制在较小的篇幅中，通过移动终端发送给学生。

2. 课中学习环节

这一环节中主要对城市轨道交通列车驾驶相关理论知识进行讲解，并对实训课有可能出现的问题和操作过程中的要点进行讲解。理论课可以通过网络平台对学生课前的问题反馈进行收集，对学生学习中存在的难点和教学内容中的重点进行教学节奏的设计和知识点的讲解。教师可以通过问答的形式让学生更加深入地掌握知识点。针对预习课件中学生反馈上来的难以理解的知识点和不懂的知识点进行趣味性的讲解，让学生通过小组分组学习讨论的形式来进行问题的多角度分析研究。教师可以对研究结果进行点评，根据实际情况来记录学生课堂表现的考核成绩。对实训课的模拟操作进行铺垫，提前讲解实操过程中有可能存在的问题和需要注意的事项，让学生为线下的实训课程做好准备。

3. 实训课环节

通过线上理论学习后，线下进行实训操作环节的实践。城市轨道交通列车驾驶通过实训操作来提升学生的实践能力，教师指导学生进行列车驾驶的模拟实训，针对理论课程中的难点和重点，培养学生形成良好的驾驶习惯。学生通过实训教学也能够将学习的理论知识应用在实际当中，夯实知识的同时也能够提升自身的驾驶能力。进一步适应岗位要求，为行驶过程中存在的问题进行预演，也能够有效降低实际工作中的安全风险。

结束语

综上所述，城市轨道交通列车驾驶课程构建的过程中应当充分利用网络资源和网络教学平台，充分结合线上线下教学的优势，采用混合式教学方法将网络、课堂、实训进行融合，有效地改善传统教学模式中的不足之处，激发学生的学习热情，培养学生的自主学习能力和自主学习的能力。通过融合线上理论和线下实践的教学形式，能够有效提升学生的学习成绩和实际操作能力，进一步推动课程的改革，提升整体教学效果。

参考文献

- [1] 门进博, 车军. 城轨列车自动驾驶舒适性算法研究与仿真[J]. 甘肃科技纵横, 2021, 50(04): 4.
- [2] 张波, 邓万财, 丁勋勤. 基于“线上线下一体化”混合式教学的课程过程性考核改革与实践——以《城市轨道交通车辆构造》为例[J]. 科学咨询, 2020.
- [3] 王芳. 《城市轨道交通应急与安全管理》课程立体化教学改革研究[J]. 科技经济导刊, 2020(08): 187-187.
- [4] 杜李苹. 城市轨道交通车辆技术专业的课程体系优化分析[J]. IT经理世界, 2020.
- [5] 冉洋冰, 邓永果, 关黎, 等. 形象化教学法在职业教育中的应用——以城市轨道交通车辆构造课程为例[J]. 科技风, 2021(25): 3.
- [6] 黄晶晶. “互联网+”背景下的专业教学资源库建设研究——以“城市轨道交通车辆构造”课程为例[J]. 广东交通职业技术学院学报, 2021, 21(01): 4.