

# Practice of Curriculum Development for Urban Rail Transit Passenger Transport Organization in the Context of Industry-Education Integration

Jia Zeng Xue Deng\*

Chengdu Rail Transit Vocational College, Chengdu, Sichuan, 610057, China

## Abstract

This study aimed to solve the problem of disconnection between course teaching and job requirements in urban rail transit passenger transport organization. It was oriented toward production-education integration. A passenger transport job competency map was drawn through school-enterprise collaborative research. Modular teaching content was reconstructed. A three-level practical training system was built, which consisted of "basic cognition, special training, and comprehensive exercise." The cultivation of craftsman spirit was integrated. A "five co-operations" school-enterprise cooperation mechanism was established. Practice shows that the student internship adaptation period shortened from two months to one month. More than 80% of employed graduates recognize the value of the course for job guidance. The course resource library has been visited more than 200,000 times. The outcomes have been promoted in three similar higher vocational colleges. The research shows that deep enterprise involvement in the entire course construction process achieves an accurate alignment between teaching and job requirements. This is an effective way for higher vocational colleges to cultivate high-quality technical and skilled talents in the industry. It can also provide a reference for the development of similar professional courses.

## Keywords

production-education integration; course construction; job competency map; practical training system; craftsman spirit

## 基于产教融合背景下城市轨道交通客运组织课程建设实践

曾嘉 邓雪\*

成都轨道交通职业学院, 中国·四川成都 610057

## 摘要

为解决城市轨道交通客运组织课程教学与岗位需求脱节等问题,本研究以产教融合为导向,通过校企协同调研绘制客运岗位能力图谱,重构模块化教学内容,搭建“基础认知-专项训练-综合演练”三阶实训体系,融入工匠精神培育,并建立“五共”校企合作机制。实践显示,学生实习适应期从2个月缩短至1个月,超八成就业毕业生认可课程岗位指导价值,课程资源库访问量超20万次,成果在3所同类高职院校推广。研究表明,企业深度参与课程建设全流程,实现教学与岗位需求精准对接,是高职院校培养行业高素质技术技能人才的有效路径,可为同类专业课程建设提供借鉴。

## 关键词

产教融合; 课程建设; 岗位能力图谱; 实训体系; 工匠精神

【课题项目】四川省教育信息化与大数据中心(四川省电化教育馆)2025年四川省教育数字化科研课题《人工智能赋能城市轨道交通运营管理专业“岗课赛证”融通教学实践研究》(项目编号:2025LXKTPS497)。

【作者简介】曾嘉(1991-),女,中国四川成都人,硕士,高级工程师,从事城市轨道交通运营管理、高职教学改革研究。

【通讯作者】邓雪(1989-),女,中国四川资阳人,硕士,讲师、工程师,从事城市轨道交通运营管理、高职教学改革研究。

## 1 引言

《国家职业教育改革实施方案》明确要求职业教育向企业社会参与、专业特色鲜明的类型教育转变,推动校企深度合作<sup>[1]</sup>。《关于深化产教融合的若干意见》进一步指出,要促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合<sup>[2]</sup>。在这样的大背景下,产教融合已成为职业教育改革的核心方向和必由之路。

城市轨道交通作为现代城市公共交通的骨干,近年来发展迅猛。截至2025年底,成都市轨道交通运营里程已突破750公里,日均客流量超过600万人次,线网规模位居全国前列。随着线网持续扩张和运营线路加密,企业对具备客

运组织核心能力的运营管理人才需求日益迫切,不仅要求数量上的补充,更要求质量上的提升——毕业生需要快速适应岗位,具备安全意识、操作技能和应急处理能力<sup>[3]</sup>。

## 2 课程性质与现存问题

《城市轨道交通客运组织》是城市轨道交通运营管理专业的核心课程,开设于大二上学期,48学时,3学分。课程旨在培养学生掌握车站平面布局设计、客流分析与计算、客运组织与应急处置等核心能力,为学生未来从事值班站长、行车值班员、客运值班员等岗位奠定基础。

然而,传统课程教学面临三大核心困境:一是教学内容与岗位需求脱节,教材更新滞后,企业运营标准难以及时融入;二是实训条件与生产现场差距大,校内仿真度不足,学生缺乏真实场景体验;三是评价方式与企业用人标准错位,重知识轻能力,职业素养培养薄弱<sup>[4]</sup>。破解这些困境,必须走产教深度融合之路。

## 3 课程建设的核心理念与总体框架

针对上述问题,课程确立了“岗位能力-课程内容-实训场景”深度融合的建设理念,遵循“岗位分析→任务分解→能力提取→教学转化”的逻辑路径,将企业生产任务转化为课程教学项目。同时,构建“五共”校企协同育人机制:

课程标准共定、教学资源共建、教学过程共管、实训基地共享、人才质量共评,确保企业深度参与课程建设全过程。

在总体框架上,课程以培养学生核心职业能力为目标,以企业真实岗位需求为导向,重构模块化教学内容,开发阶梯式实训项目,创新教学模式,融入思政元素,建立校企双元评价,形成“内容重构-实训进阶-素养内化”三位一体的建设路径。这一路径强调从岗位出发,最终回归岗位,实现人才培养的闭环。

## 4 课程建设的实践路径

### 4.1 基于岗位能力图谱的内容重构

课程建设的首要任务是准确把握企业岗位能力需求。课程团队深入成都地铁运营有限公司,对值班站长、行车值班员、客运值班员、站台岗、厅巡岗、票亭岗等全部客运岗位开展系统调研。调研采用岗位观摩、专家访谈、文献分析相结合的方式,累计跟岗观察80余小时,访谈一线员工及管理人员30余人次,系统梳理各岗位在日常、大客流、应急三类场景下的典型工作任务,提炼出核心能力要素,绘制出完整的“客运岗位能力图谱”,见表1。调研结果显示,企业对人才能力的看重程度依次为:安全意识与应急应变能力、设备操作与故障识别能力、服务沟通与团队协作能力、客流分析与决策能力。

表1 客运岗位能力图谱

岗位	任务类别	典型工作任务	核心能力要求
站台岗	安全监护与乘降组织	站台巡视、乘降组织、车门/屏蔽门监护	风险预判、秩序管控、严格执行
厅巡岗	动态客流引导	客流疏导、闸机/TVM引导、协助特殊乘客	态势感知、主动引导、设备辅助
	设备巡查与先期处置	票务/客服设备巡视、故障上报、紧急情况处置	故障识别、应急响应
票亭岗	票务处理与问询服务	售票充值、票卡异常处理、乘客问询	熟练操作、规章应用、服务沟通
客运值班员	票务与备品管理	票款结算、备品管理、客流预判票卡与零钞调配	严谨细致、计划预判
	现场执行与客流监控	岗位监督、客流监控、限流措施执行	监督执行、协调调配、信息传递
行车值班员	全局监控与信息枢纽	CCTV监控、信息传递、PA/PIS信息发布	多任务监控、信息处理、设备操作
	紧急情况下的设备控制	操作IBP盘执行闸机紧急释放/电扶梯急停等、ATS监控	关键操作、应急响应
值班站长	战略决策与预案管理	客运组织预案启动决策、预案的培训/演练与优化	宏观决策、风险评估
	现场总指挥与资源统筹	现场指挥、资源统筹、指令下达	领导指挥、资源统筹、权威沟通

基于客运岗位能力图谱,打破传统教材的章节顺序,按照能力导向、任务驱动的原则,将课程内容重构为五大教学项目,形成“基础认知→专项技能→综合应用”的阶梯式结构,各项目明确对应的能力培养目标。具体为:概述(职业认知)、车站建筑和客运设备设施调研(基础测绘)、车站通过能力计算(专项计算)、客流分析与计算(数据分析)、车站客流组织(综合应用)。

在教学内容选取上,重点融入三大行业元素,确保课程内容与行业发展同步。一是融入行业新技术,引入全自动运行线路的客运组织特点、成都地铁9号线全自动运行案例、智慧车站客流监测系统等内容;二是融入企业新标准,将成都地铁《车站运作手册》《客运组织细则》中的核心要求全

面纳入教学内容;三是融入真实案例,收集整理企业提供的典型客伤事件、大客流应对案例、突发事件处置案例,让学生在真实案例分析中提升岗位应对能力。

### 4.2 三阶递进实训体系的构建

依托校内售检票设备、列车与站台门设备、IBP盘、综合监控系统等实训室资源,结合成都地铁运营车站现场资源,按照“基础认知→专项训练→综合演练”的递进逻辑,构建三阶递进实训体系。

第一阶:基础认知实训。通过“成都地铁线网图绘制”和“车站平面布局图绘制”两个项目,培养学生的空间认知和测绘能力。线网图绘制要求学生手绘线网现状及规划线路,保证站名无误、走向正确,在绘制中感受成都轨道交通

发展成就,增强职业归属感。车站平面布局图绘制要求学生分组实地调研车站,测量记录设备设施布局、数量、尺寸,使用 Visio 或 CAD 软件按比例绘制包含设备设施和客流流线的平面图。最近两届学生共完成了 40 余个车站的平面图绘制,图纸质量得到企业专家肯定。

第二阶:专项技能实训。设置“车站通过能力计算”和“断面客流计算”两个项目,聚焦核心计算技能。“车站通过能力计算”要求学生基于调研数据计算通道、楼扶梯、安检设备、售检票设备等设施的通过能力,并分析能力瓶颈。断面客流计算给定连续 7 个车站上下行客流 OD 数据,要求学生运用逐段推算法计算断面客流,分析客流时空分布特征。实训过程中强调计算的规范性和精确性,要求分步列式、标注方向、双人复核,培养学生严谨的职业素养。引入企业真实数据,让学生体验数据背后的运营决策逻辑。有小组计算发现某区段早高峰下行方向断面客流接近饱和,提出增开小交路列车的建议,得到企业导师认可。

第三阶:综合应用实训。通过“大客流组织方案编制与演练”项目,全面检验学生的综合能力。学生以 5 人为一组,基于调研车站的实际情况,编制三级大客流组织方案,在平面图上绘制人员岗位、导流设施与客流流线。通过角色扮演模拟大客流场景,并拍摄不少于 5 分钟演练视频。着重培养学生的应急处置能力、团队协作能力和决策能力。2025 年秋季学期,共有 21 个小组完成演练,其中 2 个小组的方案得到企业导师的表扬,被评价为可应用于车站培训。

三阶实训体系层层递进,从单项技能到综合应用,从模拟环境到接近真实,有效解决了实训与生产脱节的问题。学生普遍反映,实训项目“有挑战、有收获、有成就感”。

### 4.3 融入职业基因的工匠精神培育

轨道交通行业对安全性和规范性要求极高,工匠精神是学生必须植入的职业基因<sup>[5]</sup>。课程围绕“安全为基、服务为本、匠心为魂、责任为核”主线,将思政教育贯穿教学全过程,形成独具特色的工匠精神培育路径<sup>[6]</sup>。

一是安全意识的深度植入。在车站建筑和客运设备设施调研模块,引入自动扶梯客伤视频案例,让学生分析事故原因,深刻理解“安全第一”不是口号而是责任。在客流组织模块,观看外滩踩踏等事件视频,讨论客流失控后果,强化“生命至上”的安全底线。每一次案例教学都引导学生思考“如果我是当班站务员该如何处置”,将安全意识内化为职业本能。有学生在感想中写道:“以前觉得安全是口号,看完那些事故视频,才明白每一个疏忽都可能危及生命。”

二是严谨作风的系统训练。在车站调研与通过能力计算模块,强调数据精确的意义,要求学生计算时必须分步列式、标注方向、双人复核。教师展示梁思成、钱学森等大师手稿,讲述“图纸如人品”的职业故事,让学生在绘图与计算中体会精益求精的工匠精神。断面客流计算时,教师反复强调“一步错则步步错”,培养学生面对繁琐计算时的耐心

和定力。2025 年秋季学期,有小组因为数据核对不准确,主动重新调研车站,最终提交了准确度最高的报告,这种态度正是工匠精神的体现。

三是职业认同的情感培育。在概述模块,播放成都地铁发展历程视频,展示“成都速度”,增强学生的专业自信 and 家国情怀。在智慧车站调研中,鼓励学生搜集国内外新技术案例(如上海地铁汉中路站智慧引导系统、广州地铁智慧安检等)并分享,激发创新意识和专业自豪感。通过企业文化前置,让学生在校期间就接触运营公司的规章制度和业务知识,增强学习使命感和企业归属。

思政元素的融入不是生硬说教,而是通过具体载体和Activity让学生可感知、可体验、可内化,真正实现“技能+素养”双维度成长。

## 5 建设成效与反思

课程建设实施两年来,取得显著成效:

一是学生岗位胜任力明显提升。实训中能够按企业标准完成各项任务,图纸规范、数据真实、计算准确。企业反馈学生实习适应期从原来的平均 2 个月缩短至 1 个月,安全意识、团队协作能力显著增强。2026 年,课程团队对就业学生的跟踪调查显示,超八成毕业生认为本课程对实际岗位工作“帮助很大”,认可度较课程改革前大幅提高。

二是教学资源体系持续优化。建成涵盖课程标准、教案、课件、题库、案例库、视频资源、实训指导书的理实一体化资源库,开发实训项目 6 个,形成思政元素清单 1 份,依托超星学习通平台实现资源共享,惠及每届学生。资源库累计访问量超过 20 万次,学生下载使用课件、案例等资源 2000 余次。

三是校企协同机制不断深化。教师团队赴企业跟岗学习累计 400 余小时,参与站务员、值班员等岗位实践,系统掌握岗位能力标准。企业专家进课堂 10 余场次,开展专题教学和实训指导。校企共同修订课程标准 2 次,共同评价学生实训成果 3 次,形成“企业需求-教学实施-效果评价-内容迭代”的良性闭环。

四是教学改革成果获得认可。课程团队获第三届“超星杯”职业院校课程思政典型案例大赛二等奖、校级教学成果奖二等奖,教师获轨道交通行业微课大赛优秀作品奖 2 项、第四届“城轨桃李杯”教师讲课比赛三等奖。课程建设经验在省内 3 所同类院校交流推广。

尽管课程建设取得一定成效,但仍存在不足:一是虚拟仿真资源建设相对滞后,难以完全模拟复杂应急场景;二是企业参与教学的长效机制仍需进一步固化;三是学生创新思维与解决复杂问题能力的培养仍需加强。下一步改进方向:一是深化产教融合,引入人工智能等新技术,开发模块化、场景化的虚拟仿真实训系统;二是深化校企人员深度合作机制,推动企业专家常态化参与教学实施与资源更新;三

是增设创新实践课题与技能竞赛模块,引导学生从“任务执行者”向“问题解决者”转变,全面提升综合职业能力。

## 6 结语

产教融合是职业教育改革的必由之路。《城市轨道交通客运组织》课程通过精准调研重构教学内容、构建三阶实训体系、系统培育工匠精神,有效破解了传统课程面临的困境。实践证明,只有让企业深度参与课程建设全流程,让教学内容精准对接岗位需求,让学生在真实或仿真的场景中反复训练,才能培养出企业真正需要的高素质技术技能人才。本课程的建设经验可为同类专业课程提供有益借鉴,未来将继续深化产教融合,为城市轨道交通行业输送更多优秀人才。

## 参考文献

- [1] 国务院. 国家职业教育改革实施方案[Z]. 北京: 国务院, 2019.
- [2] 国务院办公厅. 关于深化产教融合的若干意见[Z]. 2017.
- [3] 王敏, 贾拴航. 城市轨道交通客运组织[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2025: 108-125.
- [4] 王扬南. 深化产教融合推进岗课赛证综合育人[J]. 中国职业技术教育, 2023 (12):5-11.
- [5] 李强, 王芳. 产教融合背景下职业院校课程思政建设路径探析[J]. 中国职业技术教育, 2023(15): 78-82.
- [6] 高熙贺. 工匠精神融入高职城运专业课程教学研究——以城市轨道交通客运组织课程为例 [J]. 船舶职业教育, 2022,10 (3):35-38.