

产学研合作模式下轨道交通专业实践教学改革研究与实践

李纯 张文

南京铁道职业技术学院 江苏南京 210031

摘要: 随着我国城市化进程的加快和轨道交通行业的快速发展,对轨道交通专业人才的需求日益增长。传统的实践教学模式已无法满足行业对高素质、应用型人才的需求。产学研合作模式作为一种新型的人才培养模式,通过将产业需求、学术研究和实践教学相结合,有助于提高学生的实践能力、创新能力和就业竞争力。本文探讨了产学研合作模式在轨道交通专业实践教学中的应用,分析了当前实践教学存在的问题,提出了相应的改革措施,并通过实际案例验证了改革的效果。

关键词: 产学研合作模式;轨道交通专业;实践教学

轨道交通专业实践教学是培养学生专业技能和综合素质的重要环节。然而,在轨道交通专业的实践教学过程中,仍存在诸多问题亟待解决。因此,探讨产学研合作模式在轨道交通专业实践教学中的应用,对提高人才培养质量具有重要意义。本文探讨了产学研合作模式在轨道交通专业实践教学中的应用,分析了当前实践教学存在的问题,并提出了相应的改革措施。通过实际案例验证了改革的效果,为提高轨道交通专业实践教学质量提供参考。

1. 产学研合作模式概述

1.1 产学研合作模式的内涵与特点

产学研合作模式是指企业、高校和科研机构三者之间通过资源共享、优势互补、风险共担等方式,共同推进技术创新和产业发展的合作模式。企业、高校和科研机构之间共享技术、人才、资金等资源,实现优势互补。各合作方充分发挥自身优势,共同攻克技术难题,提高创新能力^[1]。合作各方共同承担项目风险,降低创新过程中的不确定性。合作成果由各合作方按约定比例共享,实现共赢。

1.2 轨道交通专业引入产学研合作模式的必要性

随着轨道交通行业的快速发展,新技术、新材料、新工艺不断涌现,对轨道交通专业人才的创新能力提出了更高要求。产学研合作模式能够有效促进技术创新,提高轨道交通专业人才培养质量。轨道交通行业作为国家战略性新兴产业,其产业升级对技术创新和人才培养提出了迫切需求。产学研合作模式有助于推动轨道交通产业向高端化、智能化、绿色化方向发展。产学研合作模式能够实现高校、科研机构与企业之间的紧密联系,为学生提供实践平台,

提高学生动手能力和实际操作技能。同时,企业也可以通过产学研合作模式引进优秀人才,满足自身发展需求。近年来,我国政府高度重视产学研合作,出台了一系列政策措施,鼓励企业、高校和科研机构开展合作。轨道交通专业引入产学研合作模式,有助于充分利用政策优势,推动产业发展。

2. 产学研合作模式下轨道交通专业实践教学改革措施

2.1 优化实践教学目标与内容

2.1.1 结合产业需求确定实践教学目标

深入调研轨道交通行业发展趋势,了解企业对人才培养的需求,确保实践教学目标与行业实际需求紧密结合。明确实践教学目标,突出轨道交通专业特色,培养具备创新能力、实践能力和团队协作精神的高素质应用型人才^[2]。制定实践教学目标体系,包括理论知识、实践技能、职业素养、创新能力等方面,确保实践教学全面覆盖人才培养的各个方面。

2.1.2 整合产学研资源丰富实践教学内容

加强与企业合作,共同制定实践教学大纲,确保教学内容紧跟产业发展步伐。邀请企业专家参与实践教学,开展讲座、实训、实习等活动,使学生深入了解行业前沿技术和实践经验。充分利用产学研合作平台,引入企业真实项目或案例,让学生在实际操作中提高解决实际问题的能力。建立实践教学资源共享库,为学生提供丰富的实践资源,如设备、软件、技术资料等。鼓励学生参与教师科研项目,提高科研能力,为将来从事科研工作奠定基础。加强实践教学师资队伍建设,培养一支既懂理论又有实践经验的教

师资队伍, 为学生提供高质量实践教学服务。建立实践教学评价体系, 对实践教学效果进行评估, 不断优化实践教学方案, 提高实践教学质量。

2.2 创新实践教学方法与手段

2.2.1 引入企业项目式教学

选取具有代表性的企业项目, 结合轨道交通专业的教学内容, 设计项目式教学方案。邀请企业专家参与教学过程, 为学生提供实际工作场景下的指导和建议。学生在项目实施过程中, 通过团队合作、问题解决等方式, 提升实践能力和创新能力^[3]。建立企业项目与学校教学相结合的评估体系, 确保项目教学质量。

2.2.2 开展实践基地实训

与轨道交通企业合作, 共建实践基地, 为学生提供真实的实训环境。制定实训计划, 将实训内容与课程教学相结合, 实现理论与实践的有机融合。安排专业教师和行业专家担任实训指导老师, 为学生提供专业指导。开展多种形式的实训活动, 如现场教学、模拟操作、技能竞赛等, 提高学生的实践操作能力。建立实训考核评价体系, 对学生在实训过程中的表现进行评估, 确保实训效果。定期组织学生参与企业实际项目, 让学生在实际工作中积累经验, 提升就业竞争力。

2.2.3 利用虚拟仿真技术

与企业合作, 共同开发轨道交通专业虚拟仿真平台, 涵盖轨道交通系统的各个环节。将虚拟仿真技术应用于课程教学, 将理论知识与实际操作相结合, 提高教学效果。利用虚拟仿真技术, 模拟真实轨道交通场景, 让学生在虚拟环境中进行实践操作, 提高学生的动手能力和解决实际问题的能力。根据轨道交通行业发展趋势和市场需求, 不断更新虚拟仿真平台内容, 确保其与实际工作紧密结合。

2.3 加强师资队伍建设

2.3.1 鼓励教师参与产学研合作项目

建立产学研合作项目申报制度, 鼓励教师积极参与相关项目, 提高教师对轨道交通行业的认识和理解。设立产学研合作项目专项经费, 支持教师参与产学研合作, 减轻教师经济负担。对参与产学研合作项目的教师给予表彰和奖励, 激发教师参与热情。建立产学研合作项目成果转化机制, 将科研成果转化为实际应用, 提高教师的教学和科研水平。

2.3.2 聘请企业专家担任兼职教师

建立企业专家库, 筛选具有丰富实践经验和专业知识的企业专家, 为轨道交通专业提供兼职教师资源。制定兼职教师聘用和管理办法, 明确兼职教师的工作职责和待遇, 确保兼职教师的教学质量。举办企业专家讲座和实训课程, 让师生了解行业前沿技术和发展动态, 提高实践教学水平。建立企业与学校之间的沟通机制, 促进校企合作, 实现资源共享和优势互补。

2.4 完善实践教学评价体系

2.4.1 构建多元化的评价指标体系

评估学生对轨道交通专业基础知识的掌握程度, 包括专业课程理论、行业法规、技术标准等。评估学生在实际操作过程中的技能水平, 如设备操作、故障排除、现场施工等。评估学生在实践中提出的创新观点、解决方案及实施效果。评估学生在团队合作、沟通协调等方面的表现。评估学生的职业素养、职业道德及社会适应能力。通过企业反馈, 了解学生在实际工作中的表现和适应性。

2.4.2 实施多元化评价方法

关注学生在学习过程中的表现, 如课堂表现、作业完成情况、实验操作等。关注学生最终达到的学习成果, 如课程考试、实践项目、竞赛获奖等。鼓励学生进行自我反思, 总结学习过程中的优点和不足。组织学生之间相互评价, 促进交流与学习。邀请企业专家对学生的实践能力进行评价, 提高评价的客观性和权威性。

2.4.3 加强评价结果的应用

根据评价结果, 及时调整教学策略, 优化课程设置, 提高教学质量。根据评价结果, 为学生提供个性化指导, 促进其全面发展。鼓励教师根据评价结果进行自我提升, 提高教学水平和实践能力。结合评价结果, 不断优化专业结构, 提升专业竞争力。

2.4.4 引入企业评价与社会反馈

与轨道交通企业合作, 共同制定实践教学评价标准。企业根据自身需求, 对实践教学效果进行评价, 为教学提供有益建议。建立产学研合作项目评价机制, 对项目实施过程中产生的成果进行评估, 确保项目质量。邀请社会专家、行业代表等对轨道交通专业实践教学进行评估, 广泛听取社会各界意见。建立学生反馈机制, 定期收集学生对实践教学的意见和建议, 为改进实践教学提供依据。定期开展

校企合作研讨会, 交流实践教学经验, 共同探讨轨道交通专业实践教学改革的新思路、新方法。加强与社会各界联系, 关注行业发展趋势, 为轨道交通专业实践教学改革提供有力支持。

3. 结论

产学研合作模式能够有效解决轨道交通专业实践教学存在的问题, 提高学生的实践能力和创新能力。产学研合作模式下, 企业、高校和政府应共同参与, 形成合力, 共同推进实践教学改革。建立健全产学研合作机制, 加强实践教学基地建设, 提高实践教学师资力量。优化实践教学课程体系, 注重理论与实践相结合, 提高学生综合素质。总之, 产学研合作模式在轨道交通专业实践教学中的应用具有显著优势, 有助于提高人才培养质量, 为我国轨道交通行业持续发展提供有力的人才支持。

参考文献:

[1] 李小伟, 王知学, 刘广敏, 等. 基于新工科的应用型本科专业政产学研融合模式研究——以轨道交通电气与控

制专业为例 [J]. 科技风, 2022,(16):39-41.

[2] 徐新玉. 轨道交通专业群现代化实训基地运行机制与成效分析——以苏州建设交通高等职业技术学校为例 [J]. 江苏教育, 2021,(38):43-47.

[3] 冯芬玲, 张佳琪. 新工科背景下轨道交通类高校产学研用商融合模式探索 [J]. 教育教学论坛, 2020,(42):174-176.

项目名称:

2022 年校青蓝工程优秀教学团队 (项目号: RCQL202214)

作者简介:

李纯, 性别: 女 (出生年.月—1988.10), 民族, 汉, 籍贯: 安徽宿州, 学历, 硕士研究生, 职称: 副教授研究方向: 职业教育、铁道车辆技术,

张文, 性别: 男 (出生年.月—1986.12), 民族, 汉, 籍贯: 甘肃金昌, 学历, 硕士研究生, 职称: 副教授研究方向: 车辆系统动力学。