

# 信息技术在铁道运输专业产教融合实训中的应用研究

范丽萍 徐建忠

呼和浩特市智能技术应用学校

**摘要：**伴随信息技术的迅猛发展，职业教育正面临着新一轮变革。铁道运输专业对实训条件和实训质量有着较高要求，传统实训模式已然难以全面地满足人才培养需求。研究借由分析信息技术的应用价值，剖析铁道运输专业实训面临的现状与挑战，提出了构建虚实结合实训平台、创新实训内容、深化校企合作、推进教学模式变革等应用策略。研究表明，信息技术与铁道运输专业实训的深度融合，有望有效提升人才培养质量，为行业输送高素质技术技能人才。

**关键词：**信息技术；铁道运输；产教融合；实训

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.10.013

## 引言

长期以来，铁道运输作为国民经济的大动脉，在拉动经济增长、促进区域协调发展中发挥着不可替代的作用。随着高速铁路建设的快速推进和铁路网络化运营水平的不断提升，铁道运输行业对高素质技术技能人才的需求日益增加。职业院校作为技术技能人才培养的主阵地，肩负着为行业输送高质量人才的重任。不过，受传统教育思想和办学模式影响，铁道运输专业人才培养仍存在着实训条件不足、实训内容陈旧、校企合作不深入等问题，难以适应行业发展需求。故而，将信息技术与铁道运输专业实训深度融合，优化实训环境，创新实训内容，深化产教融合，是新形势下提升铁道运输专业人才培养质量的必然选择。

## 一、信息技术在铁道运输专业产教融合实训中的应用价值

### （一）提升实训效能

从目前的情况来看，铁道运输专业实训普遍面临着设备老化、故障率高、维护成本高等问题。将信息技术引入铁道运输专业实训，可有效降低设备损耗，提高实训效率<sup>[1]</sup>。比方说利用虚拟仿真技术构建列车驾驶、调度指挥等岗位工作场景，学生可在虚拟环境中反复操作，熟悉业务流程，而无需消耗实体设备资源，大幅降低了设备损耗。并且教师可利用信息技术手段设计多种工况，模拟设备故障、恶劣天气等极端情况，锻炼学生应急处置能力，而在现实中很难复现这些场景。信息技术与铁道运输专业实训的深度融合，则扩展了实训时间和空间，降低了设备损耗，为提升实训效能开辟了新途径。

### （二）促进产教协同

毋庸置疑，产教融合可以说是职业教育的必由之路。信息技术促进了校企资源共享和优势互补，搭建起了产

教协同的“连心桥”，提升了人才培养的针对性。凭借着引入企业真实项目和案例并让学生参与生产实践，能够使实训内容与岗位需求无缝对接。依托信息化平台，企业可将项目外包给学校，学生利用虚拟仿真、三维建模等技术攻关项目难题，解决实际生产中的“痛点”“难点”问题。学校还可邀请企业专家远程指导，开展在线实务讲座，拓宽学生视野。而且校企也能够借助大数据分析技术，对学生实训过程进行监测评价，为教学改革提供数据支撑。

### （三）推动教育公平

目前而言，优质教育资源的区域不平衡，一直是制约职业教育发展的瓶颈。信息技术的广泛应用，为缩小区域差距、促进教育公平提供了可能<sup>[2]</sup>。通过建设在线开放课程和虚拟仿真实训系统，名校、名师可将优质教学资源通过网络共享给偏远地区院校，让那里的学生也能享受到高质量的教育。利用网络直播，教学名师可与偏远院校学生面对面互动交流，手把手指导实训操作，及时解决学生疑惑。“互联网+”让优质教育资源突破了时空界限，使偏远院校学生也能与发达地区学生一样，享有接受优质教育的机会，在一定程度上缩小了区域差距，推动了教育公平，为铁道运输专业人才的可持续发展提供了保障。

## 二、产教融合背景下铁道运输专业实训的现状与挑战

### （一）实训条件有待改善

对于铁道运输专业来说，其专业实训往往对场地、设备等硬件条件要求较高，所以构建功能完善、布局合理的校内实训基地是开展实训教学的前提。但受资金等因素制约，许多院校的实训设施建设难以满足教学需要。部分院校实训场地狭小，功能布局不尽合理，难以开展大型综合实训。设备老化问题在一些院校较为突出，使

用多年的教学设备性能下降,故障率较高,严重影响了教学秩序。相比之下,少数院校虽然引进了先进的教学设备,然而由于规划不当、管理不善,这些设备的利用率却不尽如人意,造成了资源浪费。实训条件的制约,在一定程度上影响了实训教学质量。

### (二) 实训内容亟须创新

铁道运输行业技术更新速度快,新工艺、新设备层出不穷,这对铁道运输专业实训教学内容提出了更高要求。不过目前许多院校的实训内容更新较为滞后,未能紧跟行业发展步伐。有些院校的实训项目设置雷同,缺乏针对性和实用性,未能充分体现铁道运输专业的特点。还有一些院校的实训内容与理论教学脱节,缺乏有机衔接,未能形成完整的教学体系。此外,在信息时代,新技术、新工艺不断涌现,然而有些院校未能及时将行业前沿技术纳入实训内容,导致学生视野不够开阔,创新意识较为薄弱,不利于培养学生的可持续发展能力。

### (三) 校企合作有待深化

产教融合、校企合作可谓是职业教育的重要特征,是提升专业人才培养质量的关键所在。借由引入企业优质资源,使实训教学与生产实践紧密结合,能够增强学生的岗位适应能力。然而从目前情况来看,铁道运输专业校企合作还存在一些不足。一些院校在开展校企合作时,过于注重形式,内容较为肤浅,未能建立起常态化的合作机制。企业参与的主动性和积极性不高,对人才培养方案制定、课程体系构建等关键环节参与不够,缺乏人、财、物等方面的投入,使校企合作流于表面。还有一些院校对校企合作认识不到位,将其简单等同于学生实习、兼职教师聘任等,未能主动对接行业龙头企业,开展全方位、多层次合作。这些问题制约了校企合作的深度和广度,也影响了人才培养质量。

### (四) 信息化教学亟须加强

当前,于教育信息化浪潮的推动下,信息技术与教育教学深度融合已成为时代发展大势,线上教学日益受到重视,对教师信息化教学能力提出了更高要求。但目前铁道运输专业实训教学中,信息化手段应用还有待加强。部分院校对教育信息化认识不足,缺乏与时俱进的教学理念,未能积极主动应用先进教学手段,实训教学仍沿用传统的“满堂灌”模式。一些院校虽意识到信息技术重要性,但缺乏在线开放课程、虚拟仿真实训系统等优质数字化教学资源。还有一些教师信息化教学能力不足,缺乏专业培训和实践锻炼,对信息技术持抵触、

畏难情绪。凡此种因素都在一定程度上制约了信息化教学的深入推进。

## 三、信息技术在铁道运输专业实训教学中的应用路径

### (一) 升级实训环境,构建虚实结合实训平台

新时代背景下,铁道运输专业实训教学改革势在必行。面对传统实训教学设备老化、利用率低下等问题,铁道运输专业要审时度势,与时俱进,加快实训环境的升级改造步伐<sup>[3]</sup>。学校应着眼长远发展,统筹规划实训场地布局,加大资金投入力度,配备技术先进、性能可靠的实训设备,为学生创造良好的实训条件。与此同时,要主动融入信息技术,引入虚拟仿真等先进手段,打造集仿真、虚拟、实物操作于一体的综合实训平台。基于虚拟现实、增强现实等技术,开发模拟铁路调度指挥、列车驾驶、设备检修等岗位工作场景的虚拟仿真实训系统,为学生营造身临其境的实训体验。通过虚拟仿真设备,学生可在虚拟环境中反复操作,熟练掌握业务流程,强化实践技能。值得一提的是,实训结束后,教师还可利用平台记录的实训数据,多维度分析学生实操状况,及时发现问题症结,有针对性地开展个性化辅导,促进学生实践能力的提升。并且学校还应配备与虚拟仿真系统相匹配的实物设备,引导学生进行实际操作,强化动手能力。

### (二) 创新实训内容,引入行业新技术

在新一轮科技革命和产业变革的浪潮中,铁道运输行业发展日新月异,新技术、新工艺层出不穷。铁道运输专业实训教学必须紧跟行业发展前沿,与时俱进,创新完善实训内容(如图1)。教师要主动走出校门,对接中国中车、中国铁路等行业领军企业,深入车务段、动车所等一线单位调研,准确把握生产实际需求,及时更新实训项目,强化教学内容的针对性和实用性。同时积极邀请企业技术专家参与实训教学,参考企业真实项目案例,优化实训方案设计。聚焦高铁动车组检修、智能调度指挥、城市轨道交通运营管理等前沿技术,开发融合大数据分析、人工智能、物联网等信息技术的创新实训项目,引领学生快速感知行业发展脉搏<sup>[4]</sup>。鼓励学生积极参与教师主持的行业科研项目,在动手实践、解决问题的过程中加深对新知识、新技术的理解和感悟。与此同时,铁道运输专业实训内容设置还要注重拓宽学生视野,提升信息素养。开设Python编程、大数据应用等信息技术实训课程,指导学生熟练应用行业通用软件和工具,提高数字化信息的分析、处理能力。

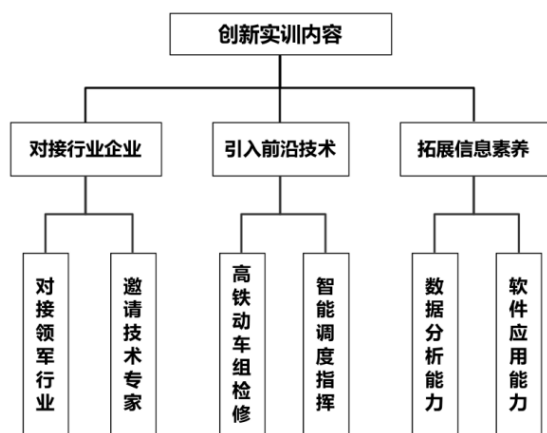


图1：铁道运输专业创新实训内容框架图

### （三）深化校企合作，共建产教融合实训基地

当前，随着职业教育的不断深化，校企合作、产教融合已成为提升人才培养质量的必由之路。铁道运输专业要顺应时代发展，以开放的姿态走出校门，主动对接中国国家铁路集团、中国中车等行业领军企业，广泛开展人才培养、科研攻关、技术服务等全方位、多层次的合作，构建产学研用协同育人的常态化合作机制<sup>[5]</sup>。学校可以邀请业内技术专家、管理精英全程参与专业人才培养方案制定，围绕行业需求，共同开发课程体系，及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学内容，做到专业设置与产业发展同频共振，培养目标与用人要求无缝对接。校企双方应联合共建高水平校外实训基地，让学生在真实生产环境中强化实践技能。引企入校，成立轨道交通学院等专业学院，聚焦铁路建设运营领域关键技术问题，开展协同创新攻关，让学生参与前沿科研项目，在解决实际问题中积累工程实践经验。鼓励专业教师到铁路局、工务段等企业单位挂职锻炼，通过轮岗交流提升实践教学能力，建设“双师型”教学创新团队。同时引进企业能工巧匠、业务骨干担任兼职教师，传授行业前沿知识，引入企业先进管理理念和卓越文化。依托大数据平台，联合开发校企人才需求预测系统，及时发布铁路行业紧缺人才信息，搭建精准就业平台。并且铁道运输专业还可与企业共建大学生创新创业孵化基地，为在校生提供政策咨询、项目指导、资金扶持等服务，搭建成果转化桥梁，培育“铁路工匠”后备军。

### （四）应用信息技术，推进实训教学模式变革

信息时代，教育教学变革已成为时代主旋律。铁道运输专业实训教学要顺应信息化发展大势，以创新的勇气，全面深化信息技术与专业教学的融合，加快推进实训教学模式变革。一方面，学校应统筹规划智慧校园建设，完善网络基础设施，升级多媒体教室等信息化教学设施，

为师生应用信息技术搭建广阔舞台。依托网络教育平台，组织骨干教师开发建设铁道运输专业精品在线开放课程、虚拟仿真实训系统等优质数字化教学资源，促进优质资源共享应用。另一方面，专业教师则要创新实训教学组织模式，灵活采用线上直播、线下指导等混合式教学方式，充分调动学生学习的主动性、积极性；运用大数据分析、人工智能等技术，实时采集学生认知水平、学习行为等数据，深度挖掘学情特点，为学生提供个性化学习资源推送、智能答疑辅导等服务；开发实训教学移动端APP，录制实训操作演示微视频，编写实训指导电子书，方便学生利用碎片时间随时随地开展自主学习，扩大优质教学资源覆盖面；充分应用智慧教室系统，借助雨课堂等互动软件，突破时空限制，实现师生面对面交流研讨，及时解答学生疑惑，改进教学策略。

### 结语

总体而言，于产教融合大背景下，铁道运输专业应当紧跟时代步伐，主动顺应信息技术发展大势，以信息技术为支撑，升级改造实训环境，开发应用虚拟仿真等先进技术，优化实训教学条件；及时更新完善实训内容，引入物联网、人工智能等行业新技术，提升学生创新实践能力；深化校企合作，共建产教融合实训基地，推动人才培养与产业发展深度融合；创新实训教学模式，广泛应用信息化教学手段，全面提升教学质量。如此，铁道运输专业方能培养出一大批高素质技术技能人才，为铁路强国建设提供坚实的人才支撑，推动行业转型发展。

### 参考文献

- [1] 刘全. 基于BIM技术的交通运输类铁道工程专业高质量信息化教学研究[J]. 中国储运, 2024, (12): 63-64.
- [2] 负晓晴, 耿乔. 铁道运输类专业“2+1”学徒制课程资源开发策略研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2023, (09): 89-92.
- [3] 徐石. 应用型本科高校交通运输专业推进教学改革的实践认识[J]. 黑龙江教师发展学院学报, 2023, 42(05): 47-49.
- [4] 李晓梅. 基于情境教学的中职铁道运输管理专业教学模式研究与实践[J]. 吉林省教育学院学报, 2020, 36(07): 108-111.
- [5] 宋杨. 高职院校铁道运输类专业实训空间模式及其设计研究[D]. 西安建筑科技大学, 2018.

作者简介：范丽萍，1977，女，汉，河北，大学本科，工学学士，高级讲师，铁道运输专业教学与实践，010051，呼和浩特市智能技术应用学校。