

智能交通技术专业现场工程师实践教学体系 研究与实践

孙宗丹

广西交通职业技术学院, 广西 南宁 530023

DOI: 10.61369/RTED.2025290006

摘要: 随着智能交通产业快速发展, 现场工程师的复合型技能与实践能力需求日益迫切。作为培养高质量技术技能人才的重要场所, 高职院校智能交通技术专业亟需重构实践教学体系, 培育能够适应产业发展的高水平的现场工程师。基于此, 本文将探讨智能交通技术专业现场工程师实践教学体系建设与实践路径, 以期高职院校改革提供新的思路。

关键词: 现场工程师; 智能交通技术专业; 实践教学; 产业发展

Research and Practice on the Practical Teaching System for Field Engineers in the Intelligent Transportation Technology Major

Sun Zongdan

Guangxi Transport Vocational And Technical College, Nanning, Guangxi 530023

Abstract: With the rapid development of the intelligent transportation industry, the demand for field engineers with compound skills and practical capabilities has become increasingly urgent. As an important institution for cultivating high-quality technical and skilled talents, the Intelligent Transportation Technology major in higher vocational colleges is in urgent need of reconstructing its practical teaching system to foster high-level field engineers who can adapt to industrial development. Based on this, this paper explores the construction and practical pathways of the practical teaching system for field engineers in the Intelligent Transportation Technology major, aiming to provide new ideas for the reform of higher vocational colleges.

Keywords: field engineer; Intelligent Transportation Technology major; practical teaching; industrial development

引言

在数字化、智能化浪潮推动下, 智能交通作为交通强国建设的核心支撑, 正经历全方位转型升级, 车路协同、智能管控、自动驾驶等新兴技术加速落地, 对高素质现场工程师的需求呈现爆发式增长。现场工程师作为智能交通项目建设、运维与优化的核心力量, 需具备扎实的专业理论功底、精准的技术实操能力与高效的问题解决能力, 其培养质量直接关系到产业发展质量与效率。因此基于现场工程师培养, 构建实践教学体系有助于打破当前单一的实践教学模式, 提升人才培养质量, 为智能交通产业高质量发展提供坚实的人才保障。

一、智能交通技术专业现场工程师实践教学体系重构的重要性

(一) 符合产业转型需求, 提供稳定的人才保障

随着数字化、智能化技术在交通领域的深度渗透, 智能交通产业突破传统设施建设业务范畴, 向智慧运维、智能管控、车路协同融合发展等多维业务拓展, 并在产业发展的过程中不断提升对现场工程师复合化技能的要求^[1]。因此, 重构实践教学体系应准确对接产业最新发展方向, 根据现场工程师具体的培养要求, 科学设置实践教学的内容与形式, 使实践教学培养的学生既可以

契合智能交通产业发展所需的人才规格, 又能够保障人才培养目标与产业人才需求相匹配, 推动行业的发展与人才培养的良性互动, 促进产业繁荣与人才同步成长。

(二) 确定人才培养目标, 提升专业实践教学质量

现场工程师作为智能交通项目建设、运维与优化的核心执行主体, 其核心能力的强弱直接决定项目实施质量与产业运营效率, 而实践教学则是培育学生综合能力的核心载体。依托现场工程师构建实践教学体系, 本质上是对人才培养目标和课程架构的重新定义和校准, 借助深度对接智能交通产业发展动态与现场工程师岗位能力要求, 教师可以打破传统教学模式中重理论、轻实

践、重示范、轻操作的固有局限，明确现场工程师所需具备的专业核心技能、综合实践能力与职业素养等关键维度，形成具象化、可落地的人才培养指标体系^[2]。

（三）助力专业建设高质量发展，提升核心竞争力

在职业教育高质量发展的背景下，职业教育专业建设的核心方向是实现内涵式发展，而实践教学作为专业人才培养体系的核心，其质量直接影响专业办学水平以及专业核心竞争力的强弱^[3]。而基于现场工程师能力需求与标准，重构实践课程体系，可以实现由规模扩增到质量提升的专业建设转型。同时教师可以结合现场工程师培养特色的内涵特质，有针对性地优化课程体系，整合实践资源、创新教学模式，形成具有鲜明行业特色与育人优势的专业发展格局，这样不仅能够提升专业在同类院校中的核心竞争力，吸引更多优质生源，更能推动专业与行业企业的深度融合，形成产教融合协同育人的局面，助力高职教育高质量发展^[4]。

二、高职院校智能交通技术专业实践教学体系建设现状

（一）实践教学模式较为单一

智能交通技术岗位所需要的现场工程师，应具有完成系统调试、故障处理、跨部门配合等多方面工作的能力，这需要多元化的实践教学形式相辅相成，然而目前单一的实践教学形式难以满足企业对技术型人才的现实需求。传统实践教学形式中，教师是课堂教学的主导者，主要是以理论教学和示范操作为主，如教师事先将实践步骤、操作规范以及预期效果设置好，然后让学生按部就班进行验证性操作即可，缺乏自主探究、发现问题与创新解决的空间^[5]。

（二）人才培养目标模糊

在智能交通产业技术迭代加速、岗位能力需求不断升级的背景下，高职院校需要明确智能交通技术专业人才培养目标，促使人才培育可以与产业发展相适配。然而，部分高职院校培养目标定位模糊、核心能力架构不清晰，未能精准对接智能交通产业现场工程师岗位的实际能力需求。在当前的培育体系中，部分高职院校将掌握知识和技能作为人才培养目标，缺乏对现场工程师核心能力的界定，如数据采集分析、应急故障处置、安全操作规范等能力^[6]；同时培养目标未能充分兼顾产业发展的前瞻性，对车路协同、智能管控、自动驾驶等新兴技术领域的能力需求覆盖不足，仍停留在传统交通技术的技能培育层面，难以适配产业升级对高素质现场工程师的需求。

（三）校企合作不深入

高职院校智能交通技术专业具有较强的实践性和应用性，这说明现场工程师培养必须依托真实产业场景，而产教融合是实现教学与产业对接的核心路径。但在实际建设中，高职院校与企业的合作大多停留在表面，未能形成深度绑定的利益共同体与责任共担机制，导致实践教学场景与产业实际严重脱节。目前，高职院校产教融合模式的开展多以企业参观、专家讲座、短期实习等浅层次形式为主，企业在实践课程设计、教学内容优化、实践环

节实施、师资培养等核心环节的参与度较低，难以将产业最新技术标准、岗位能力要求、现场工程痛点有效转化为教学资源^[7]。

三、智能交通技术专业现场工程师实践教学体系建设路径

（一）对接产业人才需求，构建人才培养目标体系

人才培养目标的精准度直接决定实践教学内容的适配性、教学环节的针对性与评价体系的科学性，高职院校教师应当以智能交通产业现场工程师岗位能力需求为导向，对当前的岗位标准、产业发展趋势和人才定位进行调研，以此构建明确、系统的人才培养目标体系，为实践教学体系的建设提供坚实的支撑。首先，建立常态化的产业需求对接机制。借助系统性走访智能交通行业龙头企业、行业协会、一线项目现场，教师可以系统梳理现场工程师岗位的核心工作任务、技术应用场景与能力要求，明确岗位所需的专业核心技能、综合实践能力与职业素养维度^[8]。在调研过程中，教师需要了解产业当前技术应用现状与未来发展趋势，掌握车路协同、智能管控、大数据交通分析等新兴技术领域的能力需求，提高培养目标的前瞻性与全面性，以此明确人才培养的具体要求和目标。

其次，依据能力培育的层次性逻辑，构建递进式的培养目标，实现从基础技能掌握到核心能力培育再到综合能力提升的递进式培育，促使每一项教学内容都能精准服务于对应能力的培育需求，以此帮助学生构建能力架构，实现综合发展^[9]；最后，建立人才培养目标的动态优化机制。智能交通产业技术迭代速度快，岗位能力需求随之不断升级，高职院校教师应当结合技术发展动态、行业标准更新与企业反馈意见，及时调整能力指标体系与培养要求，优化实践教学内容与环节，促使实践教学体系围绕产业需求和能力培育展开，提高人才培养质量。



图一

（二）整合实践教学资源，完善实践教学体系

实践教学资源是实践教学活动开展的基础保障，涵盖场地设备资源、教学资源等多个维度，其整合程度直接决定实践教学的实施质量与能力培育效果。智能交通技术具有实践性与综合性特质，因此高职院校需要从多维度、跨领域进行资源整合。其一，高职院校需要对校内现有实践场地、设备资源进行系统梳理与优化配置，整合分散在各实验室、教学部门的智能交通相关设备与实训场地，建立综合性的校内资源体系，同时对现有的实践设备及相关器材进行集中更新和优化，保障实践教学效果，引进智能交通核心仿真系统、大数据分析平台等关键资源，补齐资源短板^[10]。

其二，加强数字化教学资源建设，整合开发虚拟仿真课程、产业真实项目案例库、在线实践指导资源等，构建数字化资源平台，将真实项目场景、最新技术设备、一线工程师资源、行业标

准规范等转化为教学资源，纳入教学资源体系，以适配多元化教学模式的需求；其三，组建跨学科、跨专业的协同教学团队，通过开展教研活动、技术培训、项目研发等方式，提升教师的实践教学能力与产业技术素养。此外可以依托企业资源开展教师企业实践锻炼，提升教师的产业实践能力，打造高质量师资队伍，为培养现场工程师提供支撑。



图二

(三) 创新实践教学模式，培养学生核心技术技能

多元化的实践教学模式可以适配现场工程师所需复合型能力的培育需求，破解传统实践教学模式下学生主动探究不足、实践能力与产业实际脱节的突出问题^[11]。教师可以以企业真实的项目为载体，开展项目式探究活动，让学生以小组为单位，紧扣现场工程师岗位核心工作任务，完成从项目规划、方案设计、实践操作到问题解决的全流程，其中包括系统安装调试、故障诊断处

置、数据采集分析等任务，促使学生运用所学理论知识与实践技能，培养系统思维、问题解决能力与团队协作能力。

另外还可以依托虚拟仿真技术构建智能交通虚拟实训平台，还原复杂的现场工程场景，如极端天气下的交通管控系统故障处置、车路协同系统调试等高危、高成本、难复制的场景^[12]，让学生在虚拟环境中开展沉浸式、体验式实践训练，提升实践教学效果和质量，培养高水平技术技能型现场工程师，为智能交通产业高质量发展注入动力。

四、结语

综上所述，智能交通技术专业现场工程师实践教学体系的重构与优化，是对接产业需求、提升人才培养质量的核心路径。通过构建精准的人才培养目标体系、整合多元实践教学资源、创新实践教学模式，可破解传统实践教学的局限，培养出具备复合技能与实践能力的现场工程师，为智能交通产业高质量发展提供坚实人才支撑。

参考文献

[1] 王培刚. 高职院校智能交通技术专业群建设研究 [J]. 科教导刊, 2024, (24): 19-21.
 [2] 易星, 吴昊. 智能交通技术专业群 1+X 证书制度实施路径研究 [J]. 天津职业大学学报, 2023, 32 (06): 64-70.
 [3] 张云, 吴昊. "1+X" 证书制度建设路径研究——以智能交通技术专业为例 [J]. 科技风, 2023, (25): 167-169.
 [4] 刘解放, 罗星海. 数字交通背景下高职院校智能交通技术专业群建设路径 [J]. 江苏航运职业技术学院学报, 2023, 22 (02): 57-64.
 [5] 李晓红, 于慧玲, 王珂. "双高" 建设背景下城市轨道交通机电技术专业课程体系构建与实践 [J]. 产业与科技论坛, 2023, 22 (09): 258-259.
 [6] 张云. 智能交通技术专业课程改革路径探索——以 "交通电子控制技术" 课程为例 [J]. 科技风, 2023, (01): 94-96.
 [7] 刘解放, 罗星海. 新一代信息技术背景下智能交通技术专业群建设路径研究 [J]. 职业技术, 2022, 21 (10): 1-8.
 [8] 徐晓灵, 王瑜琳, 牟刚, 等. 基于智能交通行业的应用电子技术专业课程体系优化研究——以重庆公共运输职业学院为例 [J]. 科技风, 2022, (25): 41-43.
 [9] 张云, 吴昊. 课证融合背景下智能交通技术专业课程改革与实践 [J]. 电脑知识与技术, 2022, 18 (11): 173-175.
 [10] 刘兴恕, 关志伟, 尹万建. 高职汽车智能技术专业群课程体系建设的实践探索——以湖南汽车工程职业学院为例 [J]. 中国职业技术教育, 2022, (08): 38-45.
 [11] 范仲勇. 高职院校智能交通技术专业课程思政建设的对策研究 [J]. 科教文汇 (上旬刊), 2021, (19): 148-149.
 [12] 赵明国. "双高" 背景下城市轨道交通通信信号技术专业实训教学体系建设的创新与实践 [J]. 无线互联科技, 2021, 18 (02): 162-163+166.