

价值共创与使命赋能：智慧交通专业建设背景下的传统实践教学基地转型与课程思政融入

蔡旭，张力文*，周晨静，潘楚东，臧晓冬

广州大学土木与交通工程学院，广东广州

DOI: 10.62836/jer.v4n6.1208

摘要：实践教学是高校工科专业教学体系的重要组成，关系到新时代复合型创新人才的培养质量。“智慧交通”作为典型的工科交叉专业，其人才培养对实践教学体系提出了信息化、数字化和智能化的新要求。基于交叉专业的需求开展已有工程类实践教学基地的升级转型建设，使其能为智慧交通专业人才培养提供有效支撑，是推进专业内涵重构的重要工作。本研究以省级大学生实践教学基地转型建设为例，剖析课程思政引领下的育人目标重构、实施路径校准与评价体系改革。以课程思政为引领，能有效搭建“工匠精神”与“创新思维”之间的桥梁，契合“交通强国”与“数字中国”的建设需求，培养心怀“国之大者”的智慧交通专业人才。本研究旨在为传统工科实践教学基地的转型建设提供案例参考。

关键词：大学生；课程思政；实践教学；智慧交通；产教融合

Value Co-Creation and Mission Empowerment: the Transformation of Traditional Practice Teaching Base and the Integration of Curriculum Ideology and Politics Under the Background of Intelligent Transportation Specialty Construction

Xu Cai, Liwen Zhang*, Chenjing Zhou, Chudong Pan, Xiaodong Zang

School of Civil Engineering and Transportation, Guangzhou University, Guangzhou University, Guangzhou, Guangdong

Abstract: Practical teaching is an important part of the teaching system of engineering majors in colleges and universities, which is related to the training quality of compound innovative talents in the new era. As a typical interdisciplinary major of engineering, the talent training of "intelligent transportation" puts forward new requirements of informatization, digitization and intelligence for the practical teaching system. Based on the needs of interdisciplinary majors, the upgrading and transformation construction of the existing engineering practice teaching base is carried out, so that it can provide effective support for the training of intelligent transportation professionals, which is an important work to promote the reconstruction of professional connotation. This study

*基金项目：广州市高等学校教学改革项目。

takes the transformation and construction of provincial college students' practical teaching base as an example to analyze the reconstruction of educational objectives, implementation path calibration and evaluation system reform under the guidance of curriculum ideological and political education. Guided by curriculum ideological and political education, it can effectively build a bridge between "craftsman spirit" and "innovative thinking", meet the construction needs of "transportation power" and "digital China", and cultivate intelligent transportation professionals with the heart of "the great country". The purpose of this study is to provide a case reference for the transformation and construction of traditional engineering practice teaching base.

Keywords: college students; curriculum ideological and political; practical teaching; intelligent transportation; integration of production and education

1 引言

当前,以“人工智能+”和数据要素驱动为核心的新一轮科技革命与产业变革正在重构交通发展格局。“十五五”时期交通发展的核心任务已明确为加快建设现代化高质量国家综合立体交通网,并重点推进包括“数智化升级”在内的“一网四化”建设。这标志着交通基础设施从大规模增量扩张转向以做优增量、提质存量为主导的内涵式发展,数字化、网联化与智能化发展已然成为行业转型升级的重要抓手。在此背景下,行业对高校在跨学科创新人才、核心技术攻关能力以及卓越工程师的培养上提出了更为紧迫和战略性需求[1-3]。

作为典型的本科交叉专业,智慧交通专业以数据为关键要素,利用新一代信息通信、人工智能等先进技术,实现对交通系统的全要素数字化、全过程网络化、全方位智能化,从而构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通运输体系。然而,其专业发展正面临理论创新滞后于技术应用、跨学科知识体系深度融合困难的痛点,特别是复合型人才实践培养体系的建设尚未成型[4,5]。同时,传统的土木工程和交通工程专业经过多年的发展与沉淀,已有的传统实习基地在教学目标、内容、场景与师资等方面具有先发优势[6],但是在教学目标、内容、场景与师资等方面,与智慧交通专业实践教学所需的“软硬结合、系统集成、数据驱动、

持续迭代”的能力要求存在差异。另起炉灶建设全新的智慧化实践基地,往往面临投入巨大、场景单一、与产业实际结合不紧密等问题[7,8]。因此,结合传统实践基地资源特色,开展智慧交通实践教学平台建设,是当前工程教育改革中一个极具现实意义和普遍性的关键命题。

这一转型涉及教育理念的更新、校企合作模式的变革、师生知识结构的重组以及管理机制的创新,本质上是一场深刻的育人体系变革[9,10]。课程思政作为落实立德树人根本任务的战略举措,在实践基地转型中发挥着价值引领与方向锚定的关键作用。它不仅是解答转型中方向、原则与策略问题的根本遵循,更是确保一切转型实践始终围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一教育根本问题的核心标尺。本文以省级大学生实践教学基地转型建设为例,剖析课程思政引领下的育人目标重构、实施路径校准与评价体系改革,并结合具体实践阐述其运作机理与实施成效。

2 转型建设中的课程思政

高校与企业对传统基地转型建设的需求认知往往存在一定的差异,其中的首要分歧往往源于观念层面。校企双方乃至师生内部可能对转型的紧迫性和发展方向存在模糊认识[11,12]。因此,课程思政的首要功能是作为“价值罗盘”,通过统一思想,凝聚共识,为实践基地的转型建设提供明

确的方向指导。

2.1 以崇高使命感为价值引领转型建设

课程思政是引领实践基地转型与课程体系建设的关键抓手，有助于从发展全局角度审视建设方案。需统筹智慧交通专业建设与传统土木工程/交通工程专业的发展需求，通过系统学习《交通强国建设纲要》和《数字经济发展规划》等政策文件，深入解读其中关于“推动大数据、人工智能、区块链等新技术与交通行业深度融合”“打造智慧交通创新平台”的部署[13]。将实践基地转型置于服务“交通强国”和“数字中国”两大国家战略的宏阔背景下，结合已有实践基地的特色开展实践教学方案的修订与提升，为推动交通技术设施智能化与智慧化发展提供可靠的技能铺垫与人才支持。

2.2 以价值-能力为核心重构培养目标

实践教学基地的人才培养目标的重构需以课程思政为引领，在精神思想、知识技能和专业能力三方面形成相互支撑的目标体系。首先，在精神思想层面进行培养目标重构时，不仅需要以培养具备深厚家国情怀、坚定服务“交通强国”战略意志为基本目标，而且要把握“实事求是”和“与时俱进”的基本要求，紧跟时代发展服务社会经济的发展需求。其次，在知识技能层面，要认识到“智慧交通”不是传统交通工程的简单升级，它是大数据、人工智能、物联网、自动驾驶等新兴技术的交叉融合。因此，培养目标的重构需要以既理解交通基础设施特点、交通流特性、又具备数据思维，还能把技术方案落到场景中的复合型人才作为基准，将新工具用于具体的场景中，使人才培养真正对接社会发展的实际需求。最后，在专业能力培养方面，鼓励学生依托实践教学基地积极参与交通基础设施建设、交通运输管理和区域大交通规划等实际项目，培育“知原理、懂工程、能研发”专业技术能力的新型人才。综上，通过对培养目标进行重构，向深化传统实践教学基地进行有力转型，确保人才培养的全面性与方向性。

3 转型建设与实施策略

“智慧交通”专业涵盖的内容广泛，现有传统实践教学基地的转型建设需根据自身的建设条件和校企合作领域开展，突出“智慧交通”专业建设的本土特色。

3.1 智慧交通新技术与传统实践项目的有机融合

“智慧交通”专业的实践教学要求虚实结合、软硬一体的实验条件。在现有实践教学基地项目融入新兴的“智能技术”，结合数据采集、状态感知和智能决策的新需求，完成智慧交通实践教学实验场的转型[14]。为贴合专业建设新需求，结合实际生产需要对原有的交通基础设施试验与实践项目进行软件融合与硬件改造，建设智慧梁场、沥青路面无人施工虚拟仿真平台和地面-低空巡检机器人平台等既能服务生产，又能开展本科生实践教学的软硬一体试验实践平台项目。其次，加强实践教学基地的配套软件建设。通过大交通虚拟仿真平台、半实物仿真环境和交通基础设施数字孪生系统的建设，为引入真实交通流数据为学生提供专业知识的实训平台，把课堂延伸到实践教学基地的封闭测试场和城市开放道路。最终实现“数字技术赋能传统基础设施”的教学实践，深化学生对智慧交通新基建的认知。最后，结合我国交通基础设施建设的发展历程，将“交通强国”、“数字中国”和“双碳”等国家战略思政元素融入实践教学当中。开展川藏、青藏公路建设的“两路”精神、港珠澳大桥建设过程中的工程伦理与生态文明和独龙江公路建设的交通扶贫与乡村振兴内涵等思政教学，引导学生了解交通基础设施建设的国家战略逻辑、工程伦理演进与技术创新轨迹，通过真实的工程故事、人物事迹和国家叙事，培养既精通智能技术又深谙工程本质的复合型人才。

3.2 构建校企协同与师资转型新模式

传统实践基地向“智慧交通”的转型建设，需深入结合当地社会经济的发展需求，形成具有鲜

明专业特色与特点的大学生实践基地[15]。以广州大学土木与交通工程学院的省级大学生实践教学基地转型建设为例,该基地在2016年获批并于2020年建设完成,实践基地经多年的发展使校企双方形成了良好的沟通渠道与合作基础。结合广东省交通建设规划,基地的转型以广东省“百千万工程”为指引,将公路建设、城市建设和乡村交通服务的真实需求作为牵引,有选择的开展现有试验实践平台的转型建设,形成“需求牵引、优势互补、共建共促”的转型思路与建设模式。其次,通过对真实案例的深入挖掘形成实践教学的课程资源,将“智慧交通”工程应用技术成果反哺实践教学,确保专业人才的培养能够紧跟行业的发展需求。这一模式降低了企业纯成本投入的压力,将资源投入转化为有价值的人才与技术探索,学校也获得了不可替代的优质实践资源,形成了需求共担、过程共育、成果共享的良性循环,真正实现了传统实践教学基地从简单合作到深度融合的价值升华。

面对传统工程教师的知识转型压力,课程思政强调“教育者先受教育”,将学习新知识、掌握新技能定位为新时代教师践行“传道授业解惑”职责的必然要求。我们建立“双导师”混合编队机制:由传统工程导师负责讲解设施背景、工程规范与安全文化;由来自企业研发部门的“产业导师”负责指导数据分析和智能算法应用。双方在共同指导学生的过程中,围绕“如何培养出符合国家需要的智慧交通人才”这一共同目标,自然形成知识互补与教学相长。定期举办“智慧交通育人沙龙”,分享融合教学案例,将师资转型过程本身变成一个生动的思政工作坊。

4 发挥课程思政的融合催化作用

课程思政以其强大的共识凝聚、价值评判和关系调和功能,成为化解转型过程中的观念冲突、资源约束、能力断层等现实挑战。

4.1 战略共识引领化解观念冲突

当部分企业导师或老教师因路径依赖而对转型持保守态度时,单纯的技术说服效果有限。以课

程思政为切入点,基于行业形势和国家政策开展教学团队对行业龙头企业数字化转型案例学习的与讨论,明晰不同阶段我国交通基础设施建设的基本任务和时代使命。通过将个人职业发展、学校学科建设与国家行业命运紧密捆绑的“大思政”叙事,成功地将转型压力转化为参与国家战略、引领行业未来的历史机遇感,有效消解观念阻力。

4.2 以共赢模式化解资源瓶颈

新增智能硬件、软件平台和数据接口是已有实践教学基地转型建设主要的投入。“共建共享共赢”是保障校企可持续协作发展的可行模式,企业的投入不仅是成本,更是对其未来智力资本的战略投资和履行社会责任的价值体现,学校提供智力、人力与育人成果是支撑企业高新技术与人才梯队建设的坚实基础。在实践基地中实施“企业出题,高校揭榜”的模式,充分发挥高校教师的能力对企业需求的支持作用,使资源投入转化为一种能产生增值回报的合作投资。

4.3 校企协同化解能力断层

针对传统实践基地师资队伍的能力短板,以课程思政为引领着力营造“协同育人”的教学氛围。强调持续学习、相互学习和协同育人,鼓励老教师放下身段学习新知识,邀请年轻的技术专家参与教学。通过设立“校企协同教学创新奖”、联合申报教研项目等方式,将基地师资能力提升与校企实践教学基地转型建设紧密结合。

5 转型建设成效的实践验证

自2016年以来,广州大学省级大学生实践教学基地(广州市政集团、广东冠粤桥实践教学基地)结合土木工程建设项目生命周期全过程中的实际问题,使学生获得工程师的基本训练,培养能够灵活运用本专业的基础理论知识、具有解决工程实际问题的能力、沟通能力及团队合作能力,具有较强的创新意识的工程技术人员。在智慧交通新专业建设的需求推动下,基地负责人主动开展了以课程思政为引领的基地系统转型实践,取得了显著成效,从

实践层面验证了上述理论的正确性，主要体现在以下几方面：

(1) 通过省级基地的实践教学，提高了本科人才的培养质量。首先，学生主动参与交通运输工程专业的学科竞赛获奖数量逐年增加，获奖等级逐步提高。其次，掌握了更多软硬结合的实践技能，大部分的学生既懂基础设施的结构，又懂自动化检测监测技术，还能开展仿真分析。更关键的是，提升了学生的系统思维、伦理意识和解决复杂工程问题的能力，提高了升学深造比例与就业率。

(2) 结合智慧交通专业建设契机，实现实践教学基地转型与升级。根据“智慧交通”专业实践教学的需求，将传统基地从单一的施工实习场所转型为“软硬兼备”的综合性实践平台。结合新平台成功实施了多个大学生创新创业项目，同时结合生产实际与企业需求，在校企合作横向课题的支撑下中进一步推动基地的转型升级与技术落地。

(3) 依托科研合作与技术开发，加快深化校企合作层次。结合广东省“百千万工程”建设，以服务地方为导向开展校企科研合作。在校企共有成果的基础上，谋划契合当地社会经济发展需求的联合实验室，采用共同申报科研项目、合作编写实践教材和共同制定行业标准等形式加深校企合作层次。

6 结论与展望

课程思政的引领与融入是成功开展传统工科实践教学基地向智慧交通转型工作的重要内涵。在此基础上，需要紧密结合国家战略需求、行业发展趋势与立德树人的根本任务，以崇高使命感为价值引领转型建设，以价值-能力为核心重构培养目标，根据自身的建设条件和校企合作领域开展，突出“智慧交通”专业建设的本土特色。课程思政通过统一思想，凝聚共识，为实践基地的转型建设提供明确的方向指导，确保了转型实践的政治方向、育人成效与可持续发展。展望未来，为进一步深化课程思政对现有实践教学基地转型的指导作用，我们建议：

(1) 结合新专业需求与实际工程项目需要，

系统总结转型中各环节的思政教育教学资源，并开发特色课程思政教学模块。围绕智能基础设施建设的国家战略、数据安全、智能工具背景下的工程伦理等重点内容，开发短学时课程或讲座系列作为先导必修环节。

(2) 建立涵盖“专业知识应用能力、复杂问题解决能力、团队协作沟通能力、工程伦理判断能力、服务国家战略意愿”的多维度、过程性考核体系。在考核过程中，不仅关注学生专业能力的形成情况，还应对学生在实践项目中表现出的价值判断与社会责任感进行综合评价。

(3) 拓展实践教学基地“政产学研用”五位一体的育人内涵，引入交通运输主管部门、行业协会、顶尖科技企业等多方资源参与学科建设。把握时代发展的脉络和社会发展需求的变化，将基地建设成为区域智慧交通领域的多方位合作平台。

以课程思政为灵魂引领的传统实践教学基地专业转型，是一条实现教育资源优化配置、人才培养提质增效、教育服务国家战略能力全面增强的创新之路。它深刻揭示了思想政治教育在工程教育改革中的强大生命力与引领力，使人才培养真正对接社会发展的实际需求，为在新时代的智慧交通专业人才培养提供理论启示。

参考文献

- [1] 叶回春,胡衍雷,张世武.新工科视域下工程实践教育创新模式构建与实施路径[J].实验室研究与探索,2025,44(08):193-198.
- [2] 李颖杰,郭婷婷,王明钰,等.基于综合能力培养的“结构生物学”教学改革[J].生物化学与生物物理进展,2024,51(11):3046-3053.
- [3] 李兆飞,熊兴中,丁菊容,等.“模式识别与机器学习”课程思政建设的探索与实践[J].工业和信息化教育,2023,(05):41-44+69.
- [4] 刘冬,李军茹,侯宾川,等.工科类专业课程思政研究——以《MySQL数据库技术》课程为例[J].现代农村科技,2023,(09):111.
- [5] 张欣茹,姜泽毅,蒋滨繁,等.面向新工科建设“五维并举”的“能量转换与利用”课程教学设计、创新与实践[J].高

- 等工程教育研究,2023,(S1):57-61.
- [6] 崔艳雨,武志玮,陈媛媛,等.工科专业实践环节融入“课程思政”教育的思考[J].中国校外教育,2020,(09):38-39.
- [7] 刘国龙,孙上敬.“新工科”课程思政的育人意蕴与教学实践研究[J].学校党建与思想教育,2022,(07):46-49.
- [8] 富海鹰,杨成,李丹妮,等.“三全育人”视角下工科课程思政实践探究[J].高等工程教育研究,2021,(05):94-99+165.
- [9] 蔡小春,刘英翠,顾希垚,等.工科研究生培养中“课程思政”教学路径的探索与实践[J].学位与研究生教育,2019,(10):7-13.
- [10] 田芳,王强.思政元素融入新工科专业课程教学的探索与实践[J/OL].黑龙江工程学院学报,1-6.
- [11] 庞海云,刘卫财,沈丽巍.“课程思政”视域下高校实践育人问题与对策研究[J].佳木斯大学社会科学学报,2021,39(05):228-230.
- [12] 张志鹏,戴磊,潘越,等.人工智能与交通运输工程交叉课程中思政育人教学设计与实践[J].交通工程,2025,25(07):99-105.
- [13] 赵红专,李润润,王鸿静,等.交通运输工程专业课《智慧交通运输系统》课程思政探索与应用[J].交通工程,2025,25(08):106-112.
- [14] 梁子君,李雨琪,王睿涵,等.产学研结合课程思政的智慧交通竞赛教学研究[J].应用型高等教育研究,2024,9(02):83-88.
- [15] 周文颖,李敏之,董绪伟,等.课程思政案例体系化设计方法探索[J].计算机教育,2022,(09):85-88+93.

