

智能交通行业背景下定位高职本科的职业教育研究与分析

赵 竹

湖南交通职业技术学院 湖南 长沙 410132

【摘要】：本文论述了在智能交通行业迅速发展的趋势下，走智能交通特色之路，培养智能交通应用型人才，传统本科难于培养智能交通项目实施工程师的情况，结合本科教育的实践经验，遵循高职教育的知识论基础，按照技术科学的规律来创新改革教育教学。通过新的校企合作模式，开发构建定位在高职本科应用层次上的智能交通项目实施工程师的应用型高职本科建设，包括建设中高水平人才培养、现代课程体系构建、高水平师资队伍培养、完善教学条件的分析与研究，通过高等职业教育培养出属于“能工巧匠”式的高端复合型技能人才型。

【关键词】：高职本科；职业；人才培养；校企合作

Research and Analysis of Vocational Education in the Context of Intelligent Transportation Industry Positioning Higher Education Bachelor's Degree

Zhu Zhao

Hunan Communication Polytechnic Hunan Changsha 410132

Abstract: This paper discusses the trend of the rapid development of the intelligent transportation industry, taking the path of intelligent transportation characteristics, cultivating intelligent transportation application-oriented talents, the difficulty of traditional undergraduate training for intelligent transportation project implementation engineers, combining the practical experience of undergraduate education, following the basis of the theory of knowledge of higher education, and innovating and reforming education and teaching in accordance with the laws of technical science. Through the new school-enterprise cooperation model, we will develop and construct an applied higher vocational undergraduate program for intelligent transportation project implementation engineers, including the construction of talent training programs, curriculum system, faculty team and teaching conditions, so as to cultivate "skilled craftsmen" through higher vocational education." The project aims to cultivate high-end composite skilled talents through higher vocational education.

Keywords: Senior undergraduate; Vocational; Talent training; School-enterprise cooperation

全日制高职本科层次高等教育是我国高等教育体系中肩负着培养面向生产、建设、服务和管理行业需要的高素质技术技能型人才的使命，是推进社会主义现代化建设进程重要举措。对接智能交通这一战略新兴产业，智能交通技术专业进行了研究与实践，主要是定位在高职应用型本科教育的实践研究。定位高职本科的高等职业专科教育将为创新型国家对高技术人才要求的不断提高，促进现代职业教育和谐快速的发展、经济增长方式转变、满足智能交通行业或企业的高级技能人才的需求，促进职业教育跨阶段的迅速发展。

1 智能交通专业发展的行业新机遇

《交通运输部办公厅关于推进交通运输信息化智能化发展的指导意见》《公路水路交通运输信息化“十四五”发展规划建设推进方案》《交通运输行业智能交通发展战略》《交通强国纲要》等一系列政策支持智能交通的发展。从“十一五”开始，到“十四五”这个阶段，智能交通技术列为一个单独的领域来开展研究，并且和科技支撑计划相配合，开展智能交通前沿技术的探索和关键技术的攻关，研发出一大批前沿技术和关键技术，成效显著。经过多年的智能交通技术的发展，以及智能交通系统建设，我国智能交通产业也已成规模。

2 智能交通行业人才需求的高峰期

2.1 我国急需智能交通关键技术民生需求领域大范围集成应用

社会地方区域发展正处在城市化快速与机动化提高的阶段，在智能交通运输效率方面、服务水平领域、交通安全措施、交通环境保护以及交通拥堵治理等等诸多问题集中出现，这些问题成为制约我国经济社会发展的瓶颈，也是我国目前迫切需要解决的民生需求领域。

为此，优化和提高公众出行的智能化服务水平，提升智能交通整体运行的效果，需要发展并集成应用智能车路协同技术，提高交通主动安全的水平，发展并运用智能交通运营管理、智能化监测监视和智能化信号控制等等智能交通技术需要大量的高水平技术技能型人才支撑。

2.2 智能交通项目实施工程师是急需的人才

为解决智能交通关键技术民生需求领域，大范围的现实的集成应用，依赖于将与智能交通相关的技术向智能交通领域的转移，依赖于各种智能交通技术在交通领域的集成应用。

在智能交通技术的集成应用方面，智能交通项目实施工程

师能发挥重要作用。智能交通项目实施工程师是最熟悉智能交通系统的系统构成以及市场智能交通仪器设备的主流品牌的人,在智能交通项目实施过程中,他需要独立组织完成智能交通系统的现场勘察、联合设计、组织施工、竣工验收、文件编制等工作。智能交通项目实施工程师是高端复合型技能人才。要加大智能交通技术在交通领域的集成应用的力度,仅就人才问题而言,智能交通项目实施工程师极其重要。

从各大人才招聘会、各大招聘网及智能交通企事业单位的实际招聘情况可知,对智能交通项目实施工程师人才需求旺。自从本专业开办以来,毕业生成为了智能交通行业争抢对象,毕业生的一次就业率100%,90%以上的毕业生由专业对口的湖南省高速公路管理局与地方管理处管理站、北京云星宇、湖南湘筑交通科技有限公司等单位录用。

3 智能交通技术专业培养实践项目实施工程师的机遇

3.1 需要应用推广一大批智能交通前沿技术和关键技术

视频监控技术,数据云图分析技术,交通拥堵预测与延展技术、网络优化诱导技术、设施布设技术、自动评估技术,交通调控技术、智能诱导技术、信号动态控制技术、空中和地面协同交通状态感知技术、应急指挥技术,船、标、岸协同技术、水上感知交互技术,传感智能技术、分段滤波信号控制技术、车路协同技术,汽车安全辅助驾驶系统技术、人车路的一体化技术、协同化技术和网络化技术。

3.2 智能交通项目实施工程师是高端复合型技能人才

智能交通系统是一个相当复杂的系统,智能交通行业是一个技术高度密集的行业,涉及到电子、信息、控制、工程等多领域技术,也是涉及自然基础科学、工程科学和管理科学的多学科大跨度交叉领域。为此,智能交通项目实施工程师需要掌握的技术是由电子技术、信息技术、控制技术、工程技术等技术复合而成的复合技术,要求具有较强的智能交通系统集成综合知识,熟悉智能交通系统的系统构成以及市场主流品牌智能交通仪器设备,熟悉电气、弱电设计施工规范,熟练掌握CAD技术,具有优秀沟通表达能力、文案编制能力,具备强大团队协作精神,具有高度的职业责任心与进取心,需要能够独立组织完成智能交通项目实施的现场勘察、综合设计、施工组织、竣工验收、文档汇编等工作,是一种高端复合型技能人才。

4 定位高职本科的智能交通专业高职教育的必然趋势

由于智能交通项目实施工程师需要应用推广一大批智能交通前沿技术和关键技术,需要掌握复合技术,需要能够独立组织完成复杂的工作。3年制专业高职专业难于胜任这类高端复合型技能人才的培养,需要四年制高职本科专业来培养。四

年制高职本科专业,要教授某一专业的基础理论与基本知识,培养具有某一岗位群所需要的生产操作和组织能力,具备将设计理念、工艺方法应用到具体项目实际操作中去,在生产一线进行技术指导和协同管理,解决生产项目的实际问题与难点;另外,技术应用同时还要进行创造性实践,主动通过不断地学习新知识、新技术、新方法,利用所学进行分析新情况,解决项目出现的新问题。

5 定位高职本科的专科教育发展和运行模式

5.1 新型校企结合的创新开发

重构基于智能交通行业的校企合作机制,分析行业背景下高职院校与本科院校教育教学的动因,针对前期过程中存在的主要问题提出了相应的对策和建议,校企双主体长效运行机制运行,以“共专业建设、共人才培养、共工程施工、共教科研”四共为内容实现专业全面对接智能交通行业企业,在课程教学中增强学习情境的真实与有效性,培养双师结构合理性师资队伍,开展校企合作的新形态课程研究与建设,加强与智能交通企业的深度合作。

5.2 人才培养模式的提升

专科层面上的人才培养模式“3+3大循环”在校企合作的基础上,对接本科培养模式,提升到“双主体承担、三系统循环、三能力层级递进”工学结合的四年制人才培养模式。以“双主体”育人模式落实校企合作,及时调整专业培养定位、多主体评价教学质量模式、教学组织模式多学期(分段式)。在“校中厂”实习实训基地运行与实施中落实行业企业共同培养人才的运行机制,实践教学总课时的提升达到生产性实习实训要求,顶岗实习时间参考本科学校的模式,加强管理与检查。

5.3 课程体系的拔高

以“三种基地、三种教学形式”为主要表现形式的课程体系,培养智能交通项目实施工程师职业技术岗位要求的能力与知识。在教学型实训基地,开展理实一体教学;在生产性实训基地,开展教学工厂项目化教学;在顶岗实习基地,开展现场教学。做到以典型的工作任务、工作过程等为线索确定课程结构;以专业核心技能为主线,整合知识、技能和态度,遴选课程内容;以典型项目为载体设计教学组织形式。融入专业职业道德和职业精神;实现“教、学、做合一”。

5.4 师资队伍的建设

交流智能交通行业、企业,拜名师,访学者,合作本科研讨,将师资队伍建设成为“善于教学工厂项目化教学,勤于工程施工”的国家级教学团队。积极开发和实施教学工厂项目化教学,督促教师针对新技术新方法,深入开展新形态课程的研究与建设,全面进行教师队伍建设。团队的领军人物以行业知名现场专家带队,合作院校教授、骨干教师为主力,专业教师到生产一线实践超过两个月,参加本科等更高层次的学习的比

例提升。

5.5 教学条件的扩充

整合现有资源条件,改扩建教学型实训基地和生产性实训基地,优化配置国内一流的智能交通实训中心,与企业行业的龙头校企合作,进行系统的教学内容设计与实施实践教学体系,搭建适合四年制教育的教学型实训基地、生产性实训基地、校外实训基地,形成全国领先的智能交通实训中心。引入企业的管理理念与职业文化。专业实目前有已经建成并投入使用的校内实训室主要针对重要专业课程的实操与演练,并有即将投入使用的实践教学平台。专业的校外实训基地目前基本功能为开展智能交通项目集成施工、调试、维护,或是交通规划设计仿真等实训活动。专业的学生实习基地基本功能为提供智能交通项目集成施工、调试、维护,或是交通规划设计仿真等相关实习岗位。

5.6 实践教学的实施

专业多年来一直重视学生的社会实践教学与实训基地建设,通过共建实验室和学生实训基地等多种方式丰富合作内容,建立了多层次、多渠道的校企联合模式。除此以外,还与湖南省交通科学研究院、长沙市公安局交通警察支队等从事交通规划、设计和管理的部门建立了长期合作关系。学生在大一阶段进行认知实习,大二学科知识积累阶段进行生产实习,以及最后的毕业实习等机会,直接进入从事智慧交通相关专业的科研院所或企事业单位参与实践,使其提前感受工程一线对于人才素质的要求,促使学生在上升过程中及时调整思路,取长补短,从而能更好地把自己融入到未来的工作场合中。

5.7 课程建设的主导

寻找专科教育与本科教育的共性和特性,所构建的课程结构,既要体现共性,又要体现特性。把握并处理好通识和专业的关系,将专业教学资源库建设成为每门主干课程都有相应的

企业行业支撑,实际项目实践能力支撑、多学科支撑的教学资源库,以动态性、稳定性、先导性、可行性、行业性与地域性相结合,社会实践与技能训练相结合、多元整体优化相结合的原则,转变原有的专科职业思想观念,改进教学年度的配置、优化课程的前后顺序,系统的有方向的重点建设课程。

5.8 课程教材的配套

每年2月至4月到校企合作的企业进行人才需求调研,了解实际需要的岗位,结合特色专业实践课程体系建设的状况,结合本专业全体教师的认知,走访行业技术专家了解最新动态,提出最新的本年度智能交通专业人才需求报告,编制出智能交通技术专业行业对接的课程与课程模块,最后针对课程进行特色教材的开发。

5.9 就业定位的主体

毕业生的就业主要面向智慧交通行业需求的智能交通领域,围绕着道路交通智慧管控和道路交通大数据两大方向。主要的工作岗位为城市道路交通智能监控系统装调与运维、城市道路交通信号智能控制、智能停车系统装调与运维、智慧高速公路系统装调与运维、交通工程项目数字化管理、智能交通大数据分析处理、交通工程规划与制图。

6 总结

智能交通的时代已经到来,急需智能交通人才。走智能交通特色之路,培养智能交通应用型人才,传统本科难于培养智能交通项目实施工程师,智能交通项目实施工程师属于“能工巧匠”式的高端复合型技能人才型,对其培养应遵循高职教育的知识论基础,按照技术科学的规律来培养。在课程开发及其教学过程运行质量诊断的8字螺旋法则,不断优化改进人才培养的各个方面,将智能交通项目实施工程师的培养由高职院校采取四年制高职本科的形式来培养。

参考文献:

- [1] 秦严严,李淑庆,何兆益.面向智能网联交通系统的交通工程课程改革探索[J].教育教学论坛,2020(18).
- [2] 俞仲文.新形势下高职本科教育必须直面国家的“三新”战略[J].江苏高职教育,2021(04).
- [3] 陈立静,赵冬梅,尹四倍.高职本科贯通培养模式中课程体系设置研究[J].中国成人教育,2020(01).
- [4] 石东也.论高职本科教育内涵特征与培养目标[J].湖北开放职业学院学报,2021(16).