

新工科视域下智能车辆工程专业人才培养路径分析

刘明普

佳木斯大学, 黑龙江 佳木斯 154007

DOI: 10.61369/SDME.2025290004

摘 要 : 随着新一轮科技革命与产业革命的深度演进, 以人工智能、物联网、大数据为代表的前沿技术正加速重塑全球汽车产业的格局, 电动化、智能化、网联化、共享化已成为汽车产业转型升级的明确方向。在此背景下, 智能车辆工程作为多学科深度交叉融合的领域, 不仅涵盖传统车辆工程知识, 更深度集成了人工智能、信息通信、电子控制等技术, 对人才结构、实践能力和创新素质提出更高的要求。为此, 这就需要立足于新工科建设理念, 探索智能车辆工程专业人才培养的方法, 进一步满足国家战略需求, 支撑汽车产业的发展。基于此, 本文对新工科视域下智能车辆工程专业人才培养路径展开分析和研究, 以供参考。

关 键 词 : 新工科; 智能车辆工程专业; 人才培养

Analysis of Talent Training Paths for the Intelligent Vehicle Engineering Major from the Perspective of Emerging Engineering Education

Liu Mingpu

Jiamusi University, Jiamusi, Heilongjiang 154007

Abstract : With the in-depth evolution of the new round of technological revolution and industrial transformation, cutting-edge technologies represented by artificial intelligence, the Internet of Things, and big data are accelerating the restructuring of the global automotive industry pattern. Electrification, intelligence, connectivity, and sharing have become the clear direction for the transformation and upgrading of the automotive industry. Against this background, as a field of in-depth interdisciplinary integration, Intelligent Vehicle Engineering not only covers traditional vehicle engineering knowledge but also deeply integrates technologies such as artificial intelligence, information and communication, and electronic control, putting forward higher requirements for talent structure, practical ability, and innovative quality. Therefore, it is necessary to base on the concept of Emerging Engineering Education, explore talent training methods for the Intelligent Vehicle Engineering major, further meet national strategic needs, and support the development of the automotive industry. Based on this, this paper analyzes and studies the talent training paths for the Intelligent Vehicle Engineering major from the perspective of Emerging Engineering Education for reference.

Keywords : emerging engineering education; intelligent vehicle engineering major; talent training

前言

在智能汽车产业高速发展的背景下, 人才需求不断增多, 迫切需要大量具备学科交叉知识结构、具有较强工程实践能力和创新能力的复合型人才。而根据新工科建设的要求和产业发展的需要, 对智能车辆工程专业人才培养模型进行深入探索, 构建了多学科融合的课程体系, 构建了一体化的教学机制, 这也全面提高了智能车辆工程专业的人才培养质量, 也为其他高校专业建设提供支持^[1]。

一、新工科视域下智能车辆工程专业人才培养的要求

新工科建设要求教学工作应始终坚持以学生为中心、以产出为导向, 并持续改进教育工作, 结合智能车辆产业的技术属性, 培养具有较强素质能力的人才。具体的人才要求如下:

一是跨学科融合能力。智能车辆作为机械工程、自动化计算机科学、通信工程等多学科交叉融合的产物, 它要求人才掌握关

键的车辆底盘以及动力系统方面的知识, 还具备自动驾驶算法、车辆操作系统、车联网通信等前沿技术能力。学生需要学会分析具体的路径规划问题, 还需要利用动力学知识掌握行驶稳定性的有关知识^[2]。

二是实践创新能力。智能车辆技术迭代的周期相对较短, 一般从算法仿真到试车的测试都需要人才具备较强的工程实践能力。产业界对人才的需求已由理论掌握转变为解决实际问题, 从

项目信息: 《新工科视域下车辆工程专业多维度能力培养路径研究》项目编号: SJGYX2024021

而应对复杂交通场景下的问题^[3]。

三是终身学习能力。智能车辆技术处于快速发展的背景下，自动驾驶技术不断升级，这也要求车载芯片、大模型、高精度地图等技术进行突破，人才需要具备主动追踪技术的能力，才能避免出现毕业即落后的问题^[4]。

二、智能车辆工程专业现状

现阶段，智能网联汽车处于快速发展时期。高校应基于当前行业发展的趋势进行教学改革，从而培养具有较强专业能力和智能技术的人才。目前，全球高校陆续开设智能车辆工程专业，但是由于没有相关的教学经验，教育目标和课程体系的要求并不明确，没有对这一专业建设提供更加系统而完善的指导和支持，这就需要在实践中不断优化和完善工作^[5]。

智能车辆工程专业存在如下方面的不足：

一是课程体系不健全，学科之间缺乏有效衔接。在“新四化”的背景下，汽车领域的专业知识较为丰富，教师应注重突破学科以及专业教学的局限，引入其他领域的知识内容，让学生掌握更多的知识，促进自身综合能力的发展。现阶段，智能车辆工程专业仍处于建设和发展的关键阶段，课程体系不断丰富，增加了新能源、智能网联、人工智能等课程，但学科之间的融合性有待提升。

二是对学生的实践应用能力和创新能力培养的重视度不足。智能汽车产业需要人才具备多元学科理论知识之外，还需要具有实践能力和创新能力的复合型人才。然而，在实践教学平台不断完善的过程中，学生参与实践创新的机会并不多，综合性、实践性的项目却并不足，这也导致学生在学习过程中的应用能力无法得到提升^[6]。

三是师资力量有待提升，教师队伍建设仍需要不断完善。教师的素质能力影响着教育的质量和成效。近年来，高校开设智能车辆工程专业，但教学工作者数量不足。高校仍需要重视对教育工作者的引进，从多个渠道选聘优秀教师，从而提高教育的成效，培养出更多的高素质人才。

三、新工科视域下智能车辆工程专业人才培养路径重构

（一）打破学科壁垒，构建理实一体化体系

在新工科的背景下，智能车辆工程专业人才培养工作应结合产业的发展需要，进而构建跨学科融合、理实一体化的课程教学体系。一是设置通识+专业+特色的三级课程模块。通识模块应注重数学建模工作、编程以及人工智能导论等基础能力，为跨学科知识学习奠定坚实的基础；专业模块则包括车辆智能基础、自动驾驶核心、车联网技术三大方向，包括车辆动力学、感知与定位技术等课程。二是打造跨学科融合课程，打破学科教学限制，开发智能车辆系统集成、自动驾驶场景工程等课程。例如，在机械学习和车辆控制的课程中，以自动泊车微粒子整合车辆动力学

等学科知识，实现理论、案例和实践一体化的教育体系。三是建立课程动态更新机制。联合企业技术委员会，每年更新课程教学的内容，并引入前沿的技术，开设以人工智能、自动化为核心的新兴课程，确保客户层内容与产业技术的有效融合^[7]。在课程设计中，教师还应融入跨学科协作的项目，包括在“智能车辆控制系统”课程中，联合信息技术和软件编程领域的教师，指导不同专业学生完成无人驾驶车辆硬件架构和算法设计的编码，通过周期性的合作解决难题，并强化自身的跨学科协作能力。

（二）创新实践教学，构建三层级实践体系

为了保障教学工作开展的有效性，教师应构建以“基础实践-综合实践-创新实践”为核心的三层级实践教学体系，明确每一层教学的内容和方式，进而培养学会僧的工程能力^[8]。

一是夯实基础实践平台。建设智能车辆基础实验室，配备单片机片、传感器、基础教学用车等设备，开展课程实验与认知实习，并通过一系列实验掌握传感器数据的处理方法。与企业建立深度合作关系，共建自动驾驶仿真实验室，开展算法仿真训练，尽可能地降低实车的测试成本；二是打造综合实践载体。以项目式教学为核心，将实际工程项目融入到教学之中。例如，在“智能汽车新技术”课程中，设置新能源电动汽车动力系统开发的项目，并积极邀请区域内的汽车制造企业技术人员参与到教学实践之中，从动力系统的设计选材、组装再到性能调试，提供更加专业的指导。学生则可以通过分组的方式完成实操训练，并通过综合性能评估检测评估学生学习的情况，从而结合实际问题分析，及时解决问题。学校还需要与企业构建联合实习任务，让学生参与到智能汽车企业的研发部门，参与具体的工作之中，掌握数据标注、仿真测试、实车调试等关键技术。与此同时，以竞赛驱动创新能力发展，在智能驾驶系统设计中课程策划自动化技术挑战赛，从而使学生运用传感器、嵌入式技术等知识，独立完成具备自动驾驶特性实验小车的系统设计，并通过成果展示的方式接受教师和专家的评估，充分激发自身的创新能力；三是搭建创新实践平台。利用“互联网+”“挑战杯”等赛事，让学生参与到创新项目开发之中，为学生提供相应的场地和设备作为支持，鼓励学生参与教师科研项目活动中^[9]。

（三）优化师资结构，构建双师教育队伍

为了保障教育工作的有效开展，高校应以校内培训+校外引进为路径，注重师资队伍建设，构建双师双能的教育队伍。一是校内教师优化教学。实施教师企业实践的计划，要求专业教师定期到智能汽车企业挂职锻炼，参与实际的研发项目，充分了解了当下前沿的汽车发展情况，了解先进的技术。积极邀请企业专家开展师资培训工作，培训内容一般包括自动驾驶开发工具、产业技术路线等，进而提高教师的实践应用能力。学校还应鼓励教师和企业联合申报科研项目，并将产业问题转变为教研课题，在深度研究中进行思考。二是校外人才的“引育并举”。设立“产业教授”“客座教授”的岗位，引进智能汽车企业的技术总结、研发骨干作为兼职教师，承担自动驾驶工程实践的课程教学任务。建立“企业导师库”，为学生提供实践指导，指导学生开展路径算法优化项目。三是完善师资激励机制。将企业实践经验、校企合

作项目融入到教师考核评价体系之中，确保其与职称晋升与绩效奖励建立密切的联系，进而调动教师的参与积极性，促进教师的能力发展^[10]。

（四）健全质量保障，构建多元评价体系

为了不断完善和健全教育机制，教师应建立过程性评价 + 结果性评价 + 产业评价相结合的质量保障机制。一是完善过程性评价。在课程教学中引入项目考核 + 实验报告 + 课堂表现的综合评价方式，考查学生的方案设计情况、结果分析能力。在实践环节采用阶段性测试，对项目的进度和质量进行有效评估，分析和发现当前的问题。二是引入产业评价环节。组建由企业 HR、技术专家组成的人才评价委员会，并对毕业生的能力进行考核，充分评估学生的岗位适配能力。而学校还需要注重对毕业生的调查和了解，每年定期收集企业对毕业生的评价反馈，形成人才培养报告，为培养方案的调整提供支持。三是建立动态调整机制。每学

年召开产业需求的研讨会，结合技术的发展和企业的反馈，调整课程设置。定期对教学内容、实践平台进行升级，保障人才培养与产业发展需求同步。

四、结束语

综上所述，新工科建设为智能车辆工程专业人才培养提供依据。高校需要以产业需求为导向，突破传统人才培养的局限，并结合传统的教育教学经验，构建多学科交叉的课程体系，创新实践教学方法，优化师资队伍，构建评价体系，进而提升人才培养的质量。未来，随着人工智能技术的发展，人才培养将持续进行深化改革，做好技术创新，让智能车辆工程专业人才培养立足于产业发展的前沿，为我国智能汽车产业提供坚实的人才支持。

参考文献

[1] 高伟,王淑超,王育龙,等.新工科视域下智能车辆工程专业人才培养模式研究[J].内燃机与配件,2025,(11):146-148.
[2] 戴海燕,李长玉,张春花.基于产教融合的智能车辆工程专业实践课程改革[J].时代汽车,2025,(01):39-41.
[3] 戚基艳,王楷焱,蔡玲.虚实融合的智能车辆工程实践教学体系探索[J].汽车与驾驶维修(维修版),2024,(12):75-77.
[4] 宋凌璐,徐向阳,徐国艳,等.智能电动背景下车辆工程专业人才培养模式探索与实践[J].高教学刊,2024,10(30):168-171.
[5] 刘一凡,董二婷,冯康波.新工科背景下车辆工程专业人才培养模式改革与探索——以智能网联汽车技术概论课程为例[J].行政科学论坛,2024,11(09):36-39.
[6] 吴桐,覃玄.智能车辆工程专业人才培养策略探讨——以湖北汽车工业学院为例[J].汽车实用技术,2024,49(11):146-148+174.
[7] 杨智宇,夏利红,张建恒.地方高校智能车辆工程专业课程体系建设探索[J].科教导刊,2023,(32):17-19.
[8] 陈一哲,汤逸群,王辉,等.车辆工程专业智能网联汽车技术教学改革研究[J].高教学刊,2023,9(26):23-25+30.
[9] 陈克,刘征.现代产业学院模式下的智能车辆工程专业人才培养探索[J].装备制造技术,2022,(10):174-177.
[10] 王忆佳.人工智能时代车辆工程专业人才培养策略[J].黑龙江科学,2021,12(05):88-89.