

智能网联汽车技术人才培养路径与教学策略研究

陈超

重庆能源职业学院，重庆市，450000；

摘要：随着科技的飞速发展，智能网联汽车技术已不仅仅是汽车产业的未来，更是全球科技创新的重要领域。这一革命性技术的崛起，不仅重塑了交通出行方式，也对社会经济产生了深远影响，推动了产业的绿色化、网络化和智能化进程。智能网联汽车通过融合通信技术、人工智能、大数据等前沿科技，实现了车辆的自主驾驶和高效协同，为节能减排、城市交通管理优化及出行效率提升提供了全新可能。

关键词：智能网；联汽车技术；人才培养路径；教学策略

DOI:10.69979/3041-0673.24.5.003

引言

智能网联汽车技术的迅猛发展，不仅为汽车产业带来了前所未有的变革，也为相关技术人才的培养提出了新的挑战和要求。在这一背景下，研究智能网联汽车技术人才培养路径和教学策略显得尤为重要。本文旨在探讨智能网联汽车技术人才的能力要求，分析当前人才培养的现状，并提出切实可行的教学策略，以期智能网联汽车技术的长远发展提供人才支持和智力保障。

1 智能网联汽车关键技术解析

智能网联汽车关键技术犹如支撑这座未来出行宫殿的坚实支柱，它们的融合与创新决定了汽车的智能化和网联化水平。本文将深入剖析这些关键技术，以期人才培养提供精准的导向。

环境感知技术（Sensing Technology）如同汽车的“眼睛”，通过激光雷达（LiDAR）、毫米波雷达、摄像头等传感器，收集车辆周围的信息，如道路、障碍物、行人、其他车辆的位置和速度，为自动驾驶决策提供基础数据。深度学习在环境感知中的应用，如目标检测和识别，大大提升了信息处理的精确度和速度。

决策规划技术（Decision-making and Planning）是智能汽车的“大脑”，它根据环境感知模块提供的信息，结合地图数据，进行路径规划、避障策略和驾驶行为决策。强化学习和博弈论等算法的引入，使得车辆能够在复杂环境中做出最佳行动决策。

执行控制技术（Actuation and Control）则负责将决策转化为实际动作，包括转向、加速、制动等，确保车辆按照规划的路径安全行驶。电驱动技术的进步，如线控转向（Steer-by-Wire）、线控制动（Brake-by-Wire），为高精度控制提供了可能。

车路协同技术（Vehicular Ad-hoc Networks, V2X）则

是智能网联汽车的“社交网络”，通过无线通信技术，实现实时的信息交换，如交通信号预测、前方路况提醒、车辆间协同行驶，极大地提高了交通效率和安全性。5G 通信技术的低延迟和高带宽特性，为车路协同打开了新的可能性。

信息安全技术（Cybersecurity）是智能网联汽车的“防火墙”，它确保车辆在高度电子化和网络化的过程中，数据的隐私和安全得到保障。随着车辆数据的增加，对抗攻击、数据加密、身份验证等信息安全技术的重要性愈发凸显。

智能座舱技术（Connected Cabin）则关注驾驶者和乘客的体验，通过人机交互（HMI）、多媒体娱乐、舒适性调节等功能，打造智能化、个性化的车内环境。人工智能和大数据的运用，让座舱能够更贴合用户的喜好和需求。

车辆控制技术（Vehicle Control）涵盖了车辆动力系统、悬挂系统、空调系统等管理，它的智能化不仅提升了汽车性能，还对节能减排起到了关键作用。例如，能量管理系统（EMS）通过优化能源分配，提高能源利用效率。

智能网联汽车的关键技术涉及多个学科领域，其交叉性和创新性要求教育体系进行革新，培养出既能理解技术原理，又能解决实际问题的复合型人才。在教学中，应强调理论与实践的结合，确保学生在掌握基础知识的同时，具备足够的实践操作能力，为智能网联汽车的未来做好充分准备。

2 智能网联汽车技术人才的能力要求

智能网联汽车技术人才的能力要求在不断演进，以适应这一领域内技术的快速发展和行业需求的复杂性。这些要求可以归纳为以下几个关键领域：

深度学习和大数据处理能力是智能网联汽车技术人才的基础。他们需要精通神经网络架构，能够设计和优化深度学习算法，以处理来自车辆传感器的海量数据。这些数据可能包括高精度地图信息、车辆状态数据、环境感知数据，以及来自 V2X 通信的实时交通信息。通过深度学习，他们能够帮助智能汽车更好地理解并预测周围环境，实现更安全、更高

效的驾驶决策。

信息安全是智能网联汽车的命脉，因此，具备高级信息安全技能的人才至关重要。他们需要熟悉各种攻击模型和防御策略，能够构建强大的防火墙来保护车辆数据的隐私和安全。这包括开发和实施加密技术、身份验证机制，以及监测和响应潜在的安全威胁。对于网络安全的深刻理解能够确保智能网联汽车在高度网络化的环境中保持安全稳定。

跨学科知识的整合是智能网联汽车技术人才的另一大特质。他们不仅需要掌握计算机科学、电子工程的基础，还需理解机械工程、交通工程的原理，以便在车辆硬件、嵌入式系统、通信协议、控制系统以及道路规则之间找到最佳平衡。这种深度和广度的知识结构使得他们能够从整体上优化智能网联汽车的性能，实现系统集成和创新。

实践能力是智能网联汽车技术人才培养中的核心环节。人才需要具备实验设计和实施的能力，能将理论知识应用于实际问题的解决。这可能包括传感器校准、算法验证、硬件调试，以及与工业伙伴合作进行原型车的构建。通过实践经验，他们能够快速适应技术的迭代，不断优化设计方案。

创新思维和问题解决能力也是智能网联汽车领域人才所必需的。他们需要对现有技术有着深刻的理解，同时能够提出创新的解决方案以应对不断变化的市场需求和技术挑战。这意味着他们要善于从不同角度思考问题，提出新颖的假设，进行实验验证，并能迅速调整方案以适应新情况。

具备国际视野和跨文化交流能力的人才推动智能网联汽车全球化发展的关键。他们要熟悉国际标准，能够与不同文化背景的团队合作，理解并适应各地的法规环境。这可以通过国际交流项目、国际合作研究或参加国际会议来培养。

教育机构和企业应紧密合作，通过优化课程设置、强化实践环节、引入跨学科教育和国际交流，来培养这些关键技能。只有这样，才能确保智能网联汽车技术人才具备行业所需的知识，满足快速发展的技术需求，从而推动整个产业的可持续发展。

3 智能网联汽车技术人才培养路径与教学策略研究

3.1 人才培养目标定位

智能网联汽车技术人才的培养目标定位是构建一个全面、多层次的教育体系，旨在培养出能够适应未来智能网联汽车产业发展需求的高素质人才。该目标不仅要求学生掌握扎实的理论知识，更强调其在实际操作、创新思维和跨学科应用方面的能力。具体而言，人才培养目标应涵盖以下几个方面：首先，学生应具备扎实的工程技术基础，包括但不限于电子工程、计算机科学、机械工程和交通工程等领域的核心知识。

这些基础知识是学生理解智能网联汽车技术复杂性的前提，也是他们未来进行技术开发和创新的基石。其次，学生应掌握智能网联汽车的关键技术，如环境感知、决策规划、执行控制、车路协同、信息安全、智能座舱和车辆控制等。这些技术是智能网联汽车的核心，学生需要通过实践操作和项目经验来深入理解和熟练应用。第三，学生应具备良好的创新思维和问题解决能力。在智能网联汽车技术快速发展的今天，能够独立思考、提出创新解决方案并解决实际问题的人才尤为宝贵。因此，教育体系应鼓励学生进行科研创新，参与实际项目，培养其解决复杂问题的能力。第四，学生应具有国际视野和跨文化交流能力。智能网联汽车技术的发展是全球性的，学生需要了解国际标准，能够与不同文化背景的团队合作，适应全球化的市场和技术环境。最后，学生应具备良好的职业道德和社会责任感。智能网联汽车技术的发展不仅关乎技术进步，更关乎人类社会的可持续发展。因此，教育体系应注重培养学生的职业道德和社会责任感，使其在推动技术进步的同时，能够为社会的可持续发展做出贡献。

3.2 教学策略与方法

为了实现上述人才培养目标，教学策略和方法的创新至关重要。以下是一些关键的教学策略：首先，采用项目驱动的教学方法，将理论知识与实际项目紧密结合。通过让学生参与真实或模拟的智能网联汽车项目，他们可以在实践中学习和应用所学知识，提高解决实际问题的能力。其次，强化实验室和实训基地的建设，为学生提供先进的实验设备和真实的操作环境。通过实验室和实训基地，学生可以进行传感器校准、算法验证、硬件调试等实践操作，增强其动手能力。第三，鼓励跨学科的课程设置和教学，打破传统学科界限，促进学生对不同学科知识的整合应用。通过跨学科课程，学生可以更好地理解智能网联汽车技术的复杂性和综合性。第四，引入企业合作和行业专家参与教学，使学生能够接触到最新的行业动态和技术发展。通过企业合作项目和专家讲座，学生可以了解行业需求，提前适应未来的工作环境。最后，注重培养学生的自主学习能力和终身学习意识。智能网联汽车技术日新月异，学生需要具备自我更新知识和技能的能力，以适应不断变化的技术环境。

3.3 教学评估与反馈

教学评估与反馈是确保教学质量、提升教学效果的重要环节。有效的评估体系应包括以下几个方面：首先，建立多元化的评估体系，不仅包括传统的考试和作业，还应涵盖项目报告、实验操作、团队合作和创新成果等多维度评价指标。其次，实施过程性评价，关注学生在学习过程中的表现和进步。通过定期的反馈和指导，帮助学生及时调整学习策略，

提高学习效率。第三,鼓励学生进行自我评估和同伴评估,培养其自我反思和批判性思维能力。通过自我评估和同伴评估,学生可以更客观地认识自己的优势和不足,促进个人成长。第四,建立与行业需求相匹配的评估标准,确保学生所学知识和技能能够满足未来职业发展的需求。通过与企业的合作,可以定期更新评估标准,保持教学内容的前沿性和实用性。最后,收集学生、教师和行业专家的反馈,持续优化教学内容和教学方法。通过定期的反馈机制,可以及时发现教学中的问题和不足,不断改进教学策略,提高教学质量。

3.4 智能网联汽车技术人才培养模式的探索

在智能网联汽车技术的快速演进中,人才培养模式的创新显得尤为重要。新的培养模式应立足于跨学科知识整合、实践能力培养和国际视野拓展,以适应这一领域对复合型、创新型人才的需求。以下几点为智能网联汽车技术人才培养模式的探索方向。

构建跨学科的课程体系是培养智能网联汽车技术人才的基础。教育机构应携手企业,共同设计以“三横两纵”技术框架为核心的课程体系,确保学生在智能驾驶、智能网联、智能座舱、车辆控制和车辆安全等技术领域掌握坚实的基础。课程内容应随着技术发展动态更新,注重理论与实践的结合,如通过模拟实验、虚拟现实等手段,让学生在安全的环境中亲身体验和学习复杂的技术操作。

强化实践教学环节,是培养学生解决问题和创新思维的关键。学校应与企业建立紧密的合作关系,建立实习基地和实训中心,让学生在真实的项目中积累经验。通过项目驱动教学,鼓励学生将所学知识应用于实际问题的解决,比如参加自动驾驶汽车设计竞赛,或者参与到真实车辆的传感器调试中。此外,鼓励学生参与科研项目,如与教师共同进行新型算法的开发,或是探索车路协同技术的实际应用,这有助于提升学生的科研能力。

再者,引入案例教学和项目驱动的现代教学方法,可以有效提升学生对复杂问题的解决能力。教师可以挑选行业内的成功案例或挑战性问题,引导学生进行深度分析,通过讨论和实践找出最优解决方案。这样不仅有助于学生理解理论知识在实际中的应用,还能培养他们的批判性思维和团队协作能力。

国际化视野的培养也是人才培养模式的重要组成部分。

通过与国际知名高校和企业合作,如设立双学位项目、联合培养研究生,或者提供海外实习机会,让学生了解不同文化背景下的智能网联汽车技术发展,有助于培养他们的跨文化交流能力和国际竞争力。同时,引进外籍教师和专家,开设国际课程,让学生接触到最前沿的学术观点和技术动态。

师资队伍的建设也是提升人才培养质量的关键。教育机构应鼓励教师参与企业项目,与行业保持紧密联系,不断提升教师的实践经验和教学水平。此外,应设立教师专业发展项目,支持他们进行持续学习和技能更新,以确保教学内容与行业需求的同步。

建立持续的在职培训和学习更新机制,确保人才的知识 and 技能能够与时俱进。这可以通过设立企业内部培训、在线教育平台,或者定期举办行业研讨会,帮助在职人员跟上技术发展的步伐,保持竞争力。同时,鼓励终身学习的文化,让人才在职业生涯中始终保持学习的热情和动力。

4 结语

综上所述,智能网联汽车技术的发展不仅需要技术上的突破,更需要教育体系的创新与改革。通过与国际高校和企业的合作,我们可以为学生提供一个多元化的学习环境,培养他们成为具有国际视野和跨文化交流能力的复合型人才。同时,教育机构应重视师资队伍的建设,鼓励教师与行业紧密合作,不断提升教学质量和实践能力。此外,建立持续的在职培训和学习更新机制,确保人才的知识 and 技能能够与时俱进,满足行业不断变化的需求。

参考文献

- [1]王莎.智能网联汽车技术大赛对技能人才培养提升作用研究[J].《内燃机与配件》,2024年第1期119-121,共3页
- [2]房明.智能网联汽车技术高技能人才培养研究[J].《汽车测试报告》,2024年第11期95-97,共3页
- [3]李兰友.智能网联汽车技术专业“三四五”人才培养模式研究[J].《时代汽车》,2024年第10期47-49,共3页
- [4]陈百强.产教融合、行业亟须智能网联汽车技术人才培养模式研究与改革[J].《汽车维修技师》,2024年第10期61-61,共1页