

智能网联汽车课程教学的数字化应用

李 丽 何 玲

四川汽车职业技术学院 四川 绵阳 621000

【摘要】在汽车产业智能化与网联化深度融合的背景下，智能网联汽车课程成为培育行业所需技术人才的关键课程，但其教学质量需与产业发展同步适配。当前多数院校的该课程存在教学内容滞后、教学手段单一、实践环节薄弱等问题，难以满足行业对高素质技术人才的需求。鉴于此，本文首先分析了智能网联汽车课程教学现状，从明确数字化教学目标、合理选择教学资源与工具、构建互动协作式学习环境、利用数字化引导实践四个维度，提出课程教学的数字化应用策略，旨在为提升课程教学质量、助力学生掌握核心技术提供切实参考。

【关键词】智能网联汽车；数字化；教学应用

1 智能网联汽车课程教学现状

智能网联汽车技术融合了汽车工程、信息技术、通信技术等多学科知识，其快速迭代的特性对课程教学内容的时效性提出了极高要求。然而，当前多数院校的智能网联汽车课程教学内容更新速度滞后于行业发展，教师在课程内容编排时，仍较多依赖传统教材与固定教学大纲，对智能网联汽车领域的新技术、新应用、新标准融入不足，导致教学内容与行业实际需求存在脱节。教师往往侧重于理论知识的系统性讲解，对智能网联汽车核心的感知层、决策层、执行层技术的深度剖析不够，也未能充分衔接行业岗位对技能的具体要求，使得学生掌握的知识难以直接适配岗位需求，影响了教学的针对性与实用性。

智能网联汽车课程涉及大量抽象的技术原理与复杂的系统架构，传统以课堂讲授为主的教学手段难以帮助学生直观理解知识要点。当前部分教师在教学中虽引入了多媒体课件，但多停留在图片、文字展示的层面，缺乏能够模拟智能网联汽车运行场景、拆解技术原理的数字化教学工具，导致学生对抽象概念的理解仅停留在表面，无法深入掌握技术本质。教师在教学过程中，未能充分利用数字化手段搭建沉浸式、交互式的教学场景，学生被动接受知识的状态未得到根本改变，学习主动性与参与度较低，也难以通过实践操作验证理论知识，进而影响了知识的吸收与转化效果。

实践教学是智能网联汽车课程培养学生实操能力的关键环节，但当前多数院校的智能网联汽车实践教学环节存在明显短板。院校受限于设备投入成本、场地条件等因素，难以配备充足的智能网联汽车实车、仿真测试平台等专业实践设备，导致实践教学多以简单的部件拆装、基础功能演示为主，缺乏对智能网联汽车自动驾驶、车路协同等核心功能的实操训练。教师在实践教学指导中，也多以流程化演示为主，未能结合数字化工具设计分层递进的实践任务，无法引导学生自主探究技术问题、解决实际故障，使得实践教学难以达到培养学生创新思维与实操能力的目标，与行业对高素质技术技能人才的需求存在差距。

2 智能网联汽车课程教学的数字化应用策略分析

在当前汽车产业向智能化、网联化深度转型的背景下，传统的智能网联汽车课程教学模式已难以满足行业对高素质技术人才的需求，数字化教学凭借其资源整合能力、互动优势及实践模拟特性，成为推动课程教学质量提升的关键路径。以下将从教学目标、资源工具、学习环境、实践引导四个维度，系统分析智能网联汽车课程教学的数字化应用策略，为课程改革提供切实可行的方向。

2.1 明确智能网联汽车课程数字化教学目标

智能网联汽车课程涵盖自动驾驶技术、车联网通信、智能决策系统等多领域知识，其教学内容具有较强的技术性与实践性，数字化教学目标的明确与否直接决定教学活动的方向与成效。教师需结合智能网联汽车产业的发展趋势、岗位能力需求以及学生的认知规律，构建分层递进的数字化教学目标体系。从基础层面来看，教师应通过数字化教学帮助学生准确理解智能网联汽车的核心概念与技术原理，比如借助三维建模软件呈现车载传感器的工作机制，让抽象的技术知识转化为直观的可视化内容，确保学生扎实掌握理论基础；从能力培养层面，教师需设定数字化工具的应用能力目标，引导学生运用仿真软件搭建智能驾驶场景，提升其技术应用与问题解决能力；从素养培育层面，教师应依托数字化平台整合行业前沿案例，让学生了解智能网联汽车的伦理规范、安全标准及发展动态，培养学生的行业认知与创新思维。在目标设定过程中，教师需避免目标过于笼统或脱离实际，要将数字化教学目标与课程整体教学目标紧密结合，确保每个教学环节都能围绕目标有序开展，为后续教学资源选择与教学活动设计提供明确指引。

2.2 合理选择汽车专业课程教学资源和工具

智能网联汽车课程的数字化教学开展，离不开优质教学资源与适配教学工具的支撑，合理选择资源与工具是提升教学效果的重要前提。在教学资源选择方面，教师应从多渠道筛选符合课程需求的资源，优先选择权威性、时效性强的资源，比如行业协会发布的智能网联汽车技术白皮书、车企公

开的自动驾驶技术研发案例、高校共建的数字化课程资源库等,这些资源能够确保教学内容与行业实际紧密衔接,避免学生学习的知识与行业发展脱节。同时,教师还可结合教学重点自主开发资源,例如针对智能网联汽车的通信协议这一难点内容,制作动画演示视频或交互式课件,将复杂的协议流程拆解为清晰的步骤,帮助学生更好地理解;针对实践操作环节,开发虚拟仿真实验手册,明确实验目的、步骤与注意事项,为学生的实践学习提供指导。在教学工具选择方面,教师需根据教学内容与教学场景的不同合理搭配工具,对于理论知识讲授,可选用具备实时互动功能的在线教学平台,支持课件共享、弹幕提问、实时测验等功能,增强课堂教学的互动性;对于技术原理演示,可采用虚拟现实(VR)设备,让学生沉浸式体验智能驾驶的操作过程,直观感受车辆的智能决策与环境感知功能;对于实践训练,可选用智能网联汽车仿真软件,如Prescan、Carsim等,支持学生自主搭建实验场景、调整参数、模拟测试,在虚拟环境中反复练习,降低实体实验的成本与风险。教师在选择资源与工具时,需充分考虑学生的学习基础与设备的可及性,避免盲目追求高端工具而忽视教学的实用性,确保资源与工具能够真正服务于教学活动,助力学生高效学习。

2.3 构建互动式和协作式学习环境

智能网联汽车课程的知识体系复杂且具有较强的关联性,单纯的单向知识传授难以激发学生的学习主动性,构建互动式和协作式学习环境,能够有效促进学生之间的交流合作与知识内化,提升教学效果。在互动式学习环境构建方面,教师可依托数字化平台设计多样化的互动环节,打破传统课堂的时空限制。例如,在课前,教师通过在线教学平台发布预习任务与引导性问题,如“智能网联汽车的环境感知系统包含哪些传感器?各传感器的优缺点是什么?”,让学生提前查阅资料并在平台上留言分享观点,教师根据学生的预习情况调整课堂教学重点;在课中,教师可组织小组讨论、案例分析等互动活动,针对“自动驾驶车辆遇到突发状况时的伦理决策”这一话题,让学生在小组内充分交流,结合所学知识提出自己的观点,教师通过实时互动功能参与各小组讨论,及时给予指导与反馈;在课后,教师可在平台上发布拓展性学习任务,如让学生观看智能网联汽车行业的前沿讲座视频,并在评论区分享自己的收获与疑问,鼓励学生之间相互答疑、交流心得,形成持续的学习互动氛围。在协作式学习环境构建方面,教师可设计基于项目的协作学习任务,将学生划分为若干小组,每个小组围绕一个具体的智能网联汽车项目开展协作,如“智能泊车系统的仿真设计与优化”。在项目实施过程中,小组内成员需明确分工,有的负责查阅相关技术资料,有的负责搭建仿真模型,有的负责参数调试与测试分析,通过分工协作完成项目任务。教师可借助数字化协作工具,如在线文档、项目管理平台等,实时查看各小组的项目进展情况,帮助小组解决遇到的技术难题,引导小组成员之间加

强沟通与配合。通过互动式与协作式学习环境的构建,能够让学生从被动接受知识转变为主动参与学习,不仅有助于学生深化对知识的理解与应用,还能培养学生的团队协作能力与沟通能力,为其未来适应行业工作奠定基础。

2.4 利用数字化教学引导学生参加实践

实践教学是智能网联汽车课程的重要组成部分,能够帮助学生将理论知识转化为实际操作能力,而数字化教学为实践教学的开展提供了更多可能性,教师需充分利用数字化手段引导学生参与实践。在虚拟实践环节,教师可借助智能网联汽车仿真平台为学生搭建贴近实际的实践场景,如城市道路驾驶场景、高速公路驾驶场景、复杂天气驾驶场景等,让学生在虚拟环境中完成自动驾驶功能测试、故障排查、参数优化等实践任务。例如,让学生模拟自动驾驶车辆在雨天行驶时的环境感知情况,分析传感器数据受雨水影响的程度,并提出相应的优化方案;让学生模拟车辆通信系统出现故障时的应急处理流程,提升其应对突发问题的能力。虚拟实践不仅能够降低实体实践的成本与风险,还能让学生在反复练习中熟悉操作流程,积累实践经验。在实体实践环节,教师可利用数字化设备提升实践教学的效率与安全性,如为智能网联实验车配备数据采集系统,实时采集车辆行驶过程中的速度、加速度、传感器数据等信息,学生通过数据分析软件对采集到的数据进行处理与分析,验证理论知识的正确性;利用远程监控系统实时监控学生的实践操作过程,当学生出现操作不当的情况时,教师能够及时发出提醒,确保实践教学的安全开展。此外,教师还可通过数字化平台搭建校企合作实践渠道,让学生参与企业的智能网联汽车项目开发,如通过远程协作工具协助企业完成数据标注、仿真测试等工作,在真实的项目实践中提升自身的专业能力。通过数字化教学引导学生参加实践,能够打破传统实践教学的局限,拓展实践教学的广度与深度,帮助学生更好地掌握智能网联汽车的核心技术,提升其就业竞争力。

3 结束语

总而言之,随着智能网联汽车产业持续升级,行业对技术人才的能力要求不断提升,这使得课程教学改革成为院校适配产业发展的必然选择。本文围绕智能网联汽车课程教学现状,提出的数字化应用策略,从目标、资源、环境到实践形成了完整的教学优化路径,为破解传统教学难题提供了可行方案。这些策略的落地,能够帮助教师更高效地开展教学,助力学生深化知识理解、提升实操能力。

参考文献:

- [1] 马化腾.助力汽车产业数字化升级共建智能网联汽车新生态[J].智能网联汽车,2019(1):17-18.
- [2] 朱伟华,任强.重视测量数字化,增强智能网联汽车产业协同价值[J].汽车与驾驶维修,2023(3):22-23.