

人工智能在职业院校汽车专业课程中的融合教学研究

吕振超

桂林信息工程职业学院 广西 桂林 541805

摘要: 随着人工智能技术在汽车行业的深度应用,职业院校传统汽车人才培养模式面临转型需求。本文基于《制造业人才发展规划指南》的供需数据,分析了当前汽车专业教育在培养方向、教学资源和就业前景中的问题,提出通过人工智能课程与汽车专业课程的融合教学,优化教学目标、实践环节及校企合作。研究表明,融合教学可提升学生的跨学科能力与就业竞争力,为行业智能化升级提供人才支撑。

关键词: 人工智能; 职业院校; 汽车工程; 课程融合; 人才培养

引言

教育部等三部门发布的《制造业人才发展规划指南》显示,到2025年我国新能源汽车人才缺口将达103万,其中售后人才缺口占80%,且未涵盖汽车检测、金融等场景。当前全国3000多所开设汽车专业的高等院校,毕业生有效供给不足,高职专科、职业本科毕业生进入汽车产业比例分别仅为28.3%、32.0%,进入新能源汽车维修服务岗位的技能人才更有限,人才供需失衡制约行业发展^[1]。供给侧问题突出:一是培养方向单一,多集中于汽车构造等传统领域,落后于技术与市场发展;二是教学科研资源匮乏,传统教材教具无法满足需求;三是有效就业面窄,传统专业就业场景多为修理厂、4S店,社会地位和薪酬待

遇低,学生和家长对就业前景不乐观。

1 现状分析

1.1 行业背景:智能新能源汽车驱动人才需求转型

目前全国职业教育无论是从人才培养到课程标准、教学资源的开发,几乎所有的类似工作均都在人工开发。未来汽车行业的人才需求,能力模型其实发生了巨大变化。纯粹传统技能这样的员工,企业对他的技能需求会是什么样?全国大专院校专家无一例外的都在跟踪。汽车人才怎么用人工智能解决以前大部分人力的投入,怎么用人工智能解决统一标准的问题,解决效率提质与增效降本的问题。在这样的一个背景上职业院校,汽车人才又该何去何从。

表1: 全国智能新能源汽车后市场行业产教融合共同体后市场人才供需调研报告

岗位分类	岗位	2023年(人)	2024年(人)	2025年(人)
检验检测	年检(含电池检测技术)	80773	87858	137740
	车联网检测工程师	4656	5058	6682
二手车交易	二手车评估师	46407	61814	78028
汽车维保	智能汽车电工	92552	119541	149594
	智能骑车维修工	80382	95533	107779
	动力电磁维修技术员	32354	42273	63550
保险服务	汽车定损员	24193	28787	30019

1.2 融合教学契合多方发展诉求

融合教学不仅顺应了产业变革趋势,也同时回应了学生、院校与行业的多重发展诉求。对学生而言,在掌握汽车专业知识的基础上融入人工智能工具的应用能力,如利用StableDiffusion进行外观设计、通过虚拟仿真平台完

成传感器标定等,能够显著拓宽其知识边界,增强在智能汽车时代的就业竞争力。对职业院校而言,打破传统课程壁垒,将AI技术嵌入汽车专业教学全过程,有助于推动教学内容更新、教学方式革新,实现“岗课赛证”融通,提升人才培养质量^[2]。对行业而言,融合教学精准对接了企业对“懂汽车、会数据、能编程”的复合型技术技能人才的迫切需求,为智能网联汽车产业链的持续升级提供坚实的人才支撑。因此,推进人工智能与汽车

桂林信息工程职业学院教学改革项目(GXGJG 2024010)在数字化技术支持下高职实践教学与创意产品开发。

专业的深度融合,既是教育改革的内在要求,也是服务国家战略的外在使命。

2 方案提出

2.1 构建“数字人+教师”协同育人新范式

在智能化浪潮下,数字人正逐步融入汽车行业的销售与教学场景,形成“人机协同”的新型育人模式。在销售端,数字汽车销售员工已在车企直营门店中承担起线上咨询、标准化问答与试驾预约等任务。当客户询问价格、配置或交付周期时,数字员工可即时推送统一标准的答案;一旦识别到用户出现情感异议或复杂需求,则自动转接至人工销售经理,从而让人类员工聚焦于高价值决策,提升整体服务效率与客户体验。在教学端,数字汽车教师的角色已超越传统知识讲授者,转变为虚拟仿真环境中的技能教练。教师借助虚拟现实技术,将整车拆装、电池更换、传感器标定等高风险或高成本实训任务转化为可交互的数字化操作,学生佩戴VR头显即可在“数字产线”上反复练习^[3]。这一转变要求教师自身掌握3D建模、实时渲染与虚拟仿真引擎等数字技能,能够将汽车企业的真实工艺标准高效转化为教学内容。值得注意的是,数字人并非旨在完全替代人类,而是在“高复杂度低情感”与“低复杂度高情感”两类任务中率先站稳脚跟,最终实现人机优势互补,将“数字人”转化为可积累、可复用的“数字资产”。

2.2 AI赋能汽车设计全流程

人工智能正在重塑汽车设计的教学逻辑与实践方式。以《汽车外观设计》课程为例,传统教学依赖设计师手绘草图、制作油泥模型,流程繁琐且周期漫长。如今,学生只需输入描述性关键词(如“流线型、银色、电动轿跑”),即可通过StableDiffusion等AI工具快速生成符合设计意图的线稿框线图,并进一步扩展为彩色渲染图与虚拟仿真效果图。在此基础上,借助VideoDiffusion等技术,还能自动生成高清流畅的展示动画,整个过程仅需几分钟,极大节约了人力与时间成本。同样,在内饰设计教学中,传统依赖油泥、发泡塑料与手工打磨的工艺已逐渐被AI生成方案所取代。学生通过输入材质、色彩、布局等关键词,即可获得多样化的创意草图,大幅缩短从概念到呈现的周期。这种由AI驱动的设计流程不仅提升了教学效率,更让学生在实践中理解数据驱动设计的核心逻辑,为其未来参与智能汽车研发奠定基础。

2.3 建设智能网联虚拟仿真实验室

智能网联汽车虚拟仿真实验室,配置虚拟仿真教学系统,包括具备无人驾驶功能、赛车虚拟仿真仿真软件、智能控制终端、高清显示屏。从虚拟仿真技术“虚实结

合”的特点出发,系统主要包含用户实体、虚拟仿真实体车辆、虚拟仿真环境与仿真车辆等三个维度,构成虚实结合的“虚拟仿真”系统。虚拟仿真落地应用的首要任务是创建应用对象的虚拟仿真模型,即形成虚拟仿真环境与仿真车辆。其构建及实时信息交互是本方案的关键,需要将现实世界中的场地、对象、测试场景等数字化,形成孪生的数字试验对象与数字测试场景,使两者成为互通的虚拟仿真体^[4]。虚拟仿真系统工作机理是,在无人赛车虚拟仿真仿真软件中构建多个典型的虚拟仿真无人驾驶场景,采集其中的道路信息及仿真车辆的运行状态回传至虚拟仿真实体车辆,虚拟车辆的决策执行动作与真实赛车进行同步,从而能够做到虚实结合,由虚入实的理念。

3 案例验证:虚拟仿真教学实践

3.1 直线行驶

3.1.1 环境模拟

该场景模拟省际高速双车道(7m宽)行驶路段,该路段为曲线进行左右/高低变换,主路段中包含一座桥梁,及相关的高速速度指示标识、配套的高速设施小品和周边环境绿植。

3.1.2 汽车行为

测试车辆在指定点开始运行,通过桥梁到达终点后自动停止到指定区域位置则模拟结束,数据会实时同步给真车。



图1: 直线行驶

3.2 环线行驶

3.2.1 环境模拟

环境详情:该场景模拟城市街区中的大环岛线路(7m宽)行驶路段,该路段为环岛线,在环岛中间为大型雕塑和绿植,周边道路环绕配合各种公共绿化、设施和配楼营造场景整体的氛围。

3.2.2 汽车行为

测试车辆从大环岛路线一侧驶入,环线行驶后从一侧驶出到指定区域位置则模拟结束,数据会实时同步给真车。



图2: 环线行驶

3.3 AEB自动紧急制动系统

3.3.1 环境模拟

该场景模拟城市街区(3.5m宽)行驶路段, 主路段中包含一个丁字岔路口, 及城市街区相关配套环境资源。

3.3.2 汽车行为

测试车辆在指定位置开始运行, 具体丁字路口10m的位置突然出现意外车辆, 则测试车辆在距离该意外车辆2m处紧急制动, 则模拟结束, 数据会实时同步给真车。



图3: AEB

3.4 ACC自适应巡航控制系统

3.4.1 环境模拟

该场景模拟山体隧道(3.5宽)行驶路段, 主路段中包含一个单行车道, 及隧道相关环境和(半圆)光线模拟, 场景中以半圆形光线的方式呈现, 在车辆行驶过程中给人以科技梦幻的观感。

3.4.2 汽车行为

测试车辆在指定位置开始跟随AI车辆运行, 保持在5m-15m的安全范围内, 随着前方车辆的状态的变化而自身车辆状态发生变化, 直到到达指定的测试终点为止。



图4: ACC

3.5 红绿灯

3.5.1 环境模拟

模拟城市市区十字路口道路, 车辆在道路一侧等待行进, 道路上内置两个红绿灯十字路口, 道路交通指示灯工作正常。

3.5.2 汽车行为

模拟汽车行驶在城市交通道路上, 依次会进入两个红绿灯路口, 其中红绿灯会根据自己设定的时钟模拟自动计时切换过程, 当车经过十字路口时如果遇到红灯则减速停止, 如果绿灯则继续行驶通过等现实车辆行为, 通过WiFi能够将车辆状态和路况信息同步到真实车辆, 真实车辆收到数据信息会相应的做出状态反应, 如前进、停止、减速和加速等。



图5: 红绿灯

结语

人工智能与汽车专业的课程融合, 不仅是技术演进的必然结果, 更是职业教育服务国家战略、对接产业升级的关键举措。通过重构课程体系、创新教学模式、深化产教融合, 职业院校有望培养出兼具汽车工程基础与数字技术能力的新型技术技能人才, 为我国智能网联汽车产业高质量发展注入持续动能。唯有主动拥抱变革, 方能在智能化浪潮中育新机、开新局。

参考文献

- [1]万喆.人工智能技术在高职汽车专业教学中的应用与实践路径研究[J].汽车维修技师,2025,(20):63-64.
- [2]张继元,王明,胡明敏.人工智能驱动下新能源汽车工程专业汽车人才培养体系构建[J].汽车电器,2025,(10):194-196.
- [3]钟尚江,江传玉,刘扬柏,等.人工智能技术在新能源汽车专业课程教学中的应用[J].汽车测试报告,2025,(16):139-141.
- [4]杨朝.“人工智能+汽车”通识教育嵌入汽车专业课程路径研究[J].汽车测试报告,2025,(15):94-96.