AI 赋能与虚实融合：高职汽检专业课程思政教学改革与实践

——以《车身综合技能训练》为例

张林飞[1]　郭长帅　胡　勇　刘称意

广东科学技术职业学院汽车工程学院 广东 珠海 519090

【摘　要】：人工智能（AI）技术发展迅猛，给职业教育课程思政建设带来了新机遇，也有了新的技术途径和实践机会。本文以《车身综合技能训练》课程改革实践为依据，探究在 AI 赋能的背景下，高职汽车检测与维修技术专业课程思政教学改革的路径。研究提出“AI+思政”深度融合的教学模式，构建“六位一体”教学体系以及“数智全息”评价机制，构建“三讲五有”思政育人主线。研究表明，此模式很好地解决了课程思政资源匮乏、实训教学法单一、评价体系不健全等问题，大提高了学生思政素养、专业技能和创新能力，给高职交通运输类专业课程思政改革提供了可参考的实践范例。

【关键词】：AI 赋能；课程思政；虚实融合；车身综合技能训练；高职教育

DOI:10.12417/2705-1358.26.16.008

1 引言

近年来，国家接连出台《数字中国建设整体布局规划》、《教育强国建设规划纲要（2024-2035 年）》之类的文件，明确指出要大力施行教育数字化战略行动，全方位推动人工智能助力教育变革[1]。与此同时，课程思政是落实立德树人根本任务的关键举措，已经成了职业教育改革的重要方向。怎样把 AI 技术有效地融入到课程思政建设当中，让技术赋能和价值引领有机统一起来，这可是当下高职教育研究里的一项重要课题。

汽车工业正处于“百年未有之大变局”之中，正朝着电动化、网联化、智能化、共享化加速转变，这就给技术技能人才带来了新的要求，即“懂技术、精技能、高素养”。《车身综合技能训练》是汽检专业里的一项核心课程，有着培养高素质车身修复技术技能人才的重要使命。不过，在传统教学里，思政资源的挖掘不够，教学方法单一，评价体系也不完善，这就急需改革创新。

本研究以《车身综合技能训练》课程改革实践为根基，探寻在 AI 赋能的环境下，课程思政教学改革的有效办法，打造虚实交融的教学模式，好给高职交通运输类专业课程思政建设提供理论参考和实践参照。

2 理论基础与研究现状

2.1 AI 赋能职业教育的内涵与路径

AI 赋能教育，就是把人工智能技术深入到教育教学的整个过程里，促使教学模式、学习方式还有评价机制进行系统性的变革。在职业教育里，AI 技术的应用主要在三个方面有所体现：其一，精准化学情分析，借数据采集与分析来获取学习者的画像，给个性化教学提供依据。其二，构建沉浸式教学场景，借助 VR/AR 技术打造虚实融合的学习环境。三是智能化的评价反馈，利用算法模型来对学习过程进行实时监测与诊断[2]。

已有研究显示，数智技术能重新构建职业教育思政课的育人场景与实践路径。经由智能算法对学生的行进行数据加以分析，能够优化思政课的个性化教学策略。数智传播技术构建虚实融合的教学场域，能拓展思政教育的时空范围[2]。在交通运输相关领域，AI 技术被运用到开发虚拟仿真系统、智能焊接分析平台以及手肘姿势识别 APP 之类的数字化资源当中，达成技能训练和思政教育的有机整合[3]。

2.2 课程思政在汽检专业的研究进展

课程思政就是把思想政治教育元素融入各种课程教学当中，达成知识传授、能力培养和价值引领的有机统一。在汽车

作者：张林飞，男，博士，讲师. 研究方向为新能源汽车检测与维修技术。

基金项目：广东省高职院校教育教学改革研究与实践项目（编号：2023JG247），广东省教育规划课题（编号：2025GXJK0207），广东省学习型社会建设（继续教育）质量提升工程项目（编号：JXJYGC2024D221），广东省教指委教学改革项目（编号：JTYSJZW2023A11，JTYSJZW2023B10），2025 年校级课程思政教学改革研究与实践项目。

检测与维修技术专业，课程思政建设已取得一定进展。研究者指出，要从国家与社会、行业以及职业的层面、团体和个人的层面来确定专业课程思政育人目标，借助典型案例的挖掘、校企协同教研、教师素养提升等途径推动课程思政建设[4,5]。

不过，现有的研究依然存在不足，主要表现在：课程思政资源的开发不系统，思政元素与专业知识的融合深度还得加强；教学方法创新有所欠缺，特别是实训类课程中思政内容的融入缺少有效的载体；评价体系存在不足，很难全面体现学生思政素养的发展状况。在《车身综合技能训练》这类实践性很强的课程里，这些问题就特别明显[6]。

2.3 虚实融合的教学价值

虚实融合，就是把虚拟仿真环境和真实实践场景有机地结合起来，让各自的优势得到发挥，提高教学效果。在高职汽检专业实训教学里，虚实融合有着独特价值：虚拟仿真系统能给练习提供安全的环境，减少实训风险，降低耗材成本。真实的工作场景能够让学生在实际操作中培养出实际操作能力，也能提升学生的职业素养。

已有研究表明，MR 混合现实技术能把职业精神的培育从抽象的讲授转变成能被触摸、共鸣的鲜活故事[7]。在汽车维修课程里，VR 技术用来还原事故现场，使学生“亲身”经历复杂维修场景，提升职业责任感与安全意识。虚实融合不但解决了实训教学里“高成本、高风险、难再现”这一难题，而且给思政教育的场景化、体验化给予了技术方面的支持。

3 教学改革实践设计

3.1 课程定位与目标

《车身综合技能训练》是省一类品牌的核心专业课程，并且是省级精品在线开放课程。课程旨在培养“能吃苦、谋质量、敢创新、懂安全、精测量、熟校正、擅焊接”的高素质车身修复技术技能人才，以大事故车修复为主线，着重培养学生电子测量、校正和部件更换等精密修复能力。

按照职业教育国家标准、1+X 职业技能等级证书标准、世界技能大赛车身修理赛项标准以及校企合作项目岗位标准来重构课程，把课程分成四个模块：塑料件损伤精巧修复、铝板件损伤精细修复、前纵梁损伤数字精密修复和车身中立柱损伤精准修复。本研究涉及的模块三—前纵梁损伤数字精密修复，其中有车身电子测量、前纵梁损伤校正、前纵梁切割钻除、电阻点焊和前纵梁焊接这五个项目。

3.2 “AI+思政”融合教学模式构建

本研究构建了“六位一体”的教学模式，也就是“岗—课—赛—证—研—创”融合，见图 1。此模式以岗位工作内容为起始点，把工作流程转变成契合教学规律与学生认知规律的教学进程，达成学校教学和企业需求的高效对接。

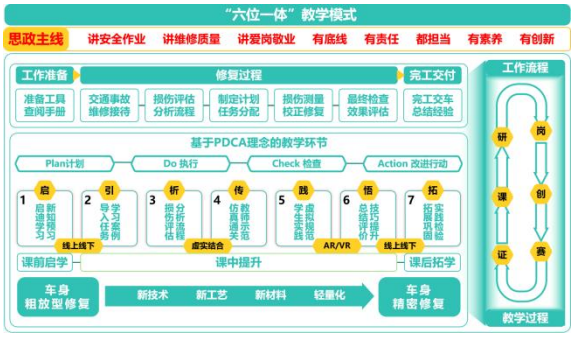


图 1 “六位一体”教学模式

在教学组织方面，运用“两程融合、三段递进、七步进阶”这一实施路径。课前“启”学阶段，借助学习通平台发布预习任务以及学情测试题，促使学生自主探究。课中“引入—分析—传递—实践—感悟”这五个步骤的提升，借助情境导入、流程分析、教师示范、学生实践以及技艺指导，达成知识构建和能力提高的目的。课后“拓”学阶段，要安排教学企业实践、1+X 证书考试以及创新比赛的拓展。

AI 技术深入融入教学的各个环节：课前借助智能推送系统给予个性化学习资源。课中使用 VR 虚拟焊接系统、车身测量仿真平台以及智能焊接数据分析系统这类数字化工具。课后通过 AI 评价系统实时反馈学习效果。这种“虚实结合、理实一体”的教学设计，能让学生在安全环境里反复练习，还能在真实场景里检验技能，很好地突破了传统实训教学的时空限制。

3.3 “三讲五有”思政育人体系

课程思政的核心就是把价值引领有机地融入到专业教学当中。本研究以车身修复岗位对安全、质量和标准有特殊要求这一情况为基础，归纳出“三讲五有”思政育人主线。“三讲”指的是：讲安全作业、讲维修质量以及讲爱岗敬业。在车身测量、前纵梁校正这类实训任务里，借助视频引入车身测量失误的案例、分享焊接质量缺陷的事故之类的办法，使学生能深刻认识到安全和质量的重要性，进而培育敬业精神。“五有”包含有底线（安全意识）、有责任、有担当（爱岗敬业与底线担当）、有素养、有创新（工匠精神与创新意识）这些方面。引入大国工匠事迹、V 型虎钳优化案例等，借助 AI 技术开展情景模拟与总结点评工作，把精益求精的工匠精神、创新意识融入教学当中。

“三讲五有”思政主线贯穿课前、课中、课后整个过程。课前发布思政主题以引发学生的思考，促使他们对职业伦理进行思考。课中结合具体实训任务渗透思政元素；课后通过企业实践强化职业素养。这种全流程、多维度、浸润式的思政育人模式，把思政教育和专业技能培养有机地融合起来了。

3.4“数智全息”评价体系

传统课程评价大多看重知识技能的考核，很难全面体现学生思政素养的发展情况。本研究构建了一个四维立体评价体系，即“教学目标+三阶过程+主体多元+增值引领”，见图 2。

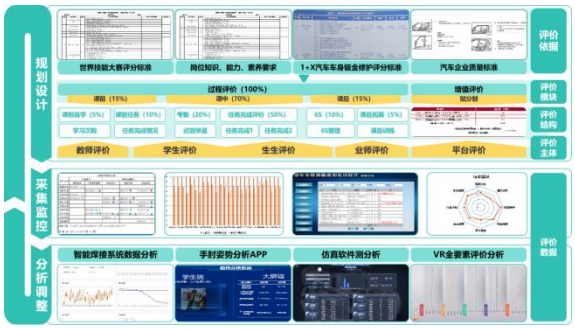


图 2“数智全息”评价体系

评价体系有以下特征：其一，全过程评价，涵盖课前、课中、课后这三个阶段，实时采集学习行为数据。二是多主体参与，教师评价、学生自评、生生互评、企业导师评价相融合。三是借助智能化工具来支撑，自主开发手肘姿势识别 APP、智能焊接数据分析系统以及 VR 全要素评价系统之类的，达成评价的自动化与精准化。四是引领增值，重视学生个体差异，把进步幅度当作重要评价指标。

此评价体系不但看重学生对知识的掌握与技能水平，而且十分看重安全意识、质量意识、工匠精神以及团队协作等思政素养的发展。借助 AI 技术达成评价数据的实时采集以及智能分析，给教学诊断和改进提供依据，切实做到以评促学、以评促改。

4 实践成效与反思

4.1 实施成效

本改革方案已成功应用于 2024 级的汽检专业《车身综合技能训练》课程当中。教学实践表明，改革取得了显著成效。

学生方面：整个过程的考核评价表明，学生对教学的满意度达到了 98%，优秀率为 33%。技能通过率 100%，优良率 100%。与前期模块相比，模块三成绩平均提高 8.2 分。在专业技能竞赛里，授课班级的学生在国赛中获得二等奖，省赛中获得一等奖，还有若干项。在创新创业这一块，有 10 余项获奖，像中国国际大学生创新大赛的国赛银奖、铜奖，还有省赛金奖、银奖之类的。获发明专利授权和实用新型专利授权多项。

教师方面：团队在 2023 年的省级教学能力比赛中获得了一等奖，2025 年金砖专业技能竞赛中也获得了二等奖。“匠心喷涂，技艺传承”这一思政案例，在校级课程思政教学中取得了最佳成绩，荣获了校级课程思政教学典型案例的奖项。团队成员被聘为省级标准化技术委员会的专家，好些个省级教改项目也得到了立项。

专业建设方面：课程被认定为省级精品在线开放课程，并且累计有 100 万次以上的人在线学习。校企合作成果颇佳，保时捷中国品质实习生项目新锐合作奖一等奖，这能吸引理想汽车项目进校。教学模式与资源达成国际输出，给加纳教育部开展师资培训工作，牵头完成埃塞俄比亚国家职业标准开发项目。

4.2 特色创新

本研究的创新主要体现在三个方面：

一是“AI+思政”实现思政教育新变革。传统思政教育大多依靠课堂上的理论讲解来开展，其形式比较单调。本项目运用 AI 技术，从思政案例库里精准筛选与汽检专业有关的思政素材，用个性化教学模式推送定制化学习内容，大提高了思政教育的针对性与实效性。

二是虚实融合突破实训教学瓶颈。借助 VR 技术构建沉浸式思政教学场景，学生在虚拟环境里“亲历”事故现场，深刻体会到严谨细致的重要性。利用 AI 的数据分析功能对学生的实训操作行为予以实时监测，达成思政教育与技能培养的同步提高。

三是“三讲五有”思政主线的系统化设计。从岗位要求来看，系统把思政元素提炼出来，构建起贯穿教学全过程的思政育人框架，很好地解决了思政教育和专业教学“两张皮”的难题。

4.3 问题与展望

虽然改革有了初步的成果，可还是存在需要改进的地方。一是车身复杂损伤的真实模拟仍存在技术上的瓶颈，虚拟仿真系统很难把实际损伤的复杂性完全还原出来。之后会利用校企合作的长处，把企业的真实作业任务引入到课堂里。二是要对数字化评价系统进行进一步优化，目前不能做到完全实时的资源数据联动。之后会借助学校里的“知行大先生”大模型、“云底座平台”还有“智能新能源汽车 AI+未来学习中心”来建设，把教学平台与评价系统给打通了，这样就能让评价的时效性再提高些。

从更宏观的角度来讲，AI 对课程思政建设的赋能工作还在探索之中，得让更多的院校参与到实践里去，弄出能复制、能推广的经验模式[8]。未来的研究可以关注以下方面：AI 技术与思政教育深度融合的机制创新；虚实融合场景下师生互动模式的变革；智能评价系统的优化与标准化，这些方向是值得我们去关注的。

5 结论

本研究以《车身综合技能训练》课程为例，去探寻了在AI 赋能的大背景里，高职汽检专业课程思政教学改革的途径和做法。研究显示：第一，“AI+思政”深度融合能很好地解决课程思政资源挖掘不足、教学方法单一等问题，达成思政教育的精准、场景化、个性化。第二，虚实融合的教学模式打破了传统实训教学的时空束缚，给思政教育营造出沉浸式体验的场所。第三，“三讲五有”思政主线系统把岗位需求和育人目标整合起来了，构建起可操作的思政融入路径。第四，“数智全息”评价体系把学习过程全程监测和智能反馈给实现了，给教学改进提供了数据方面的支撑。

本研究所取得的理论与实践成果，能给高职交通运输类专业课程思政改革予以参考。在当下人工智能和职业教育深度融合的当下，技术赋能以及价值引领的有机统一，是职业教育高质量发展的关键所在。

参考文献：

[1] 雷芳,王波群.AI 赋能与思政引领双驱动的机械“CAD/CAM 应用”课程教学改革实践[J].广东职业技术教育与研究,2025(11):37-40.

[2] 于丛栗.数智驱动下职业教育思政课“四维协同”育人模式创新研究与实践[EB/OL].https://www.gxgy.edu.cn/kjxq/zjdt/zjyj/content_69585,2025-06-08.

[3] 邹璐,刘美丽,悦中原.AI 赋能视角下“一课三融”课程建设模式创新与实践探索——以交通运输类专业课程建设实践为例[J].现代职业教育.2025(22):157-160.

[4] 马玉蕾,杨凤英,刘颖.汽车检测与维修技术专业课程思政建设探析[J].哈尔滨职业技术学院学报,2024(04):25-27.

[5] 付强,武光华,田梅.生成式人工智能赋能车辆工程专业课程思政的创新实践与路径探索[J].时代汽车,2025(09):41-43.

[6] 刘称意,张林飞,胡勇.“三全育人”理念下高职汽车类专业课程思政实施研究[J].汽车测试报告,2024(13):89-91.

[7] 卢科.技术赋能与文化浸润相融合[N].中国教育报,2025-03-25.

[8] 伍蓓蓓,毛政珍.新时代技术赋能大思政视域下的高职劳动教育:数智技术驱动的创新与实践[J].中国教育装备技术,2025(16):58-61.