

智能汽车维修技术在职业高中教育中的应用研究

代晓东

保康县中等职业技术学校

摘要：汽车科技高速发展的背景下，智能汽车维修技术已经成为当今汽车检修行业的重要组成部分。对于职业高中来说，在学习过程中加入智能汽车维修技术有助于提升教学质量，有效培养适合市场需求的高素质技工人才。本研究探索智能汽车维修技术在职业高中教育中的应用，证明其提高学生实操技能、强化教学效果的价值。因此，将智能汽车维修技术融入职业高中教育中的汽车工程课程是推动该领域向现代化、智能化迈进的重要环节。

关键词：智能汽车维修技术；职业高中；教育应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.06.006

引言

近几年，汽车产业逐步实现智能化及电气化转变，汽车维修行业对专业的技术人才需求也随之发生显著变化^[1]。过去靠手工机械性维修已不能符合现阶段汽车高度性的维修需求，因而智能化又高效还高精度的汽车维修技术则日益成为汽车维修领域的发展动力。汽修教育作为培养汽车技能人才的重要载体，需要紧跟行业发展前沿，把智能化汽车维修技术引入课程体系，促进学生专业能力、全面素养的提升，帮助学生更好地面对职场需求。

一、智能汽车维修技术在职业高中教育中的重要性

（一）适应汽车行业发展需求

智能化汽车是汽车产业发展的重要趋势，而传统的汽车检修技术已经很难适应智能化汽车所需要的技术要求。因此，对于培养学生高级技能的重要场所——职业高中来说，开展智能化汽车维修技术的教学是很有必要。因为智能化汽车中含有先进的传感器、电子控制体系、人工智能等高新技术，因此其检修必须有具有专业理论和实践经验的专业人员负责。职业高中如果能开展智能化汽车维修技术教学，就能使学生始终保持比行业水平先进的水平，并且掌握最先进的检修方法和技术策略，从而使学生毕业后能更快地融入汽车维修企业的工作环境当中，由此也就为汽车产业的智能化发展提供有力的人力资源保障。

（二）提升学生就业竞争力

如此激烈的社会竞争面前，拥有专业技术的人们将会拥有更多强势地位。对新兴技术智能化汽车维修技术来讲，相关专业人才却十分紧缺。如果职业高中学生在学校学习此技术，其在就业市场上具有更高的竞争力。学生的知识水平不再局限于传统的汽车维修知识，还能很好地处理智能化汽车遇到的各种问题与对其进行修护与调节，这样一来在面对传统汽车维修时就展现出多样性。此外因为智能化汽车不断增多，使智能化汽车的售后服务市场的扩大为其提供更多职位与发挥空间，这对学生工作发展以及增强稳定性方面都有帮助。

（三）促进学科融合与创新

对于职业高中学生而言，学习无人驾驶汽车维修技能能够促进学科之间相互整合以及学科本身的转型，而且还可以将不同学科的理论知识运用在技能实操中加以解决。如诊断无人驾驶汽车出现问题后，运用电子技术和计算机科学对其传感器信号以及控制单元情况进行检测分析，在对无人驾驶汽车进行维修时则需要运用机械学原理来拆装部件。这种跨界学习有助于学生培养综合思维能力与创新实践能力，为其未来职业生涯发展打下坚实基础。

（四）推动职业教育改革与发展

智能汽车维修技术的引入给职教带来新的机遇和挑战。职教要适应改变自身课程体系、教学模式和实验室设施等多个方面进行改革与创新。在课程体系方面，设置智能汽车维护类的课程和优化课程体系；在教学模式上，可以采用项目教学法、理实一体化教学模式等方式激发学生的学习兴趣和培养学生实操能力；在实验室设施方面，购买智能汽车维修实验设备来构建仿真性环境提供给学生实训。通过这些改组措施，能够有效提升职教教育质量与水平，使其更加适应产业发展需求，推动职业教育的长远发展。

二、智能汽车维修技术在职业高中教育中的应用现状

（一）教学内容与技术的融合

随着汽车制造速度的加快，智能汽车维修技术已经逐渐成为中职汽车维修专业的核心教学内容之一。过去汽车的养护学习更多地注重于机械维修，当前汽车维护更多的是电气自动化、电脑技术、人工智能技术等。为了让更多的学生接触和掌握最先进的汽车维修技术，中职校在课程设置方面对传统的汽车维修进行创新，将如智能诊断、预防性维护养护这些新的技术纳入其中，部分学校甚至新增新能源汽车维修课程，电动机、电池等新能源汽车的关键技术和故障处理的方法也进入学校课堂。

（二）教学设施与资源的升级

职业高中教育部门对教学设备、资源进行升级改造，

以更好地开展智能汽车维修科学技术教育。开设虚拟实验室并采用虚拟现实（VR）模拟汽车维修真实情景，在虚拟环境下对学生进行实际操作训练，提高学生的技能和应急处理能力；引入较为先进的检测仪器、设备，如读码器、扫描器等，能够满足智能汽车维修的教育教学需求，以及建立课件资料库，将各种学习素材，如视频、图片、动画等，提供给学生使用。

（三）教学方法与手段的创新

引入智能化的汽车维护技术，这就需要职业院校对教师教学模式、教学工具做出探索。教师借助项目式学习、合作式学习等教学方法，让学生在真实或者模拟的场景中进行实践操作，提升处理实际问题的能力。如，让学生实地走访汽车修理厂，结合相应的教学内容进行讲解，激发学生的参与兴趣和实践能力。此外，将学生学情信息通过大数据技术进行分析，实时呈现学生的学情数据，做到因材施教。

（四）师资力量与培训体系的完善

为提升智能汽车维修教学水平，职业高中更新教育资源和实训设备。第一，采取内培外引的策略，搭建高层次“双师”型教师队伍，既具备扎实的理论功底，又具备精湛的技能操作。第二，加强与企业的合作联系，邀请专家到校上课或参与实践教学指导，能让教师时时洞悉技术发展的前沿和动向。第三，建立健全的培训机制，定期组织教师外出参加技能培训和学术交流，提升其教学和专业技能水平。

三、智能汽车维修技术在职业高中教育中的应用策略

（一）优化课程体系

1. 构建课程框架

针对职业高中教育中，要构建契合企业要求、适合学生理解水平和习惯的学习内容的“智能汽车相关维护技能”的课程体系^[2]。首先是设置一些基础课程，如汽车构造、汽车电工电子、物理等，以培养学生的扎实理论基础。其次是聚焦一些技术重点，如车载网络技术应用、传感器的应用以及无人驾驶的基本概念等，确保其对于新技术具有一定的熟悉程度。最后是注重实践、操作等部分内容的教学，这部分必须占到全部课程中的至少40%，并且还应该采用模拟修车的场景、设备的安装、故障分析等不同的教学形式，再次提升学生的能力。此外，还可以进行一些职业道德的培养，如安全规范、团队协作、客户沟通等，从而造就全面型的高技术型专业人才。然后，可以采取一些课程模块式教学的方法，将课程设置三部分，分别为基本模块、核心模块和拓展模块，学生能够根据个人兴趣爱好和将来想从事的工作自由选择自己的学习之路。

2. 整合课程内容

针对智能汽车维修技术课程教学的重构，要打破以

学科为中心的传统体系，加强各学科之间的深度融合，把诸如机械工程、电子技术、计算机技术和人工智能学科的知识点进行整合，制定完整的课程教学内容^[3]。理论教学中可以采用案例讲解的形式，深入理解抽象的概念，如以特斯拉、比亚迪的智能汽车为例讲授智能汽车自动驾驶原理。实践教学中布置一些多学科协同的任务，如“结合OBD-II开发故障诊断软件”，实现程序开发、电路设计、机械维修技术解题，或者紧跟最新发展技术和结合新能源技术、互联网连接、数据化分析等内容，引入虚拟仿真工具，帮助学生在虚拟环境中对智能车整体结构有一个深刻的认识，同时要做好课程教学与“1+X”证书考试资格标准的契合，把“1+X”证书考试内容纳入常规教学，帮助学生顺利地完学业与“1+X”证书考试资格认证对接。

（二）完善实训设施建设

1. 建设实训基地

职业高中智能汽车维修技术实训基地对锻炼学生实践技能，提升学生就业竞争力的作用是不可或缺的^[4]。首先，实训基地必须配备先进的智能化汽车维修改造设备，如新能源汽车电池检测仪、车载诊断系统（OBD）、ADAS（高级驾驶辅助系统）校准设备等，让学生能练习最新技术。其次，实训基地的建设应设计成像实际四轮驱动商店或维修厂一样的环境，划分为诊断区、拆装区、电气检测区等功能区域，让学生对工作环境有真实体验。再次，学校可与企业合作创建实训基地，引入公司的具体案例和维修资料，让学生能够亲身体验解决实际问题并完成维修任务，提升学生工作经验。最后，实训基地要注重安全管理，提供有效防护及操作说明，确保学生在实习过程中的安全问题。这样，才能创建出高标准、高真实度的实训基地，让学生在真实的环境中切实地掌握智能化汽车维修改造的必备技术。

2. 虚拟仿真教学

虚拟仿真教学是智能化汽车维修技能的一种辅助教学方法，在高风险、高成本或复杂系统的情况下特别有效^[5]。通过虚拟现实（VR）与增强现实（AR），在非接触实际车辆的情况下模拟智能汽车故障的诊断与电路检测以及系统调整，积累实际操作经验。如，使用VR设备，学生可以“进入”新能源汽车高压电池组的外观结构以及工作流程，避免真实环境下操作过程中可能发生的人身触电情况。同时虚拟仿真工具还可以实时模拟制造故障情况帮助学生培养逻辑思维能力与综合解决问题的能力。此外，这种在线的学习也可以使学生反复练习，学生可以制定自己的时间表按照自己的步调制定学习时间，优化学习效率。因此，学校应积极引入现有的虚拟仿真教学方案，鼓励任课教师研发定制化教学素材，将虚拟

仿真融入实际操作的训练中,以“虚实融合”的方式搭建起智能化汽车修理教育的一种学习模式,从而整体提升学生的动手能力和创新能力。

(三) 组织技能竞赛

1. 举办校内竞赛

学校组织开展的职业高中智能汽车维修技术专业的教学过程中,校园比赛活动是激发学生学习兴趣、强化学生技能的重要方式。根据不同年级学生掌握程度制定不同的比赛题目,如智能汽车故障分析和检修、零件拆卸安装调修等,营造出良好的学习氛围,鼓励学生钻研专业内容,提升学生实际操作能力。在比赛前期邀请企业一线工程师作为裁判员为学生提供指导点评和建议,帮助学生及时掌握行业最先进规范以及需求。当然对其中突出表现的学生,可以授予奖状或颁发奖金等形式进行鼓励和表扬,从而提升学生的自信心和自豪感。此外,这种比赛形式也能促进不同班级、不同专业学生之间的交流协作,培养其团队合作精神,有利于学生未来立足社会的工作发展。定期举办此类比赛活动,并形成常规性的机制,有利于进一步提升智能汽车维修技术课程质量、强化人才培养效益。

2. 参加校外竞赛

带领职业高中学生参加校外智能汽车维修技能大赛可以丰富学生的知识、增加专业的影响力。校外比赛通常邀请各省的优秀选手参赛,那么比赛的竞争性更强,可以让学生接触到新的技术与新的思想。学校应及时给予这样的竞技机会,提前做好选拔和集训,针对大赛,进行针对性训练。如此,学生能在同组队员间交流经验,在同伴身上学习长处,发现自己存在的不足,从而确定自己的发展目标。此外,参加这种活动的结果能体现一个学校的教育水平,有益于学校的名气提升。此外,通过参加这一类活动,学校便可以与企业、行业组织、相关组织等建立更加紧密的联系,掌握产业动态,了解产业的人才需求,从而适时调整教学内容和教学计划,以保证培养的毕业生更符合用人单位的需求,提高其就业竞争力。

(四) 加强师资队伍建设

1. 引进专业人才

将专业技术人才吸纳入职业高中智能汽车保养技能师资队伍是加强职业教育教师队伍建设的的重要举措之一。因为智能汽车高新技术发展十分迅速,汽车技工人才不再适合进行教学工作,故必须尽快吸收一批具有智能汽车专业技术理论知识及实践经验的人才。职业高中学校可通过诸多渠道来吸引人才,如与智能汽车企业建立合作关系,从中聘请有丰富汽车保养经验及技能的工程师或技术员来承担兼职教师工作,既能将智能汽车最前沿

的保养技术方法及其市场最新动向贯穿到课程教学中来,又能对学员遇到的具体案例给予分析和实践指导,让学生更好地适应市场竞争的需求。高校还可以聘请一些智能汽车相关的应届毕业生,因其理论知识水平较高又接受力强,可以推动整个职业教育教师整体素质的提升。吸收专业技术人才可以完善学校教职工人员的构成,提高整个学校的人员素质,使学生在校期间能学习到智能汽车前沿的保养技能。

2. 教师培训提升

为了提高职业高中的智能汽车维修技术教师的师资水平,进行全员教师培训是必须的。由于智能车新技术日新月异,只有不断学习才能跟上行业发展的步伐。学校可以通过定期开展相关专业的培训班,邀请专家来开办讲座进行辅导,使学生能了解最前沿的智能车技术和维修及检测方法。同时也可以让学生到智能车企业进行社会实践,了解和操作实际工作,使学生获得社会实践的机会,学生将理论课堂知识结合实践运用的能力。将理论与实践相结合的方法也能使教师将其所学传授给学生,从而使教学内容更加具体和实用。同时也可以鼓励学生积极参加学术讨论会、研讨会,与同行分享学生的教学经验和体验,拓宽学生的教学思维。教师的自我修养不但提高学生的专业技术素养,同时也提高学生的学习热情和创作灵感,在教学品质上为智能汽车维修技术教学起到了重要的支撑作用。

结语

综上所述,智能汽车维修技术引入职业高中教学不仅可以提高教学水平,也可以让学生享受近似真实场景的教学体验,利用智能诊断平台、虚拟仿真技术等可以有效提高学生的实操能力与创新能力,因此,在今后随着汽车技术的发展与智能化水平的提升,职业高中汽修专业仍需持续深化与智能汽车维修技术的结合,为社会发展提供更多实用性人才。

参考文献

- [1] 杨松. “以赛促学、以赛促教”在职业院校汽修专业教学中的应用实例[J]. 大众汽车, 2025, (01): 151-153.
- [2] 程艳赞. 混合式教学模式在职业院校汽修专业汽车英语教学中的应用与实践[J]. 校园英语, 2024, (01): 70-72.
- [3] 龙仲城. 职业高中汽修专业数学校本课程开发研究[D]. 云南师范大学, 2021.
- [4] 王强. 职业高中汽车维修专业顶岗实习稳定率低的原因及对策[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2020, (06): 124.
- [5] 孙永明. 浅析职高院校新能源汽车维修人才的培养[J]. 时代农机, 2020, 47(01): 129+131.