

虚拟仿真软件赋能技工院校汽车维修专业教学质量提升研究

王晨爽

(广东省轻工业技师学院, 广东 广州 510000)

摘要: 随着我国互联网技术的不断发展, 其对生产生活的影响越来越深刻。虚拟仿真技术被引入到教学工作中, 发挥了越来越重要的作用。当前汽车维修专业教育教学中虚拟仿真技术的应用推动了本专业教学创新, 仿真实验教学、教学考核工作都得到发展。学生不仅能够深刻掌握书本理论, 也能在仿真技术的支持下了解汽车维修行业发展, 展开汽车的维修操作。本文分析了技工院校虚拟仿真技术在汽车维修专业教学中的应用, 希望能够为汽车维修专业教学改革提供一些参考。

关键词: 虚拟仿真技术; 汽车维修; 教学策略

伴随着我国计算机技术的深入发展, 虚拟仿真技术出现。虚拟仿真技术应用在汽车维修专业的教育教学中, 结合本专业特点, 能够提供模拟仿真实验、情景创设、教学考核等工作, 有效提升学生的专业技能。三维虚拟仿真技术是通过计算机模拟实现计算机和人的信息交互, 将汽车维修中各个零部件的组成形式、拆卸形式、分解形式以及各个零部件的检测方法、装配方法、试验方法等整合研究并加以呈现。本文针对三维虚拟仿真技术在汽车维修教学中应用的相关问题进行详细的讨论, 提供了几条具有参考价值的对策。

一、教育信息化背景下技工汽车专业教学的新特点

(一) 信息技术得到广泛应用

基于“互联网+”教育改革, 信息技术在教育教学中的应用更为广泛、深刻, 已经发展成为教学中必不可少的辅助工具。虚拟仿真技术能够虚拟三维立体场景, 呈现图片、视频、音频等资源, 将学生带入到情境中, 使抽象知识具体化, 使得课程更加形象生动, 进一步方便学生的理解。虚拟仿真技术的广泛应用所创设的三维立体场景使得课堂充满了趣味性, 各式各样的教学资源的整合也使得学生能够高效掌握课程内容。

(二) 课程教学方式愈加多元化

“互联网+”的发展也推动了教学模式的创新, 基于线上教学技术, 混合式教学、慕课、微课、翻转课堂等多元信息化教学模式不断涌现, 这些教学模式整合了信息化教学的优势, 为学生搭建了更为自由的学习和探索平台。在教学时, 教师灵活利用虚拟仿真技术, 以先进的教学理论为指导, 创新课堂教学模式, 通过趣味化的教学设计吸引学生的学习兴趣。引进虚拟仿真等数字化技术后, 学生的学习主动性被激发出来, 从而为教学质量提升、培养学生综合能力奠定坚实基础。

(三) 学生学习状态具备新特点

虚拟仿真等数字化教学技术的广泛运用促使教学工作发生变化, 从传统的以教师为主导逐渐过渡到以学生为主体, 学生从被动学习转变为自主探究, 自主性不断增强。数字化教学技术拓展了学习的时间和空间, 借助数字化技术, 学生得以自主地安排学习活动, 自行选择学习内容、确定学习进度, 真正发挥了学生的主观能动性。同时虚拟仿真技术所打造的线上学习平台也使得信息传输及资源共享愈加流畅, 在虚拟仿真技术的支持下, 线上教学资源得以在短时间内共享, 突破了时间和空间的限制, 学生们能够很方便地获取各式各样的学习资料, 学生得以自主探究、发展创新能力。

二、虚拟仿真软件的功能

虚拟仿真技术是为预测工作所做的一系列替代性原理模型,

他可以动态模拟事物的组成部分、环境变化, 因为这项技术成本较低, 使用方便, 可以支持多次重复性实验, 因此在教学工作中受到了广泛欢迎。

(一) 虚拟装配零件的动态实时显示

在虚拟环境中学生可以全方位地观察和理解汽车的各个部件和机械框架, 而且可对体积较大的零件如发动机、传动装置等进行拆解、放大、缩小、上下移动、前后翻转等多种操作, 可以更加直接、具体、快速、有效地了解和掌握汽车的零部件以及框架等相关知识。利用虚拟技术, 将汽车整体结构及各部件三维立体地呈现在学生头脑中, 帮助学生更好地完成具体维修工作。

(二) 自动示范汽车及其组件的分解与组装过程

在使用虚拟技术进行实践教学的过程中, 对于刚接触汽车维修的学生而言, 应先让他们观察汽车的整体构架和各部件的零部件, 在对汽车有了初步的认识后, 教师向学生们详细地演示了汽车的整体构架以及各零部件的分解、拆卸、安装、配件等操作过程。让学生从不同层次、不同角度、不同部件对汽车有更深层次的认识, 从而使学生在以后的汽车维修实践中能更熟练地操作。

(三) 仿真考评

在具体的教学中, 可以将计算机的大数据特点有机融入其中, 这样可以使模拟技术对相关数据的分析更加准确。比如具有检测考核能力的区域, 可实施不限数量的网络模拟考核以及单机的自测。每一个区域都有自己的评分功能, 评价的标准包括维修时间和维修效果, 电脑会自动计算出操作的得分, 教师可以对检测的结果做出全面的评价。

三、虚拟仿真软件在技工院校汽车维修专业教学中的应用策略

(一) 虚拟仿真强化教学趣味性

将虚拟现实技术应用于汽车检测与维修专业教学中, 可以有效地提高学生的理论和实践能力。虚拟仿真技术可以以 3D 立体方式全面地呈现汽车内部结构, 在课上, 利用虚拟仿真技术结合理论讲解教师可以帮助学生形成对车辆内部结构的直观认知。同时, 学生还需要亲自动手, 以发展实践技能。因此, 教师可以利用虚拟仿真系统模拟汽车线路图, 同时设计一些故障探测和维修装置, 并提供一个虚拟的检测工具, 指导学生在计算机上展开实训。基于虚拟仿真系统开展理论与实践讲解, 既可以减轻课程学习难度, 又可以提高他们的学习热情, 同时也可以提高他们自己的实际操作能力, 让他们更好地掌握重点知识。

比如, 在运用虚拟仿真技术时, 教师可以利用虚拟技术, 对不同车型的不同车型, 内部部件的安装, 功能, 容易出现的问题, 解决问题的方法等进行演示。例如, 通过对企业零部件研究、开发、

检测与正式使用全过程的仿真,使学生在情景中了解有关情况,不仅能使学生更好地理解该零部件的开发过程、使用原理和效果,还能提高学生的专业素养。又例如,在零部件出了问题之后,需要由维修人员来解决问题的情景,教师可以利用网络技术,挑选出一些相同的问题的不同的解决方法,然后让他们去研究不同的解决方法,从而提高他们的问题探索能力。另外,在学生确定了解决方法之后,教师还可以让学生练习不同的解决方法,这不仅能够提高学生的实际应用能力和问题解决能力,还能够拓宽他们的视野,促进他们的综合素质和能力的提高。

(二) 基于虚拟仿真技术改革教学方式

在传统的汽车检测与维修专业的教学中,教师是课堂上的主体,一般采用教师讲、学生听的方式,在实践中,也是教师展开操作,学生能够动手的机会比较少。教育信息化环境下,学生的学习主体地位得到进一步凸显,传统的教学思维正在被颠覆,教师不再居于课堂主体地位,而是成为学生学习的引导者、督促者,应用各种技术手段帮助学生获取丰富的学习资料,同时参与到学生学习活动中,与学生一起讨论、辩论、练习,打造一个民主的学习氛围。因为汽车维修领域的知识比较复杂,因此学生往往存在学习困难,再加上自主操作的机会比较少,这就造成学生的学习兴趣越来越低。所以,为了提高学生的实际操作能力,加强学生的知识理解能力,教师还需要把虚拟仿真技术和传统的课堂教学方法结合起来,对虚实融合的教学方法进行创新,让虚拟仿真技术在实际教学中的作用得到最大程度的发挥。首先,利用虚拟仿真技术对不同类型的汽车进行3D建模,提供线上虚拟操作的机会。其次,教师要与时俱进,对汽车产业的最新动向和发展进行分析,将虚拟模拟技术应用到教学中,让学生可以直观地观察和研究车辆的内部结构,有效地激发学生的学习兴趣并培养他们的实际应用能力。

(三) 利用虚拟模拟技术提高实训质量

在汽车检测与维修工作中,会遇到各式各样的问题。因此需要培养学生的应急处理能力,能够应对突发情况,在日后踏上工作岗位后可以顺利、有效地处理类似问题。应用虚拟仿真技术,教师可以人为设置一些障碍,学生在实操过程中解决障碍,发展应变能力,进而加深对于工业机器人系统运行原理的理解和认识。将虚拟仿真技术应用于技工院校的汽车检测与维修课程,可以实现学生同时进行操作,提高了学生的实际动手能力,减轻了教师的工作负担,又可以将训练仪器的损失降到最低。首先,在课堂上,教师给学生讲解相关知识,之后让学生自己去实践,让他们持续地了解和掌握关于车辆的检测和维修方面的知识。在这种情况下,学生们可以通过自主思考掌握车辆的故障诊断方法,并利用所学到的理论知识和实际操作能力,来检测和维修车辆的故障。由于目前大部分的技工院校都未能构建系统化的教学资源库,因此,在训练基地的建设中,可以使用虚拟仿真技术,既节省了学校在训练设备上的经费,又能持续地提高学生的综合素质,进而提高教学的质量和效率。虚拟仿真技术引入后,可以支持多元化的实训教学工作,大大降低实训环境建设成本,对于实训教学改革具有重要意义。

(四) 构建基于虚拟仿真的教学方案

利用虚拟仿真技术构建汽车检测与维修课程体系,重点是对整个课程进行合理的规划,确定了教学目标,控制了设计流程,使课程体系与现代汽车产业的发展高度契合。首先是在课程设计上,坚持理论和实践相结合的方法,只有两者结合起来,才能让学生对理论知识有更深刻的印象,从而提高他们的实际操作能力。其次,教师要确定教学目标,有效地指导学生,逐步提升学生的

专业能力,教师还可以利用虚拟模拟技术逐步标准化操作步骤,让学生快速掌握相关操作技术。最后,在教学设计阶段,教师可以建立车辆的整体及细部部件的三维模型,让学生对整个车辆的结构有一个全面的认识。另外,该系统还可以实现对汽车零部件的拆解和组装,使得学员在实习期间可以快速地对汽车进行检测和维修。所以,利用虚拟模拟技术,既可以节省训练费用,又可以提高学生的学习兴趣,提高他们的实际操作能力。

(五) 利用虚拟模拟技术拓展课外知识

虚拟仿真技术不仅能够创新教学模式,还能够有效开拓课外知识。在技工院校汽车检测维修专业中,主要培养汽修技术人才的汽车理论知识以及汽车故障的检测维修。由于现今汽车行业的飞速发展,传统教学教材培养的人才与汽车行业的实际需求并不符合,而引入虚拟仿真技术不仅在一定程度上创新教学模式,引领技工院校汽车检测维修专业走向全新的发展道路,还能通过三维图像与社会汽车行业发展进行接轨,在汽车行业推出全新车型时,便可运用虚拟仿真技术进行三维立体图像建模,使学生学习课堂知识的同时还能够开拓课外汽车知识,最终实现达到理想教学目标的目的。

(六) 利用虚拟仿真优化评价方法

评价考核是教学工作的重要环节,基于大数据的考核评价工作可以实现全程评价,对学生的学习过程、学习结果展开全面评价。现代教育理念认为,教学评价应当整合教性评价与定量评价、过程性评价与结果性评价,构建多元评价指标,在评价主体上也应当体现多元化。技工院校的培养目标是高素质的技术人员让学生,掌握技术是技工院校教育的重点。然而,当前大多数技工院校仍然沿用着传统的、封闭式的、应试的评价方式。这样的评价方法优点是有助于学生对知识的认识、记忆和理解,但并不利于学生进行知识转化、提高实践技能和整体素质。这一点,在实践教学中尤为明显。而虚拟仿真系统既能对实际操作能力进行定量评价,又能使评价结果更科学,更能体现学员的整体能力与技术水平。考试系统通常由故障检测面板,考试软件,连接线束,故障控制设置器四个部分构成。它可以按照自己的要求,随机设置错误,随机选择题目等。整个考试的全过程都会被系统自动记录下来且打分,提供考评的公正、科学性。

四、结束语

总之,虚拟现实技术在技工院校汽车检测与维修专业教学中应用已经成为教学改革的新方向。汽车检测与维修专业是一门理论性和实践性很强的学科,引入虚拟现实技术可以更高效开展理论与实践教学,有效适应目前汽车产业的发展需要。因此,在技工院校汽车检测与维修专业,教师还要进一步利用虚拟仿真技术培养学生的学习兴趣,提高整个课程的教学质量。

参考文献:

- [1] 韦桂香. 中职新能源汽车专业虚拟仿真实训基地的建设研究[J]. 时代汽车, 2024(06): 62-64.
- [2] 杨心怡. 中职学校“理虚实一体化”模式下的实训空间设计研究[D]. 西安建筑科技大学, 2023.
- [3] 汤浩. 虚拟仿真软件在中职汽车运用与维修专业教学中的应用[J]. 数据, 2023(01): 89-90.
- [4] 潘星驰. 汽修专业中虚拟仿真游戏应用及教学提升研究[J]. 汽车与驾驶维修(维修版), 2022(10): 37-40.
- [5] 叶海伟. 虚拟仿真软件在中职汽车维修专业教学中的应用研究[J]. 时代汽车, 2021(13): 69-70.