

虚拟技术在汽车焊接实训教学中的应用

张玉博

(新疆交通职业技术学院, 新疆 乌鲁木齐 831400)

摘要: 随着当今社会科学技术的不断发展, 虚拟技术在很多领域中都得到了广泛应用, 并发挥出了强大的应用优势。尤其是在高职院校的汽车焊接实训教学中, 虚拟技术所发挥的作用更是十分显著。通过虚拟技术的应用, 可以让高职院校的教学资源和实训基地得以充分利用, 而通过汽车焊接的虚拟实训, 则可以让学生的理论与实践做到有机结合, 以此来实现教学效果的进一步提升。基于此, 本文就对高职院校汽车焊接实训教学中的虚拟技术应用进行分析, 以此来为汽车焊接教学质量的提升提供参考。

关键词: 高职院校; 汽车焊接; 实训教学; 虚拟技术

在当今, 汽车行业的发展十分迅速, 社会在于汽车焊接方面也非常需要相应的技术型人才, 正因为如此, 我国越来越多的高职类学校都开始注重于此类技术型人才的培养。在此过程中, 最为关键的一项内容就是实训, 但是因为学校中的场地有限、资金不足、设备工具制备困难等, 很多高职院校开始用虚拟技术来代替实际操作。所以关于虚拟技术在其中的应用, 也开始受到了高职院校的高度重视, 并逐渐成为了替代传统真实实训的一种新型教学模式。

一、虚拟技术主要特征

在高职学校对相关专业的学生进行汽车焊接方面的技术实训中, 借助于虚拟技术, 能够在同一空间内实现真实场景与虚拟场景之间的完美融合, 让虚拟世界与现实世界合并, 进而形成一个全新的可视化、可操作空间, 达到良好的人机交互效果。在通过虚拟技术进行高职院校的汽车焊接实训教学中, 可将计算机系统作为基础, 通过硬件技术、传感技术、仿真技术等来实现相应的虚拟环境创建, 并通过定位器、头盔等各种虚拟技术配套设备的应用来实现汽车焊接工作的仿真模拟。相比较传统形式的真实汽车焊接技术的实训教学来看, 将虚拟技术合理应用到此项教学中, 可有效解决其场地有限、成本过高、机械设备有限和设备损坏等的诸多弊端, 给相关专业学生的实践操作提供一个理想的环境。这样就能够促进其对汽车焊接方面知识的理解, 提升其学习兴趣。另外, 在该技术的应用中, 也可以使其获得更多机会进行实践操作, 进而让其技术操作水平得以不断提升。

二、虚拟技术具体应用策略

在对相关专业的学生们进行汽车焊接方面的技术实训过程中, 高职学校与教师应充分注重虚拟技术的合理运用, 让该技术在实际教学中发挥出充分优势, 确保教学质量, 同时也进一步满足相关专业学生的学习和发展需求, 下面就是对高职类学校在汽车焊接方面实训教学中的虚拟技术主要应用策略所进行的分析:

(一) 实训教学模式的转变

就高职学校汽车焊接方面的教学来看, 在传统教学中, 教师一般都是先给学生讲解理论知识, 再借助于微课教学的方式或者是短视频观看等的相关方法来进行汽车焊接操作演示, 接下来, 实训教师会为学生进行焊接示范, 最后再将一个班级或者是一个专业的学生进行分组, 并以小组为单位来进行实训, 在此过程中, 学生必须一步步跟着实训教师的要求来操作, 或者只观看优秀学生的操作。在这种情况下, 学生通常很难获得到亲自动手焊接的机会, 很多实训都仅仅是走流程, 且实践中的操作也都是照搬实训教师的操作, 并不能有效促进学生理论与实践的良好结合。

而在虚拟技术的应用过程中, 最关键的一个措施就是实现传统模式的改变, 具体教学中, 教师应采取理论和虚拟焊接操作相结合的形式进行实训教学。在这一过程里, 教师依旧需要先给学生们讲解相应的理论, 再以分组实训的方式让每一名学生都参与到虚拟化的汽车焊接操作实训中, 让先进的计算机技术和仿真虚拟技术达到良好的结合效果, 给学生提供出一个及其接近于真实的虚拟实训环境, 使其在其中进行汽车焊接, 并让学生对焊接行走路线、电弧长度、工作角度、焊接速度等进行切身体会, 通过虚拟化的实践操作来明确汽车焊接工作的基本流程、动作规范和注意事项等, 比如, 在汽车底板或者是车身下方零件的虚拟焊接中, 学生可通过虚拟仿真进一步明确电弧焊会对零件造成变形, 所以具体焊接中通常需要采用分散形式的短焊缝。

(二) 学生自主实践操作能力的培养

在高职学校对相关专业的学生进行汽车焊接方面的技术实训教学中, 当学生提前完成了老师所布置的虚拟汽车焊接操作任务以后, 教师需要鼓励其继续进行其他的焊接实践练习, 使其对更多的汽车焊接方面操作技术进行自主实践。实践中, 教师需鼓励学生在教材或者是课外资料中寻找一些关于汽车各个部分焊接或者是整体焊接方面的资料, 鼓励学生按照相应的流程, 在虚拟平台上完成其虚拟焊接操作。比如, 在通过虚拟技术进行汽车门板

超声波焊接的过程中,首先需要通过虚拟移动和固定的方式将一个大的塑件放置到虚拟空间中的机器工作台上,使其下入到冷模中,并按照实际操作流程进行固定;再在虚拟机器工作台上的两个上料槽中整齐排入两种上料小挂钩,借助于虚拟仿真技术,可实现挂钩的批量排入,以此来节约操作时间;接下来将虚拟场景中的超声波焊接设备启动,使其自动完成各个焊点的焊接工作;最后再将焊接好的汽车门板从虚拟工作台上取出,这样便完成了整个汽车门板的超声波虚拟自动焊接。下图为虚拟技术场景下的超声波汽车门板焊接机图:



图1 虚拟技术场景下的超声波汽车门板焊接机图

通过这样的方式,便可为学生提供更多的拓展实践机会,让学生的探索欲得以不断激发,并全面提升其实践操作能力,进而为高职院校汽车焊接方面的技术型人才培养创造良好条件。

(三) 学生学习兴趣的激发

在高职学校中的汽车焊接技术实训中,教师一定要注意学生们的兴趣,并采用合理的措施来激发学生在实训中的学习兴趣,以此来确保汽车焊接实训教学效果。为达到这一目标,教师可借助于虚拟技术来进行更能吸引学生注意并使其沉浸其中的教学情境创设。首先,教师可以通过焊接答题的方式来吸引学生的注意,比如,在对汽车车身焊接技术这一部分内容进行教学的过程中,教师可通过选择题的形式来列出众多的设备和工装夹具,让学生从其中选出专用的设备与夹具,然后再告诉学生正确的答案,并根据“每选对一个加一分”的方式,将学生的答题得分计入到平时成绩中。同时也应该鼓励学生应用自己所选的设备与夹具进行虚拟焊接试验,使其在试验中明确专用设备与夹具的应用优势。这样不仅可以有效吸引学生的注意,提升其学习兴趣,同时也可以加深学生对于所学内容的印象,为其后续的学习与发展奠定良好基础。其次,教师也可以借助于虚拟化系统来进行相应的焊接技师模拟认证考试,以此来提升学生的学习兴趣,在此过程中,教师应通过虚拟技术来进行初级汽车焊接技师、中级汽车焊接技师以及高级汽车焊接技师实践操作考试流程的模拟,让学生通过虚拟考试的形式来明确自身的汽车焊接技术水平。这样的教学策略不仅可以让学生更有效地专心学习,也可以让学生在“技师认

证考试”操作中明确自身存在的不足,为其后续的理论知识与实践操作学习提供足具科学性的参考。这对于高职院校相关专业学生汽车焊接技术水平的提升、以及高职院校的汽车焊接技术型人才的培养都有着十分深远的影响意义。

(四) 虚拟仿真系统的不断更新

随着当今科学技术的不断发展,基于虚拟技术的虚拟化汽车焊接仿真操作系统也在不断完善,尤其是在汽车焊接技术的不断发展中,越来越多的新型焊接工艺与相应的设备、工具等都需要纳入到虚拟仿真操作系统中,这样才能确保汽车焊接虚拟仿真系统的与时俱进。基于此,在通过虚拟技术进行高职院校汽车焊接方面的教学实训中,校方一定要注重虚拟仿真系统的不断更新,通过合理的系统更新、升级等的方式,不断引入新型的汽车焊接工艺与工具设备等,为学生提供一个足具科学性和先进性的虚拟化汽车焊接操作平台。通过这样的方式,不仅可以有效确保高职院校汽车焊接虚拟教学质量,也能够让学生更加全面、系统地了解当今汽车焊接方面的最新技术,避免学生所学内容与行业发展脱轨。这样才可以实现汽车焊接方面技术型人才培养,满足当今汽车生产制造行业的实际需求,为高职院校相关专业学生的发展提供更多机会。

三、结语

综上所述,虚拟技术在汽车焊接方面的实训教学过程中,高职院校和相关专业的教师一定要对该技术做到高度重视,并对其应用策略加以深入研究。具体教学过程中,应采取新的教学模式来教学,对学生进行实践能力的科学培养,同时也应该注重学生兴趣的激发,并及时对虚拟化系统做好更新与升级。这样才可以让虚拟技术在高职业院校汽车焊接实训中得以良好应用,让学生的理论与实践得以有机结合,促进高职院校汽车焊接教学效率与质量的全面提升,以此来实现现代化汽车焊接技术型人才培养。

参考文献:

- [1] 孙秀春, 王治校. 基于虚拟现实技术的汽车焊接实训教学模式的研究 [J]. 黑龙江冶金, 2019, 039 (005): 95, 97.
- [2] 付学敏, 李敏, 王普, 等. 虚拟仿真技术在汽车维修专业实训教学中的应用探讨 [J]. 南方农机, 2020, v.51; No.349 (09): 212.