

关于焊接机器人应用与维护专业建设教学平台的研究

Research on Teaching Platform of Welding Robot Application and Maintenance Course

胡敏 王芝玲

Min Hu Zhiling Wang

江苏省徐州技师学院 中国·江苏 徐州 221000

Xuzhou Technician College, Xuzhou, Jiangsu, 221000, China

摘要: 论文研究焊接机器人应用与维护课程实践教学平台建设的可行性和必要性,以徐州技师学院焊接加工专业2015级、2016级、2017级三个年级的学生为研究对象,发出调查问卷共233份,回收有效调查问卷206份,对调研问卷数据进行分析。以学生为中心,从提高教学质量、促进技能提升的角度对焊接机器人应用与维护课程建设实训基地改革进行了规划和设想。

Abstract: This paper studies the feasibility and necessity of building the practical teaching platform of welding robot application and maintenance course. Based on the students from grade 2015, 2016 and 2017 of Welding processing major in Xuzhou Technician College as the research objects, a total of 233 questionnaires were sent out and 206 valid questionnaires were collected and analyzed. Taking students as the center, the reform of welding robot application and maintenance course construction training base is planned and conceived in this paper from the perspective of improving teaching quality and promoting skills.

关键词: 焊接机器人应用与维护课程;实践教学平台;系统化

Keywords: welding robot application and maintenance course; practical teaching platform; systematization

基金项目: 江苏省职业教育教学改革研究课题(ZYB12)

DOI: 10.36012/sde.v2i11.2379

1 引言

焊接机器人应用与维护专业课程作为焊接加工专业一个独立的课程,对焊接专业建设具有重要的历史性意义。焊接机器人应用与维护专业发展时间较短及相关研究力量较为薄弱,特别是实践教学环节,如何调动学生学习积极性,提高专业技能水平和素养,培养学生吃苦耐劳、团结协作的能力是本文的研究重点。

2 现状与问题

2.1 学生对实践教学效果不满意

自2007年以来,开办的焊接机器人应用与维护课程在教学计划中安排了实践部分,主要的实践方式有操作实训和毕业实习。此类活动可以在一定程度上促进学生对操作技能的提升,但理论课程与实践不能很好地协调,且缺乏系统性

及对企业工作环境的全面体验,不能促进学生对该岗位工作角色的全面认识。

2.2 硬件设施匮乏

焊接机器人应用与维护课程要求培养对象具有焊接机器人操作能力、维护及管理的能力。该课程是一门综合型专业课程,既需要掌握机器人操作知识,还需要具备焊接专业基础知识,如焊接工艺、焊接方法、焊接检测等,同时配备满足教学需求的软硬件设备可以提高教学效果。但调查结果显示,47%的学生认为学校的焊接机器人设备不能满足该焊接机器人操作的实践教学条件,这也是导致实习教学效果不理想的原因之一。解决这个问题的有效方法是申请国家和政府以及学院对焊接机器人专业发展和教学的资金扶持,并加大对焊接机器人应用与维护专业的重视程度。

【作者简介】 胡敏(1986~),女,江苏南通人,讲师,从事焊接机器人研究。

王芝玲(1975~),女,江苏徐州人,高级讲师,从事焊接工艺研究。

2.3 改进实践教学

分析结果表明,42.26%的学生认为实训操作是焊接机器人操作最关键和最需要加强的关键点,16.02%的学生认为提高教学质量的有效途径是加强焊接工艺学习,14.08%的学生认为焊接机器人维护与安装是最重要的,12.59%的学生认为焊接识图是实践教学最需要加强的环节,10.68%的学生认为焊接检验是实践教学最需要加强的环节,“其他”一项有4.37%的选票率,部分同学认为数控切割也应当作为一门实践教学课程。其中,焊接机器人操作是同学们认为最应该加强实践教学的课程,焊接工艺其次,焊接机器人维护当选率相当。

2.4 坚持理论与实践相结合,拒绝理想主义者

一直以来,焊接机器人应用与维护专业发展不温不火,培养的学生未能如期达到企业理想需求,因此需要总结和思考,并针对问题制定对应的策略以提高教学质量。调查显示,45.63%的学生认为比例分布不均衡,文化课和专业基础课程过多,实训课时相对较少;29.13%的学生认为教学体制不合理,实践教学各环节过于形式化、肤浅化,深度不够;17.48%的学生认为实践设备较少,实践教学覆盖面较小,各专业课程间缺乏协调性。焊接机器人应用与维护课程实践教学发展比较缓慢,教学体制至今不完善,缺乏监督机制,导致实践教学难以取得理想效果;另外,由于部分老师缺乏工作实践,对企业岗位能力和岗位知识了解不够,存在教学方法不当的现象。

2.5 建立焊接机器人应用与维护教学平台,促进教学系统化

调研数据显示,对于是否有必要建立焊接机器人应用与维护课程实践教学平台这个问题,学生们的观点都很明确,89%的学生认为有必要建立,只有0.97%的学生认为没有必要。在焊接机器人实践教学中,学生对焊接工艺的理解是在不断的焊接实践中积累经验获得的,这种方法可以锻炼学生手工焊的熟练程度,但是效率低,耗材大,学习效果低。在课程一体化教学改革的背景下,焊接机器人应用与维护课程教学平台的建立,对提高焊接机器人应用与维护课程实训教学效果,培养适合社会发展需要的复合型技能人才,促进焊接机器人应用与维护专业课程教学改革都具有重要意义。

3 结论和设想

通过调查发现,建立焊接机器人应用与维护课程实践

教学平台是非常有必要的,适应了当下国家大力提倡的教学改革。笔者认为可以从以下几个方面改进。

3.1 深化校企合作,共建实训基地

学校与企业资源共享,无缝对接。定期将学生深入企业进行顶岗实习,企业师傅即老师,进行岗位任务学习,强化技能。学校焊接机器人应用与维护专业教师定期进行顶岗学习,熟悉岗位职能和任务,快速提高业务能力和技能水平。企业师傅和教师共同制定人才培养方案和考核体系,构建多元化的考评体系。

3.2 助力教师队伍改革

扩大焊接机器人专业教师队伍,加大实践性课程教师引进力度,实现焊接机器人应用与维护课程专业课老师专业化,聘请企业资深工程师、专家来校教学;加强外聘教师队伍建设,根据实践教学需要,聘请具有丰富行业经验的兼职教师;加强对青年教师的入职培训,不仅要进行课堂教学活动的培训,更要丰富青年教师的相关实践工作经验。

3.3 从课程改革开始,优化结构

从课程改革开始,进行结构优化。适当缩减理论课程,精简公共类课程,可以改变以上课程的教学方式,采用网上授课;结合人才需求,以企业典型工作任务为代表,密切联系岗位能力和需求,制定工作页,加强课程内容与时代的关联性,组织编写校本教材;在丰富专业课的同时拓展专业教师技能水平,深化一体化改革深度,只有这样,复合型教师才能培养出复合型人才。

3.4 建立焊接机器人教学平台

MATLAB是一款数值计算软件,有多个工具箱可以实现数值分析、优化、统计、偏微分方程数值解、自动控制、信号处理、图像处理等若干领域的计算和图形显示功能^[1]。

将VB优点和MATLAB特点结合进行混合编程,实现弧焊机器人教学系统的交互性和可视化特点。因此,结合焊接机器人应用与维护课程的内容及特点,可以有效地提高教学质量,改善教学环境,构建师生良好的教与学的氛围,让学生在兴趣中学习,摒弃传统的教学模式,为更好地实现一体化实习教学奠定基础。

参考文献

- [1] 李中望,万鸾飞,徐琬婷.基于MATLAB的电类专业课程教学探索与研究[J].科技视界,2018,253(31):117-118.