

焊接机器人在中职学校的发展趋势分析

张立夫

(长春市机械工业学校 吉林 长春 130011)

[摘要] 机器人技术成为我国工业自动化发展的重要标志和手段之一,焊接机器人在工业生产制造行业有着较为广泛的应用。从汽车行业发展趋势来看,目前的大多数车厂多使用焊接机器人和自动焊接生产线,焊接机器人安装台数持续增加,其发展前景较为广阔。为充分适应时代发展趋势,唯有不断的学习和创新才能促进焊接机器人技术稳定快速发展。为此,本文着重围绕焊接机器人在中职学校的发展趋势和应用现状展开全方位分析,进一步提出相应的观点和建议。

[关键词] 焊接机器人; 中职学校; 发展趋势

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1141

随着信息工业3.0时代电子信息技术的广泛应用,进一步提高了制造业生产自动化控制水平,焊接机器人在工业生产中发挥着多方面优势作用。对于操纵焊接机器人的技术人员来说需要具备极为专业的理论知识和应用技术,为此需要加强焊接机器人应用型人才的建设培养。中职学校肩负着输送应用型技术人才的重要使命,需要加强焊接加工专业改革,以促进焊接机器人在中职学校的稳定发展。

一、国内焊接机器人应用发展现状

在工业时代高速发展背景下,焊接机器人在现代工业制造生产中被广泛应用,如汽车行业、电子信息及工程机械等领域,使用焊接机器人来完成生产制造过程中涉及焊接、喷涂以及加工等高难度复杂的作业任务,能够有效改善车间生产作业环境,达到提高焊接质量和生产效率的效果。据不完全统计,国内焊接机器人安装台数以有超过百万台机器人被投入生产使用中,完成焊接任务的焊接机器人台数占比超过45%,进一步确认了焊接机器人在焊接作业过程中的主导地位,正逐渐代替人工焊接,能够防止外界环境的影响,尽可能保证作业人员身心安全,有利于促进焊接作业稳定进行。焊接机器人作业时的稳定性和可持续性决定了制造产品的焊接质量,因而有着广阔的发展前景。

从近年来焊接机器人应用发展现状来看,焊接机器人在发达国家中的汽车、机械等生产制造行业有着较高的使用密度,而对应的在国内相关制造领域的应用密度有待进一步的提高。焊接机器人作为我国工业领域发展的核心竞争力,需要通过大量推广应用焊接机器人、提高焊接机器人使用密度的方式来不断提高国内相关行业领域装备自动化生产控制水平^[1]。

此外,依据焊接机器人生产类型,弧焊和点焊型机器人在国内生产制造领域有着更广的应用范围,这两种类型的焊接机器人在使用数量上也有着显著的扩增趋势,之后激光等焊接机器人应用范围也在逐步拓展。我国的焊接机器人经过多年实践经验的积累之后在工程机械制造等领域已经能和国际上的相关企业平等竞争,在机器人技术和生产价格等方面也相比国际其他企业具有一定的竞争优势。

二、中职学校焊接机器人发展背景

中职学校焊接机器人专业的开设与优化发展需要紧跟国内外市场发展趋势和要求进行改进创新,因而对中职学校

焊接机器人的发展应用需要结合国内外焊接机器人发展背景进行客观分析。中职学校焊接机器人发展具有明显的教育性质,作为服务国内社会经济建设发展的职业教育类学校,中职学校焊接加工专业关于机器人应用型人才培养与专业教学面临着必然的改革创新,也是顺利市场经济发展的大势所趋^[2]。

中职学校焊接机器人应用型人才的建设培养需要结合当地焊接加工岗位实际人才需求和用人标准合理设置人才培养结构。据相关调查发现,本科以上学历生产焊接专业人才占比仅7%左右,大专学历占比同样较少,而中专学历焊接人才结构占比超过64%。同时从焊接人才技能应用等级结构占比来看,初级人才技能等级占比最大,因而普遍呈现出学历层次较低、岗位技能层次较低的现象。从企业对于焊接加工岗位人才的技能要求来看,超过60%以上在中级工层次以下可被接收,中职学校为此承担着培养和输送专业人才的重任,当前需要将人才培养与专业建设向专业技术操作、机器变成以及焊接机器人的使用维护等方向积极转变,以培养综合应用型人才来推动社会工业经济稳定发展。

三、中职学校焊接加工专业焊接机器人应用型人才培养趋势

由于焊接机器人多应用与国内生产制造领域,对于生产制造岗位而言更加注重焊接人才的专业技能应用水平,而对于中职学校而言需要将人才的培养与市场需求充分结合,充分发挥市场需求导向作用,人才培养结构及专业课程体系的设置都需要建立在市场人才需求的基础上,以促进学生就业、服务市场经济建设为核心目的全面落实焊接机器人人才培养工作。当前在工业4.0及制造业发展背景下,国内部分中职学校焊接加工专业招生数量相对较少,整个专业发展趋势相对低迷,无法与市场需求、市场环境密切结合起来,其主要原因多在于职业教育背景下焊接加工专业的学生就业环境、就业强度等因素对其产生较大的影响,另外家庭传统思想观念也产生较深的影响,从而导致焊接机器人形成低迷的发展局面^[3]。从我国加工制造行业领域的发展势头来看,焊接加工在生产作业中担任着主导地位,部分焊接加工专业的学生在专业岗位知识、应用技能方面远达不到市场岗位要求,因而导致焊接机器人使用和发展效率低下,对于中职学校而言不仅未能达到理想的培养效果,对于企业而言也需

要耗费培训等方面的成本再次加强对人才的教育培训,导致社会资源浪费、低效利用。

从国内工业制造领域岗位设置情况来看多包括机器人生产研发、系统设计、机器人应用以及机器人安装调试、机器人操作与维护等方面的作业岗位,中职学校则主要面向焊接机器人操作与维护等方面培养和输送焊接人才。同时由于中职学校本身人才培养年限较短,多为三年制,两年的学习和一年的定岗实习教学安排决定了需要有重点的加强对焊接机器人操作与维护方面的针对性教学,结合实际情况对人才培养教学时间和实习时间进行优化调整,以充分适应焊接加工专业改革创新的实际要求。

四、中职学校促进焊接机器人应用发展的几点建议

(一) 注重提高学生焊接机器人的操作技能

针对中职学校焊接加工专业焊接机器人操作维护应用型人才的需要加强校企联合、学徒制等模式的实施应用,市场上合作企业对焊接机器人应用型人才的培养具有一定的导向作用,中职学校对于焊接加工专业的改革、课程体系的优化设置及人才培养方案的完善创新都需要在前期做充足的市场调研,依据企业生产制造岗位对于焊接人才的具体要求和岗位标准来确定人才培养方向,从而保证人才培养方案制定的科学合理性及课程体系设置的可行性。采用校企合作、学徒制实施人才培养需要及时做好双方的沟通交流工作,促进合作企业对于人才培养工作的参与,充分利用企业的相关资源来为焊接人才培养提供更多的实质性帮助,例如定期指派企业项目管理人员或负责人到学校内部以开展讲座、培训活动等形式对学生进行精细化指导。同时学校教师也可深入合作企业参与生产实践活动,了解焊接机器人生产研发、设计制造、安装调试及操作维护等全方位的运行流程,与教学内容和人才培养方案进行对比来进行优化调整,最大程度保证焊接人才培养质量和数量。此外针对中职学校以往两年教学、一年实习的形式可考虑以每学期安排固定时间深入企业进行定岗实习的方式替代传统教学模式,进一步促进学生理论知识与岗位实践的有机结合,避免由于时间过长而导致理论实践脱节的现象^[4]。

(二) 加强专业型师资队伍的建设培养

中职学校焊接加工专业师资队伍的数量和质量决定着焊接机器人操作人才培养的质量和数量,为全面保证焊接加工专业学生培养质量,扩增焊接加工专业招生数量,推进该专业稳定发展,则需要从源头上加强对学校师资队伍的建设培养,以此来有效弥补市场企业对于焊接机器人操作维护方面人才的缺口。

首先,上文中明确提到了可选派专业、资深教师深入合作企业生产一线参与实践,了解并掌握焊接机器人具体的操作维护技能及相关要求,从而在教学课程体系设计环节才能更准确的实现教学内容的融合与拓展。同时,中职学校购买引进品牌焊接机器人时仍然需要加强与合作机构的沟通联

系,例如某校固定购置松下品牌焊接机器人,通过与合作机构建立联系来促进学生进行系统性学习。

其次,重点聘请焊接机器人生产企业技术性人才到学校内部对学生进行培训,主要面向焊接机器人操作维护方面的基础知识和操作技能,加强与焊接机器人培训机构与生产厂家技术部的沟通联系,从而及时掌握最新最全的培训资料及相关信息,包括焊接机器人生产设计结构、系统程序编制、各项参数的设置信息以及维护保养要求等等。在培训时由于培训内容和范围相对广泛,因而需要结合具体的教学进度、教学内容和学生的学习需求来合理制定培训计划和方案,确保培训内容与培训需求相匹配,进而增强培训的针对性和有效性,巩固和强化学生的知识技能,提高学生理论知识理解和应用水平。

此外,中职学校本身作为人才培养和企业输送的关键所在,为企业及社会经济建设提供专业的人才服务,焊接加工专业的开设与改革成为焊接机器人发展的必然趋势,针对目前中职学校焊接机器人应用型人才培养现状和焊接机器人发展趋势,需要加强人才培养、师资队伍交流学习,充分利用信息技术搭建专门的交流学习平台,为焊接专业师生提供专门的在线交流学习平台,并发挥数字化教学资源的优势来丰富和拓展教学内容、创新教学方式。同时借助校园网站加强与其他学校的合作交流,实现学校间的校际交流学习,取长补短,促进经验交流分享,以此来达到人才培养的最终目的。

结语

综上所述,焊接机器人在工业生产制造领域得到广泛的应用,凭借其优势作用和时代发展趋势,焊接机器人在我国有着广阔的发展前景。本文立足于焊接机器人应用发展现状对中职学校焊接加工专业应用型人才培养现状及趋势进行了较为明确的分析阐述,为全面提高国内焊接机器人使用密度,促进社会工业经济稳定发展,本文立足于人才培养的源头重点提出几点建议,通过加强专业师资队伍建设培养,促进人才培养计划方案优化改进来从根本上改善焊接机器人应用环境低迷的状况。

参考文献

[1]宋维国. 浅谈焊接机器人在中职学校的发展趋势[J]. 中外交流, 2021, 28(2): 519.

[2]吴高锋. 焊接机器人的发展现状与趋势[J]. 魅力中国, 2019(44): 158-159.

[3]孙晓飞. 焊接机器人在中职学校焊接加工专业中的培养方向[J]. 百科论坛电子杂志, 2021(11): 494.

[4]朱宏志. 机器人焊接技术课程在职业院校中的建设探索[J]. 职业, 2019(15): 72-73.

作者简介:

张立夫(1988年01月-),男,汉族,甘肃省武威市人,本科,助讲,研究方向:焊接技术应用。