

技工院校“工业机器人”专业人才培养问题研究

张博 赵波

(河北省保定技师学院 河北 保定 071000)

[摘要] 目前,大量相关企业对于工业机器人专业领域的人才需要急剧增加,为了解决企业对人才的需求,很多技工院校开设了工业机器人相关专业。由于工业机器人是一个新专业,所以很多院校面临着如何开好这一专业的问题,通过课程设计、校企协同、师资培养等途径可以加快这一专业体系建设的完善

[关键词] 工业机器人专业;技工院校;人才培养;课程设计

0 引言

随着“中国制造2025”行动纲领的颁布实施,我国高端智能制造制造业得到了极大的推动,也取得了非常大的成就。近年来,我国工业机器人的新装机数量也逐年剧增,成为世界上工业机器人应用大国,成为制造业中最重要的设备。此外,伴随着国内劳动力人口红利期的变小,导致劳动力成本上升,大量企业开始启用工业机器人取代劳动力从事繁重的工作,对工业机器人相关的人才需求急剧增加,越来越多的用人单位需要维护、操作工业机器人的一线工人,很多技工院校陆续开设了“工业机器人”相关专业,为国家提供更多的智能型应用人才,但是这一专业的开设,许多院校还处于摸索阶段,也陆续出现了一些困境和挑战,急需我们解决。

1 技校学生学习工业机器人专业的必要性

国家对机器人专业的需求大量紧缺,中国工信部,科技部对工业机器人行业也给出了大量的政策引导,工业机器人在市场需求方面主要分两大类:一类是机器人制造商,包括机器人成品的生产,以及系统集成。在世界范围内,工业机器人厂家比较成熟的有四家:KUKA,ABB,FANUC,YASKAWA。我国在工业机器人制造方面起步比较晚,主要有沈阳的新松机器人,广州数控等公司。目前,我国自主机器人产品的市场占有率只有百分之十左右,在机器人研发方面的人才也非常紧缺。此外,系统集成商虽然不生产机器人,但是他们会根据企业的具体需求,设计相应的自动化智能平台,安装调试机器人,进行整个自动化生产线的柔性配合。系统集成商主要对机器人进行编写相应的程序、调试、提供售后服务等,系统集成商同样需要大量的智能制造相关技术人才。这类岗位主要是对机器人的研发和制造,需要的人才大多是本科及以上学历。

第二类是企业用户,企业对工业机器人的使用数量庞大,迫切需要配备一定比例的机器人维护和日常保养人员,包含一些基本安装,调试,维修,设备的停开机,这些操作难度不是很大,对技校高技工水平或是企业技能员工在经过培训后,即可以胜任。但这类人才极其短缺,国家制造业使用机器人技术人员的相关数据表明,应用型人才与工业机器人的使用比平均比例为1:7,而且随着智能制造业的发展,这一人才需求将会急剧增加,企业对于机器人应用型技能人才的需求达到了机器人专业人才总需求的百分之九十以上。

技工院校的学生,在学校学习3-5年的时间,基本掌握了电气安装技能,机械加工技能,对机器人的基本构成和操作也会有一定的知识储备,不需要过多高深的理论知识,也不用进行深奥的程序设计和研发,他们动手操作能力较强,培养他们的工匠意识,在将来工作中只需熟悉机器人的安装,维护,保养,以及基本的简单编程,就可以满足企业实际的工业机器人的工作需求。这对于技校学生来说,他们的知识储备已经足够,目前这方面的需求会越来越庞大,因此在技校中开展工业机器人专业迫在眉睫。

2 技工院校工业机器人课程体系

工业机器人专业是近些年全新的院校专业,主要涉及电气

技术、机械技术、自动控制、计算机、人工智能等几个方面的知识,同时也是一门交叉学科,但并没有过多的经验可以借鉴,很多技工院校只是在本科或高职院校的经验上建立起来的全新的课程体系,但本科院校培养的人才侧重点和技校并不一样,而企业迫切需要的应用型技工并不一样适用,急需完善开发适合技工院校特有的专业体系。

我国智能制造业发展飞速,但技工院校在工业机器人专业课程体系还不完善,另外机器人价格昂贵而且精密,不能保证人手一台,也不可能让学生对机器人进行拆装,学生就不能对机器人进行深入的熟悉操作,

面对这一困境,院校可以采取与企业加强合作,建立校企协同,在企业建立培训中心,定向培养等方案,把学校的实训课程建设到工厂里去,根据企业的需求,培养适合企业当年需要的合格的技工。

在课程设计方面,可以进行企业市场调研,分析工业机器人在企业中典型的工作任务和工作过程,创建以工作过程为行动导向的课程体系。打破以往枯燥的学科体系,让学生所学的东西以企业需求为导向,减少枯燥的理论,增加企业现场实践,在企业中让学生参与实际工作,做一名学徒,培养工作能力,为企业培养合格的企业本岗位所需的人才。

3 师资设置

工业机器人作为一个近些年新兴的专业,教师队伍必然严重缺乏,大多数教师采用自学,企业培训,竞赛等方式自我提升。这样会导致比较专业或企业实际问题的课程,在校的教师比较难以胜任。

大部分教师是从其他相关专业转岗过来的,比如电气专业,机械专业,机电专业等,而且并没有真正从事过工业机器人的相关工作,工业机器人方面的专业知识还是非常欠缺的,

技工院校的教师要多参与学习工业机器人的专业培训活动,鼓励教师企业进修,实地学习。另外,技工院校要于相关企业合作,师生共同创建校企合作平台,教师也可以加入企业顾问团队,拓宽师资培养途径,与企业员工相互学习,实现校企双赢。

4 结语

“中国制造2025”背景下,随之到来的工业机器人的大量投入应用,从而对技工院校相关专业人才培养的需求也越来越大,技工院校应努力克服各种困难,为社会,为企业培养合格的应用技能型人才,为我国智能制造的发展贡献一份重要的力量。

参考文献

[1]王永宜.技工院校工业机器人专业人才培养模式探索[J].科学大众(科学教育),2018(07):167.

[2]温彦花.技工院校工业机器人专业工学结合人才培养模式的探究[J].职业,2018(05):58.

作者简介:张博、赵波,河北省保定技师学院讲师,研究方向为电气自动化。

课题项目:本文系2019年河北省人力资源和社会保障研究课题“基于工作过程导向的工业机器人专业模块化课程体系的开发研究”阶段性成果。(课题编号:JRS-2019-5002)