

“机器人技术”课程的教学改革实践研究

黄波

(广西机电技师学院, 广西柳州 545005)

摘要:在人工智能不断发展的当下,机器人技术也在以极快的速度发展,并且已经开始深入到人们的实际生活。在此背景下,机器人技术需要不断地进行更新换代,使得相关人才的需求量不断提升。因此,技工院校的机器人技术课程,不仅需要扩大人才培养的数量,还需要提升人才培养的质量。这就需要教师积极地对教学活动进行改革,以应对机器人市场对相关人才提出的新要求。本文就“机器人技术”课程的教学改革实践进行了简单的研究,主要分析了现阶段机器人技术课程在教学时表现出来的一些问题,并提出几点优化策略,旨在提升该课程的教学质量,为机器人技术领域输送高质量的专业技能型人才。

关键词:机器人技术;课程教学;改革实践

在科学技术快速更新的当下,我国在电子技术和工业方面也取得了令世界瞩目的成就。但就某些领域来说,与世界上一些发达国家相比,还存在一定的欠缺,比如在机器人技术领域,我国还处在相对落后的阶段。因此,我国对机器人技术方面的人才需求量是很大的。此外,就目前的发展形势来看,我国不仅需要大量的专业人才,更需要高质量的技能型人才,能够在机器人技术领域进行科技创新,推动我国在该领域的发展。而技工院校作为我国培养技能人才的重要教育机构,需要肩负起这一历史重任,为“中国创造”培养出更具创新能力的专业技能型人才。为此,技工院校的机器人技术教师有必要对教学活动进行创新改革,提升机器人技术课程的教学质量,为我国工业智能化的发展培养出更多优秀人才。

一、机器人技术课程教学现状

随着工业智能化的不断发展,人们深刻认识到机器人技术为企业带来的经济效益,同时也大大提升了工业生产的效率,使其以更加快速的趋势应用到企业生产中。在应用过程中,人们逐渐发现机器人技术存在的不足,需要不断地进行技术改革。而技工院校的教学活动一直都是以培养学生专业技能为主要教学任务,也为我国各领域的发展输送了大量的技能型人才。因此,面对机器人技术领域面对的问题,技工院校需要从自身的教学中寻找突破口,总结出阻碍提升人才质量的原因,为接下来的教学改革提供方向。同时,笔者作为教学一线的教师,更清楚现阶段机器人技术教学中存在的问题,接下来将对其中的几点问题进行阐述:

(一) 课程设置不科学,缺乏打基础环节

在学习机器人技术之前,学生需要掌握一定的机械结构知识

和控制方面的相关理论知识,在此前提下,才能实现对机器人技术的研究。但就目前的技工院校的课程结构来看,这两部分知识处于不同的专业领域。比如机械结构、力学等课程是机械类专业的课程,他们缺乏控制理论的相关知识。而控制理论的教学被安排在自动化专业,而他们缺乏力学和机械结构的相关知识。这就导致学生在学习机器人技术课程时,缺乏其他理论知识的支撑,使得该课程在开设过程中存在不小的障碍,并且在缺乏相关基础知识的情况下,学生难以理解课堂内容。这些因素都导致机器人技术课程难以提升教学质量,从而使人才培养的质量不高,难以推动我国机器人技术向更高的领域发展。

(二) 该领域较为新颖,缺乏适合的教材

技工院校以培养学生实操技能为主,所培养的学生高度符合我国社会发展的需求,对口性较强,教育教学活动以社会的实际需求为导向,培养的是实用型专业技能型人才。就机器人技术领域来讲,属于近几年发展起来的新型技术,我国缺乏相关专业人才,还不能为教学活动提供较为全面和开拓性的教材内容。这就导致技工院校所采用的教材,偏重机器人技术理论方面的讲解,甚至部分教材内容是产品说明和使用指南,不能为实际的教学活动提供实质性的指导。而随着我国工业发展水平不断地提升,这样的教材已经不能为提升教学质量服务,难以满足新时期对机器人技术课程提出的高要求。

(三) 涉及的概念抽象,学生理解难度大

技工院校的学生在实际操作方面的学习能力较强,但在学习一些概念的时候,存在理解能力欠佳的情况。这与他们自身对学习的态度有关,没有形成较好的学习习惯和学习态度,使得他们对学业没有自信,当遇到较难理解的问题时,往往不会进行深入研究。就机器人技术而言,其所涉及的知识比较抽象,即便有实体的机器人也难以帮助技校的学生很好地理解。尤其机器人技术课程中所涉及到的力学和运动学,需要学生构建坐标系,还需要掌握空间坐标的变换,对于大多数学生来说困难较大。所以,在机器人技术课程中概念上的抽象性,使得学生学习困难加大,逐渐丧失学习该门课程的自信心,更不利于教师提升教学质量。

(四) 实践条件较缺乏,建设成本太高

现阶段,工业机器人相关产品缺乏规范性,而且品牌比较繁杂,给学校的选择带来一定的困难,再加上目前工业机器人领域开放性比较低,建设相应的实验室成本较高,而且工业机器人本身造价就很高,使实践教学面临一定的困难。在这样的情况下,

技工院校要想提升该门课程的教学质量,存在一定的难度,原因就在于实践环节难以开展,使得学生不能及时将理论知识放在实践中,无法充分调动技校学生的学习热情。

二、“机器人技术”课程的教学改革措施

机器人技术课程所面对的困境,正是现阶段技工院校进行教学改革的原因所在,通过了解以上问题,为技工院校和专业课教师提供了改革思路。

(一)改革教学方法,改善教学效果

对于机器人技术课程的教学来说,其充满着实践内容,在实践内容中学生能够感受到这门课程的趣味性,使他们投入到相关知识的学习中。针对现阶段教学条件的有限性,教师可以积极地对教学方式方法进行改革,充分利用先进的科学技术,将教学大纲、实践内容以及相关的原理知识放在线上学习空间内容,给学生提供提前预习和课后巩固的机会,为学生提供更多的学习、研究机会。同时,对于课程中具备的实践性,教师可以有意识地多鼓励学生进行抓住每次的实训课程多动手操作,并帮助学生消除内容对抽象知识的恐惧,让他们以正确的姿态看待学习中遇到的困难。这样可以逐渐激发技工院校学生的求知欲,实现提升教学质量的目的,进而体现出教学改革给该课程带来的现实意义。

(二)加强校内外实训基地的建设

针对现阶段机器人实训基地建设资金方面的困难,学校可以与企业联合。在这样的模式下,学校为企业定向输送相关的专业人才,而企业承担部分学校建设实训基地的费用。首先,技工院校可以安排企业所使用的设备原型,采购按照比例缩小的教学设备,这样就解决了工业机器人品牌杂糅的问题。其次,企业可以为技工院校的学生提供实践机会,由企业经验丰富的员工带领学生上实操课程,培养他们的专业技能。最后,学校的实训基地在教学空档期,可以提供给企业进行新员工的培养,这样不仅使教学资源得到了充分利用,也为校企双方带来了便利。另外,企业也可以为学校教师提供提升教学能力的机会,让更多的教师具备较强的实践能力,进而提升学生的综合能力,实现该门课程实践内容上的革新。

(三)学校教师和企业师傅联合培养

在校企联合的教学模式下,技工院校的专业教师可以和企业的技能师傅共同联手,为培养优质的机器人技术工人献计献策。学生在开始阶段,通常接触到的是机器人技术的相关基础知识,在这一过程中会逐渐表现出对这门技术的兴趣。接下来,教师可以根据对学生的了解有针对性地对学生进行辅导,争取使他们都能正确看待自己目前所学习的技术。同时,企业师傅可以在实践课程中,一边帮助学生更加直观地认识机器人技术,一边将这一技术的魅力输送给他们。在此期间,学校的教师需要和企业的师傅共同担起培养学生的工作重任。为减轻实践课程教师的负担,同

时充分利用实践课的教学实践,可以在企业安排相关的人员,负责关注学生在实践过程中的表现,并作为最终的考核评价。学生在校学习期间,依然是由学校的学生管理员负责。同时,辅导员也需要负起管理学生的责任,深入课堂教学中,了解学生的学习情况。这样,有利于规范学生的学习行为,间接地提升机器人技术课程的教学质量。

(四)学校和企业联合评估教学质量

有效的教学评估,对提升课程的教学质量起着重要的决定性作用。在机器人技术课程教学中,企业的参与能够有效促进教学活动的改革,促进专业教师和企业师傅完善教学活动,并促使学校对人才培养计划进行科学的调整。在此方案下,学校可以先安排教师对人才培养工作的实施效果进行评价,再联合企业培训师、管理人员等对学生在实践中的表现以及教学效果给出评价和改进意见。这就为接下来的教学研究提供了交流素材,校企之间可以针对反馈信息找出教学中存在的不足,并对人才培养方案进行修正,将机器人技术课程的教学改革落实到实际,使技工院校的学生拥有扎实的理论知识和实操能力。此外,技工院校在制定人才培养方案的过程中,可以邀请企业的人才管理人员和专业技能人员共同参与。最终学校和企业共同实施人才培养计划,反复验证,确定出新的机器人技术专业的人才培养方案。这样的人才培养方案,能够帮助学校的教学活动对接企业的实际需求,使学生进入工作岗位后能够以最快的速度适应企业发展。而且,这样的人才培养方案还能够使学校的培养工作更加全面,帮助学生提升自身的综合素养,不仅为企业的发展贡献自己的专业知识和能力,还能够以更加负责的态度和健全的人格进行个人发展。

三、结语

综上所述,现阶段我国机器人技术领域还处在发展、探索阶段,不仅需要大量的专业人才,还需要相关人才具备较强的专业能力。而对于技工院校来说,面对种种困难,还需要不断地进行教学创新,探索该门课程的进一步发展的可行性路径。这就需要技工院校抓住校企联合一些便利条件,与相关企业共同进行人才培养工作。

参考文献:

- [1] 方小菊, 蒋思中, 刘东海. 新形势下高职机电一体化专业课程思政教学改革的探索与实践——以工业机器人技术应用课程为例 [J]. 广西职业技术学院学报, 2020, 13 (05): 95-98.
- [2] 董霞, 李晶, 梅雪松, 尹云鹏. 智能制造与新工科背景下机器人技术课程教学改革实践研究与探索 [J]. 中国现代教育装备, 2020 (19): 52-55.
- [3] 李峰. 高职工业机器人技术专业课程思政教学改革探索 [J]. 科技资讯, 2020, 18 (25): 166-168.
- [4] 刘海涛. 创新创业背景下机器人技术课程的教学改革研究 [J]. 装备制造技术, 2020 (06): 155-157.