

基于工业机器人的机电一体化设计课程教学改革探索

陈继涛 朱青青 刘晓玲 李媛媛

(青岛黄海学院 中国·山东青岛 266427)

摘要: 随着国家先进制造业的不断发展,工业机器人作为先进制造业中不可或缺的重要装备和技术手段,对于提升国家的科技实力有着重要的影响,目前我国的工业机器人市场持续强劲,也不断的走入教学领域,培养具备工业机器人相关高级技术的专业人才。机电一体化设计专业也需要顺应时代发展的要求,让学生们更好的适应工业机器人市场发展背景的需求。本文主要探讨如何基于工业机器人的背景进行机电一体化设计课程的教学改革探索。

关键词: 工业机器人;机电一体化;课程教学改革

引言

工业机器人目前已经使用到大规模的制造业之中,能够在汽车制造和相关制造业之中发挥着中流砥柱的作用,能够实现自主感知,自主探索,自主学习,具备着高产量,高质量和低成本的优势,各个企业对掌握工业机器人的相关技能人才的需求也越来越多。而随着现代教育的不断改革的深入,更侧重于培养实践应用性人才,培养能够和企业实现对接的高技能专业人才。特别是机电一体化相关专业的学生,更注重学生们的实操能力的培养,而不是简单的理论知识学习,带有比较强的实践性。机电一体化设计课程是机电一体化专业教学过程中十分重要的课程,但是目前仍旧无法满足工业机器人市场发展的人才需求,因此有必要从工业机器人角度对机电一体化设计课程教学进行改革上的探索。

1 目前我国机电一体化设计课程教学的现状

1.1 课程内容不够深入且有所重复

目前,我国的机电一体化设计课程中开设比较普遍,但是机电一体化设计课程所涉及到的专业知识过于广泛,并且存在着知识重复的大量内容,比如微机原理、机械原理、机械设计等知识内容,普遍都在之前所开设的机电原理等课程方面有所涉及,机电一体化设计课程更多的侧重于知识的整合的复习、巩固,而缺少了很多深入研究的创新型内容^[1]。因此,在实际的教学过程中,很多学生会因为知识的熟知而缺少学习的动力,不愿意更加认真的学习机电一体化设计课程,这也就阻碍了学生们专业技能的提升。

1.2 侧重于理论知识讲授,缺少实践能力的培养

一方面,目前的先进制造业的发展比较迅速,而教学的改革不能够较迅速的适应这种变化。特别是很多受制于传统教学理念和教学模式的教师,会在课堂授课的过程中侧重于理论的输出,而单一的理论讲授本也使得部分机电知识的概念更加抽象,这就导致很多学生的听课积极性不够高,降低了教学的成效。另一方面,各个学校对于实训基地和实践平台的建设投入也通常不够高,缺少新型的教学平台,学生们对于实操内容训练度不够深入,不能够满足高技能专业人才的培养目标,知识和技术的转化存在着一定的脱节。

2 对机电一体化设计课程的教学改革探索

2.1 对教学内容课时安排进行适当调整

针对目前机电一体化设计的教学内容中重复知识的内容比较多的现象,可以适当结合工业机器人对教学内容课时安排进行适当的调整。比如很多高校都将机电一体化设计课程安排为32课时,包括精密机械、传感器技术、电子技术、接口技术等内容,在保持整体教学大纲不变动的情况下,依托工业机器人的发展背景,在每个教学课时的内容安排中都适当的补充和工业机器人技能理论和实操有关的内容。教师们需要充分的对教学内容进行工业机器人元素的挖掘,并合理的调整教学内容设计,在讲解理论知识部分的时候有效的将内容连接到工业机器人方面。在进行时间操作的时候,可以借助学校的实践操作平台,适当的对原教学课时的实践内容进行删改,尽量使得操作内容更加精简,不再对之前学习中已经掌握的原理和操作进行反复的练习,更多的关注工业机器人的操作技能,比如如何操作工业焊接机器人的手臂和物料运送。

2.2 为机电一体化设计课程教学安排高水平的师资队伍

尽管工业机器人可以追溯到工业革命期间,但是其在机电等先进制造业方面的应用仍旧属于近些年新型的内容,且在不断地向前发展,如火如荼,很多老教师可能受限于教学领域而忽略了工业机器人市场的迅猛发展,很多知识技能也不能较好地跟上工业机器人的发展步伐,因此,在机电一体化设计课程中,要想融入更多的工业机器人教学元素,就要配置高水平的师资队伍,在引进青年人才的同时加强对目前所有的师资队伍的培训,定期对机电一体化专业的教师参加进修和先进工业机器人的研讨交流学习活动,加强对机电一体化设计课程老师的工业机器人理论和操作技能的学习,打造一支具备工业机器人专业技能的高水平师资队伍。另一方面,要对机电一体化的授课教师安排进行调整,区分出授课教师、实验教师、设计教师,坚持小班额教学的理念,坚持小组教学,为其配备专业实践操作指导教师,让教师的授课方向更加细化,让每个学生们的实践操作都能得到有效的具备专业操作技能的教师的指导^[2]。

2.3 校企合作,优化实践教学

机器人产业是机电一体化专业学生就业后可选择的就业方向之一,因此,在机电一体化设计课程的教学中,要注重培养具备高操作技能的应用型实践人才,更好的对接工业机器人方向的市场需求,培养具备高水平技能的复合型人才。在校内课程教学的时候增加实践操作部分的实训,对实践教学进行优化,能够在机电一体化设计课程中让学生们在进入企业之前熟悉工作环境,掌握职业所需要具备的技能,并激发部分学生对于工业机器人的兴趣,培养往机器人产业发展的潜在人才。在机电一体化设计课程中优化实践教学的首要步骤是对学校内部的实训基地和实践平台进行更新,并引进新型的基础设施,比如工业焊接机器人手臂。更新工业机器人操作的实践平台,根据工业机器人市场发展的需求,增加对基础设备的资金投入,对机电一体化设计课程所需培养技能的平台和操作机器进行更新,以便更好的适应本课程之中操作部分教学内容的基础设备需求。其次,便是要深化校企合作。在办学制度上建立校企“混合所有制”管理体制,即采用校企双方“合资”方式,建立“混合所有制”实训基地或者校企合作学院,通过紧密型合作的方式也加强企业对人才培养的重视。在实践训练环节邀请工业机器人产业有关的一线技术人员和设计人员进行经验的分享和知识的传授,提高实践训练效率,培养具备职业所需技能的人才。

2.4 编写实验和课程设计配套资料,强化机电一体化设计技能考核

由于机电一体化的实践操作内容占课程比例比较大,因此需要不断优化实验大纲和课程设计的配套资料的编写。对于实验目标、基本要求和实验内容进行充分的阐述,并对改革后的机电一体化设计课程进行课程目标、课时安排、教学要求、教学内容等资料的编写,加强对新型题目的研究设计,学习任务也要及时的和工业机器人的社会发展需求契合,力求让机电一体化设计课程做到有资料可以依据,让课程教学更加系统化和细致化^[3]。与此同时,要强化机电一体化设计课程的设计技能考核,在课程学习的过程中,结果的

考核会有助于督促学生们进行学习,这也是对学生学习阶段的成效的直接体现,是检验学习成果和教学效果的重要步骤。建立长期考核的评价体系,不仅仅关注阶段性的学习成果,更要体现学习的循环渐进性,并增加学生个人反思和思考总结的过程,体现机电一体化设计课程评价的双向性。适当的引入第三方考核机构,引入机器人产业的技术人员的考核标准,关注企业对所学专业人才的技能考核培养。

3 结束语

综上所述,工业机器人作为先进制造业不可缺少的重要装备和技术手段,具有十分广大的前景,工业机器人市场不断地蓬勃发展,这也为机电一体化设计课程带来了一些冲击和挑战,机电一体化设计课程亟需改革和完善。目前我国的机电一体化设计课程上存在着部分不足,比如课程内容不够深入且有所重复,侧重于理论知识讲授,缺少实践能力的培养,因此在机电一体化设计课程的教学改革探索中,应该对教学内容课时安排进行适当调整,为机电一体化设计课程教学安排高水平的师资队伍,校企合作,优化实践教学,编写实验和课程设计配套资料,强化机电一体化设计技能考核,更好的适应工业机器人产业发展的市场人才需求,更多的将人才往机器人产业上培养,培养现代化建设和先进制造业发展的高技能水平人

(上接第 182 页)

对面与客人交流,在客房部门中通过电话与客人交流,对于学生的学习都是需要学生进行全面掌握,因此,在实践活动的学习中,学生能够学习到更多的专业知识,并且在课堂的教学中是无法体现专业知识^[1],进而在这种学习的模式中,学生能够更加全面地掌握英语的知识内容,从而提升学生的实际体验,有助于培养学生职业素养,促进情景实训教学模式的效果提升,在最后的情景实训活动中,教师还需要对实践活动的效果进行总结,进而完善实践活动中学习对专业知识学习的实际情况,促进实践活动的教学效果提升。

结束语:由此可见,为了让学生能够掌握酒店管理专业英语的知识与技能,提升学生自主学习的能力,促进学生口语交际能力的提升,需要教师进行教学模式的改革和创新,同时在教师的指导教学下,促进学生在学习兴趣的提升,促使学生在情景实训的教学模式中,让学生全面地掌握和运用知识内容,促进学生综合能力与综合素质的提升,有助于培养学生成为应用型的技术人才。

(上接第 189 页)

措施都是无用且无益的⁸。我们应当对算法黑箱进行破解,不然刑法责任的认定是一个极其模糊的概念。在涉及到此方面的问题,我们应当从技术层面解决,明确其中的责任形式,同时创制针对于智能机器人的惩罚:首先可删除数据,即删除人工智能体实施犯罪行为所依赖的数据信息,对其“大脑”进行净化,降低其再犯的可能性,再着可以修改程序,修改其中的程序从而消除隐患。以欧盟最新通过的草案中表明,可通过设立智能机器人基金,来对于案件进行赔偿。

三、总结

狄更斯在《双城记》中写到“这是最好的时代,这也是最坏的时代。”我们生活在这个科技高速发展的时代,享受着科技的便利也承受着科技带来的风险。智能机器人的出现不断地冲击着传统的法律体系,同时对于刑事责任归责和惩罚也提出了新要求,我们理论也要不断地跟随时代表而发展,以学理的前瞻性来弥补到时候面对案件的束手无策。

参考文献:

[1]孟庆春,齐勇,张淑军,等.智能机器人及其发展:中

才。

参考文献:

[1]权振亚,吴尚昆.高职教育机电一体化技术专业实训课程改革研究[J].内燃机与配件,2021,(19):230-232.

[2]高昕葳.工业机器人在智能制造中的应用浅析[J].内燃机与配件,2021,(20),199-200.

[3]赖瑜莉.关于漳州中职工业机器人专业课程体系构建的探索[J].现代职业教育,2021,(46):228-229.

课题来源:

1.青岛黄海学院“基于专创融合的工业机器人课程体系改革与课程建设研究”,项目编号:2021CXCY05

2.创新创业导向下“四维一体”的工作室制应用型本科人才培养模式研究,项目编号:2021CXCY03

3.基于“产教融合、协同育人”的机电类专业应用型人才培养机制研究,项目编号:21HER056

4.工程教育专业认证背景下非电类专业电工电子技术课程教学改革探索,项目编号:hhxyjg2029

参考文献:

[1]钟奇峰.情景教学法在酒店英语教学中的应用分析[J].西北成人教育学院学报,2015,000(002):49-52.

[2]郭颖.情景教学法在高职酒店英语实训教学中的应用分析[J].旅游纵览(下半月),2014(02):288.

[3]任璐.分析情景教学法在酒店英语教学中的应用[J].赤子(下旬),2016,08:141-141.

[4]刘媚.情景教学法在高职酒店英语教学中的应用研究[D].浙江师范大学,2015.

[5]银翠姣.情景教学模式下的高职酒店英语教学实践研究[J].青年与社会,2019(22):101-102.

作者简介:姓名:包沁园,出生年月:1984.03,性别:女,民族:汉,籍贯:湖北宜昌,职称:讲师,学历:本科,职务:英语教师,研究方向:酒店英语,旅游英语,信息化教学.

国海洋大学学报:自然科学版,2004

[2]陈吉栋:《论机器人的法律人格——基于法释义学的讨论》,《上海大学学报(社会科学版)》2018年第3期

[3]金东寒:秩序的重构——人工智能与人类社会[M].上海:上海大学出版社,2017年

[4]袁曾:《人工智能有限法律人格审视》,《东方法学》2017年第5期

[5]郭少飞:《“电子人”法律主体论》,《东方法学》2018年第5期

[6]赵万一:《机器人的法律主体地位辨析——兼谈对机器人进行法律规制的基本要求》,《贵州民族大学学报(哲学社会科学版)》2018年第3期

[7]郝铁川:《不可幻想和高估人工智能对法治的影响》,《法制日报》2018年1月3日第10版。

[8]CASTELVECCHI D.Can we open the black box of AI?[J].Nature,2016,538(7623):20-23.