

【DOI】10.12315/j.issn.1673-8160.2020.21.093

# 基于创客教育的高职创新创业课程体系构建研究

## ——以工业机器人专业为例

刘 健

(吉林省经济管理干部学院,吉林 长春 130021)

**摘要:**目前我国制造行业正处于加快转型升级的重要时期,以工业机器人为主体的机器人产业,正式破解产业成本上升、环境制约问题的重要路径选择。同时随着智能制造产业不断升级以及人力成本不断上升,工业机器人代替人工作业已成为制造行业发展的必然趋势。基于这样的发展环境,工业机器人技术人员必须熟练掌握工业机器人操作、调试、维护等核心技术,以适应新制造市场环境的要求。为此本文对高职院校工业机器人专业创新创业课程体系及教学方法进行了分析和研究,构建基于创客教育的高职创新创业课程体系。

**关键词:**高职院校;创新创业;工业机器人;课程体系

目前,是一个以知识、信息和技术为基础、以创新创业为动力的知识经济时代。工业机器人在这样的时代背景下发展迅速,工业机器的大范围应用,不但解放了大量的劳动力也大大提高了生产效率。相应的专业技能人才的需求也随之增大,许多本科院校、高职和中职院校也陆陆续续开设工业机器人专业。高职院校的工业机器人专业的学生培养也变得尤为重要。随着生产方式的变革,对技能型人才的需求不仅仅局限在学会理论知识,还要有创新能力,适应新型的生产方式。这就要求高等职业院校要适应时代发展,树立创新创业教育理念,培养知识创新和创新型技能型人才,形成创新创业教育理论和实践体系,提升学校培养创新型专业人才的核心竞争力。因此,高职院校积极探索基于创客教育理念的课程体系建设的是一项重要课题。这里以工业机器人专业为例,对基于创客教育的高职创新创业课程体系构建进行研究。<sup>[1]</sup>

### 一、工业机器人课程创新创业教学现状

目前,在工业机器人专业创新创业在教学实践中还存在一些问题,只有解决这些问题才能实现真正意义上的创新创业教育。

首先,工业机器人专业在高职院校开设的时间是近几年,专业的创新创业还在初级阶段,由于实践活动还主要以专业技能培训为主,缺乏创新创业教育理念,没有体现高职院校对专业培养的创新特点,没形成健全的创新创业教育体系。同

时,一些任课教师对高职院校学生的创新能力的培养缺乏鼓励和引导,学生感受不到创新创业的氛围。虽然学校创新创业大赛老师和学生参与的热情比较高,但也是强调创新创业的理念,没有激发出学生的自主创新创业的潜力。

第二,学校的创新创业教学都是在校内进行,学校实训设备、老师、学生为中心。很少有企业的参与,但要想培养学生在专业上的创新创业能力,还是要在实际工作环境中,更能提高学生创新的热情,提供创业的原动力。同时使得学校的培养更能符合社会、企业对人才的需求,提高就业率。

第三,创新创业的过程中时刻伴随着风险和偶然,不是所有的创新创业实践活动都能取得预期的效果。如何解决专业创新创业教育过程中出现的问题,学生创新创业过程中遇到的风险,也给高职院校提出了很大的挑战。因此学校要有健全的创新创业教育保障的机制,能够培养工业机器人专业学生在创新创业过程中如何正确面对困难,解决问题的能力,具有较好的心理素质抗击创新创业中遇到的挫折。<sup>[2]</sup>

### 二、创客教育的创新创业课程体系构建

高职院校培养工业机器人专业学生的专业创新能力,其核心在于创新和动手,主要是培养学生创新、创业所需的知识、能力、视野等方面。不但要对人才培养方案和教学模式的改革,课程体系的建立尤为重要。课程体系的建立本着能够培养学生在学习过程中能够提出问题、研究问题、解决问题的

表1 工业机器人专业创新创业课程内容

课程类别	课程内容
基础课程	道德与法律 思想概论 就业指导 职业生涯规划
	创业基础 心理健康 形式与政策 军事理论
	高等数学 专业英语 普通话 体育
专业基础课	专业导论 电工电子 单片机技术应用 C语言程序设计
	可编程控制器基础 计算机绘图 机械制图
专业核心课	工业机器人应用基础 工业机器人编程与调试
	工业机器人离线编程仿真 工业机器人系统集成
	自动化生产线调试与维护 工业机器人三维建模
	PLC高级应用 工业组态控制技术 工业机器人维护与维修
专业创新拓展课	机电产品创新设计 3D打印创新实训 机器人数学建模
	人工智能 智能制造技术生产性实训 机器人创新实训
	工业机器人视觉技术应用 工业机器人工艺设计编程

能力,提高实践动手能力、主动探索知识、自主创新能力以及团结合作能力等。

工业机器人专业属于工科类课程,根据课程的特点和对专业人才的需求,在设置课程过程中主要本着以下几点原则:(1)能够充分调动学生的学习兴趣,使学生喜欢投入精力和实践钻研,主动付出努力和创造力;(2)课程内容设置方面要有足够的时间使得学生可以对课程内容项目进行分析、执行、调试和完善;(3)课程类别设置上要结合工业机器人专业相关学科知识,能对所学的相关知识有效融合;(4)在课程难易程度设置上要有适当的难度,进而激发学生的学习潜力和探索能力;(5)所设置的课程资料能随时随地获取,便于学生有想法时能够及时将想法付诸实践。这方面可以利用现在的网络资源,使得课程的微视频及电子资料能随时提供给学生。综合以上内容,工业机器人创新创业课程的具体内容如表1。

课程的设置主要包含基础课程、专业基础课和核心课,以及专业创新拓展课。基础课程主要培养学生的创新意识、创新创业素质和政策等,这部分内容多数为理论教学。在专业课上主要提高学生的创新能力和发觉创新创业思维,结合行业现状,锻炼学生深入分析问题解决问题的能力,这部分内容采用理实一体化教学。专业创新拓展课主要以实训为主,多数以企业实际案例为主,增加行业最新动态,培养学生创新创业情怀,提高学生创新创业能力和学生能够在毕业之后创业成功率。在教学过程中,这部分的课程教师要因材施教,不是所有的学生都有创新创业潜力,根据不同的学生情况设置不同的难度的工作任务。

### 三、创客教育的创新创业课程教学实施

#### (一)明确课程目标

高职院校工业机器人创新创业课程的目标主要是培养学生分析问题、解决问题的能力,养成善于观察、独立思考的习惯,形成包括专业能力、方法能力和社会能力在内的综合职业能力。使学生达到理论联系实际、活学活用、提高实际应用能力。熟练掌握工业机器人操作、调试、维护等核心技术,以适应新制造市场环境的要求。将基础理论知识融合在实践操作项目中,在实践动手过程中消化知识,培养学生利用知识解决实际问题,并激发学生的创新精神,进而成为能够适应社会快速发展需要的人才。<sup>[3]</sup>

#### (二)创新课程内容

课程的内容要使学生真正了解和实践机器人在实际生产生活中的工作流程和强大功能,学以致用,激发学生对本行业的兴趣。尽量采用企业实际案例作为课程的教学项目,使得学生能够亲身体会真实的生产过程,让学生根据具体情况自己独自查阅资料,分析并解决机器人在生产过程中出现的问题。

课程的内容要随时更新,这要求老师要及时关注专业实时动态、前言发展情况以及行业应用,将行业最新知识结合具体教材内容传授给学生。使得学生掌握最新最全面的专业知识。拓展课程的内涵,即在知识内容学习的基础上,更加注重学习经验的获得,高级思维的发展,创造能力的提升。

#### (三)创新课程教学方式

创客教育提倡用真实的学习任务来代替原有课程的练习和作业,体现了活动课程的重要性,以及对主体性的尊重。因此课程的教学方式尽量采用项目化教学,理实一体化教学、小组教学、真实企业情景再现教学等方式。不但能深刻了解工业机器人具体的应用,工作状态,而且针对任务中出现的问题

进行分析并提出有效科学的解决方法,提升学生的创新能力。

扩大学习的范围,除了校内课堂讲授外,学生可以参加课堂内外所有的学习活动,譬如各种创造的比赛、讲座和会议等等。在课程上可以模拟实际企业环境,让学生全方位感受环境、行业形势、竞争压力等,并能制定出相应的解决策略。

互联网创新教学方式,不但可以将课程内容制作成微课,学生可以在课下学习,巩固课堂所学知识。还可以将最近行业动态传到网络上,使学生缩短了获取最新知识的路径。

#### (四)完善创新课程教学设备及环境

创新课程的实施离不开配套的教学设备和环境,保证学生实践动手的机会和实践。尤其对于高职院校的学生,对理论知识不感兴趣,反而实践动手更能激发学生的兴趣。同时为学生提供创客空间,只有借助这个载体才能实现真正意义上的创客教育。<sup>[4]</sup>

### 四、创新创业课程目标保障措施

为了使创新创业课程目标顺利实施,要有一定的保障措施。

#### (一)合理的课程评价体系

在学习完相应的课程后,如何评价一个学生是否具有创新能力和创业精神,就需要一个科学合理的评价体系。评价体系不单单考核学生知识掌握情况和技能水平,还要包含团队合作精神、沟通能力、创新能力、价值观、心理素质等方面。

#### (二)优质创新创业师资队伍

创新创业课程的讲授不但对老师的专业水平有要求,更重要的是老师要具备本专业相关的多学科的专业知识,能够很好的融合创新创业理论和实践,具有丰富的企业经验、创新精神和创业经验。具备引导学生自主创新创业的能力。还可以聘请创新创业经验丰富的专家、企业工程师来兼职校内教师,同时加大教师培训,提升老师综合能力。<sup>[5]</sup>

#### (三)合理的教师激励和考评机制

创新创业课程的教师承担的授课任务更多、更复杂,需要学习进修的知识比较多。学校要有一套合理的激励和考评机制鼓励教师积极参与,提升教学效果。

### 五、结语

综上所述,工业机器人专业的人才需求量大,对创新创业型人才的需求更迫切。高职院校承担着为社会培养技能型应用人才,工业机器人技能型人才的创新创业能力对专业的发展和对该社会的贡献都起到决定性作用。针对目前存在的问题,高职院校不断调整和改善,尤其高职院校建立合理的创新创业课程体系,采用对应的教学方式,才是培养创新创业专业人才的关键手段。

#### 参考文献

- [1]于霜.高职院校工业机器人创新实践教学研究[J].科技创新导报,2015,12(020):25-25.
- [2]雷红华.创客教育下的工业机器人技术专业创新型人才培养研究[J].襄阳职业技术学院学报,2019.06.
- [3]丁超,田家森.高职工业机器人技术专业课程习题构建研究[J].科技风,2020.(19):65.
- [4]李园园.高职院校工业机器人专业创新创业教育改革[J].辽宁高职学报,2020.22.
- [5]吴东.多维渐进机器人课程时间教学体系构建[J].计算机教育,2018.03.

作者简介:刘健(1986-),女,吉林长春人,硕士,讲师,研究方向:自动化。