

“双创”背景下机器人创新课程的实施与探索

丁度坤

东莞职业技术学院 电子与电气工程学院 广东 东莞 523808

【摘要】针对国内各高职院校在实施创新与创业教学过程中所遇到的若干共性问题,研究了一种机器人创新课程教学的新方法。新方法以 Dobot 四自由度轻量型工业机器人为载体,设计了创新教学项目,推行学生自主探究式学习的课程教学新模式,使得学生在完成教学任务的过程中,获得了创新意识及能力上的提升。新方法实施以来,效果良好,组队参加了世界青少年机器人创新大赛,获得了团体亚军的良好成绩。

【关键词】技能大师; 大师工作室; 工业机器人技术; 工学一体化

一、前言

近年来,我国经济社会得到了飞速的发展,传统的经济形态已经无法适应新时期社会的发展要求,需要从传统经济增长模式向以创新创业为基础的的内涵式增长模式转变而实施创新创业,这就必须依托大量具有创新创业精神的高素质人才。2015年,国家印发了《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》,由此掀开了我国创新创业教育的序幕。国内各高校积极响应国家的号召,开展形式多样的创新创业教育教学工作,例如成立创业学院、设立专项扶持基金、开展创新创业大赛等。

创新教育着力与培养学生的创新精神和创造能力,侧重于学生创新思维的开发创业教育则着力于培养学生的创业意识、创业思想和创业技能等基本素质。创新与创业是“双生关系”,创新引领创业、创业带动就业。以培养技能型人才为主要目标的高职院校,也必须加强创新创业教育。目前国内高职教育学制三年,要有效培养学生的创新创业能力,课程体系及创新课程的建设是开展创新创业教育的重要内容。课程内容的设置是否科学合理,直接关系到人才培养质量的高低。

二、创新教育存在的问题

尽管近年来社会各界对“双创”的意义和重要性日益加深,我国的“双创”教育与教学工作取得了长足的发展,但是仍然存在以下几个方面的问题:

(一) “双创”教育的课程内容仍需完善

创新创业课程理论内容过多,实践教学部分欠缺。特别是其中创新创业训练基地部分,在实际操作中往往流于形式。“双创”课程与专业课程融合程度不够深入,将“双创”教育狭隘地理解为创业技能的训练,并未真

正将其融入专业建设、人才培养的全过程。在“双创”类课程的隶属方面,各院校通常的做法是在原先的就业指导类课程中嵌入了“双创”类的模块,学生修满相应学分即可,少有独立的“双创”类系统课程模块。

(二) “双创”类课程资源开发滞后

“双创”类课程的配套的教学资源方面,相关的专业教材编写严重不足,缺乏相应配套的教学课件、动画等资源,且无法及时做到随着企业和社会需求的改变而做出相应的调整。

(三) “双创”教学师资力量薄弱

“双创”类课程教育与教学工作的开展,教师是关键,要求任教的教师自身要有较高学术造诣、知识技能、人文素养,且要有“创业”经历或实践经验。而目前各院校的教师有“创业”经历或实践经验的教师仍然较少,从而无从传授给学生一些经验性的“隐性”知识,严重制约了“双创”类课程的高质量开展。

(四) 学生的“双创”意识及能力仍有待提高

长期以来,我国的学生仍受思想影响,过分迷信权威,“老师的讲课内容就都是正确的”、“毕业后后找一份稳定的工作”等传统思想根深蒂固。缺乏质疑、批判精神,创新创业意识淡薄,缺乏创新精神。

三、机器人创新课程设计

针对国内高职院校学生存在的创新精神缺失以及在实施创新创业教育过程中所存在的问题,开展《机器人创新设计》课程的教学与探索工作,课程基于学校建立的“机器人技术应用”技能大师工作室,以深圳越疆的 Dobot 四轴机器人为载体展开教学工作,课程采用项目化的授课方式,教师在课程中从过去单纯的“授课者”的角色转变为项目的“指导者”、“辅导者”、“监督者”

的角色，着力帮助学生去解决项目实施过程中所遇到的难题。

课程以 Dobot Magician 机器人为载体，共包含了 7 个项目，如图 1 所示。让学生接触到机器人、开源硬件、图形化编程、电子模块等科技前沿知识，通过对机器人的丰富体验，进行自主探究性的学习，培养其自己去解决问题的能力，并在解决问题的过程中使得其专业技能得到提升。

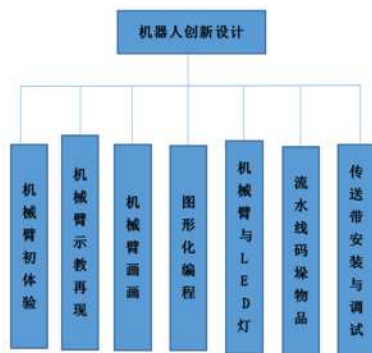


图 1 《机器人创新设计》课程框架

四、机器人创新课程实施及成效

课程实施过程包括了课前、课中及课后三个阶段，课前老师发放任务单，让学生对本次课程所要完成的任务有所认识，并通过对完成任务所需要的理论知识点进行自主学习；课中学生以学习小组的形式，自主探究式完成课程任务，对任务完成中所遇到的问题，老师进行引导，引导学生自主检索资料，解决问题；课后学生对任务完成情况进行总结，提交任务实施情况的说明书。

《机器人创新设计》以项目的形式，将老师的角色从“授课者”转变为“引导者”，充分发挥学生的能动性，从而激发了学生学习的热情与主动性，使其在解决问题的过程中，培养了创新意识，提升了其解决问题的能力。实施以来，成果显著，学生参加了 2018 年度的世界青少年机器人创新大赛，取得了亚军的良好成绩，如图 2 所示。



图 2 学生参加世界青少年机器人大赛

五、小结

文章针对我国高职院校在实施创新创业课程教学过程中遇到的问题，研究了一种机器人创新课程教学的新方法。以建立的“机器人应用技术技能大师”工作室为依托，以深圳越疆的 Dobot 四自由度轻量型机器人为载体，设计教学项目，转变教师“讲授者”的角色，充分发挥学生的能动性，推行实施探究式的创新课程项目教学，培养了学生的创新意识与能力。

【参考文献】

- [1] 刘义玲. “分级融入递进式”高职院校创新创业教育课程体系研究[J]. 广东职业技术教育与研究, 2019(6):30-33.
- [2] 王玉丽. 创客视域下高职院校开源硬件创新实践课程的设计[J]. 电脑知识与技术, 2020,16(2):164-166.
- [3] 周东夏, 郑庚. 创新创业教育教学体系的构建[J]. 湖北开放职业学院学报, 2020,33(8):3-5.
- [4] 王艳, 张婷婷. “互联网+”背景下高职创新创业人才培养模式探索[J]. 职业教育, 2019(12):74-77.
- [5] 戴广东. “双创”时代背景下高职院校创新创业教育问题及对策[J]. 教育教学论坛, 2019(37):271-272.
- [6] 董闯. 高职创新创业课程体系现状及对策研究[J]. 2020(3):165.

课题项目：东莞职业技术学院教改项目“‘基于大师工作室+项目驱动’的育人模式探索与研究”（JGYB202003）；东莞职业技术学院技艺能手项目（2019JY03）；广东普通高校重点项目“基于熔池形态特征的焊接过程控制研究”（2019GZDXM016）；东莞市社会发展项目“智能化锡焊机器人的研究与开发”（2019507156583）；广东省创新强校工程大学生校外实践基地项目“松庆工业机器人校外实践基地”（CXZ003）；广东省高等学校优秀青年教师培养计划项目“基于‘校中厂’‘的工业机器人技术’协同育人平台建设”（YQ2015232）项目资助