

智能制造背景下机器人工程专业教学模式思考

张旋

重庆文理学院, 中国·重庆 402160

【摘要】如今,我国正处于人工智能技术发展的关键时期,传统的制造业正向着“智造”的方向发展。目前,各国在机器人技术中展开了大力的研究和投入,最终的技术成果是国家技术实力的最好见证。在这样的时代中,机器人工程专业对学生提出了更高的要求,为了提升教育成果,展开了该专业教学的改革工作。本文立足于过去的教学问题,提出了一些新的教学模式。

【关键词】智能制造; 机器人工程专业; 教学模式

我国智能制造业的起步时间较晚,目前掌握的核心技术不多,更缺少专业的技术型人才。在强烈的人才需求下,各高校纷纷开设机器人工程专业。但同样由于教学的起步时间较晚而缺少经验及优质方法,以至于出现了一些明显的问题,表现在下述几个方面。

1 机器人工程专业教学的问题分析

1.1 教学内容缺少时代特征

为了满足人们追求便利生活的需求,智能制造业以极快的速度发展,相关技术不断的更新换代,每个阶段都有不同的核心技术。但是,机器人工程专业的教材基本数年才更新一次,这代表在某个时期内学习的知识是不具有时代特征和代表性的,甚至有一定滞后性,这样的问题显然会对教学产生极大的影响。

1.2 教学方式综合性不强

机器人工程专业的教学应体现出理论与实践相统一的特征,因为知识基础和实操能力对学生来说同样重要。但是实际上,却存在理论和实践不均衡,理论式教育为主的情况,甚至理论与实践相脱节,部分院校受到教学环境和设施的制约,无法为学生提供良好的实践条件^[1]。

2 智能制造背景下机器人工程专业教学模式

2.1 选取最新最优质的教学内容

为了使机器人工程专业的学生能够随时接触到最新,最热门的智能产业技术,并在毕业后达到企业对人才的素质要求标准,也为了保证教学的有效性,需要随时更新教学内容,加快教学内容更新的频率,提升学生知识水平。一方面要组织学校内的精英教师抓紧编写校本教材,及时将最新的机器人产业研发技术与成果编入教材中,另一方面也要与机器人产业中的优秀企业合作,保持密切沟通,获取到企业对每个岗位专业人才的技能要求,有针对性的调整教学方向。从企业中获取到的最具实践性的资料是最具代表性的优质教学材料,可以与教材中的内容整合起来,去粗取精。比如,选取一些机器人产业中热门探讨的话题让学生进行讨论,让他们真正接触和了解这个行业,保持与行业发展的一致性,这远比学习滞后性的技术知识要更具意义。

2.2 提升教学手段的丰富性

机器人工程专业的理论知识是十分抽象的,学生遇到难点的频率很高,教师可以利用一些现代化的教学手段,降低知识的理解难度,提高学生的学习效率。比如,利用虚拟仿真技术讲解理论,用图像代替文字,呈现出机器人内部部件及运行的原理,使他们对知识的理解从片面到深入,从单一到立体,为未来的知识实践打下基础。还可以将目前教育教学中较常用的项目教学法与虚拟仿真教学法结合,与建立了合作关系的企业联系,由企业提供一些近期的生产项目,教师在课堂上进行项目模拟,让学生提前进入到机器人技术研发的真实情境中。这其中还可以加入小组

合作学习法,各小组分别进行项目研究,参与机器人技术的研发、设计、制造、维修等环节中,训练他们的创新能力与动手能力,这与企业和对口岗位对学生的素质要求是相一致的。

现如今,可供利用的现代化教学技术及设备很多,诸如任务驱动、翻转课堂等新型教学手段也不断被提出,教师要善加利用,以丰富的教学手段达到更高的教学效益。

2.3 增加实践性活动的比例

专业教育必须体现出实践性的特征,这是教学的基本原则,教师要协调好理论和实践课程的比例,增加实践活动,大力培养学生的实践能力。大量背诵理论不如一次的实践。掌握机器人内部构造、零件,了解其基本的运行原理,最好的方式莫过于直接参与机器人的安装和拆解。教师应寻求学校的支持,购买一些机器人用于实践教学,如资金有限也可以购置一些机器人套件。具体可以这样设计实践教学:学生拆解机器人,测量拆解出的每个零部件的尺寸,记录零部件的形状以及所处位置,尝试重新组装。在反复的尝试并成功后,学生需要最后在三维建模软件中画出所有的机器人零部件,并完成装配和动画仿真^[2]。在这样的一系列操作下,学生的综合实践力一定能够得到迅猛的提升,效果远超理论性教育。

2.4 比赛类的教学模式

比赛可以让学生充满学习的动力,也最能激发他们的潜能,这是一种实践中带有学习性质的竞争活动,如今已经渐渐发展为一种独特的教学模式,对增强学生创新创业能力大有裨益。教师可以在校内组织各类机器人制作比赛,也可以为优秀学生报名校外的竞赛活动,组建优秀的参赛团队,将他们的参赛结果作为学分评价的依据。如今,企业对拥有参赛经验的学生给予较高评价,这样的学生往往具有更强的创新力和创业能力,以赛促学是教学中不可缺少的形式,应该将比赛常态化,让学生在实践中得到历练。

3 结语

总之,机器人工程专业的教学旨在培养出一批批专业知识扎实,实践能力成熟,创新能力强的研发型人才。学生需要掌握机器人设计、制造、维修、组装、控制等一系列技术。在智能制造行业蓬勃发展的今天,教学工作必须精益求精,然而教学中的问题却不断暴露。接下来的工作中,要在教学方法、内容、形式等方面改革教学活动,为我国智能制造业的发展培养出更多优质的高素质人才。

参考文献:

- [1]朱红娟.智能制造背景下高职工业机器人专业人才培养模式研究[J].机械制造与自动化,2017(06):158-159.
- [2]雷红华.智能制造背景下的工业机器人技术专业课程体系的研究[J].襄阳职业技术学院学报,2019,018(002):37-40.