

机电一体化技术专业专周综合培养模式的研究

任懿 刘洋 罗飞

重庆轻工职业学院 重庆 400065

摘要: 根据机电一体化技术专业特点和岗位培养的要求, 要达到专业目标和社会的需求, 在培养规格、课程体系、实践性教学体系等方面就要摆脱传统培养模式。机电一体化技术专业已成为智能制造业发展必不可少的部分, 人才的培养模式也要适应当今社会的发展。本文以校内实训为主, 研究增加专周综合实训后, 在教学内容选取、教学管理等方面进行改进, 达到课程的连贯性、针对性和不重复性。

关键词: 机电一体化技术; 专周综合培养; 体系建设

Research on the comprehensive training mode of mechatronics technology specialty week

Yi Ren, Yang Liu, Fei Luo

Chongqing Light Industry Vocational College Chongqing 400065

Abstract: According to the characteristics of mechatronics technology and the requirements of post training, in order to achieve the professional objectives and social needs, we should get rid of the traditional training mode in the aspects of training specifications, curriculum system and practical teaching system. Mechatronics technology has become an essential part of the development of intelligent manufacturing industry, and the training mode of talents should also adapt to the development of today's society. This paper focuses on the on-campus training. After adding the comprehensive training, the teaching content selection and teaching management, so as to achieve the consistency, pertinence and non-repetition of the course.

Keywords: Mechatronics technology; Special week comprehensive training; System construction

近年来, 工业经济和社会经济不断进步, 机电一体化已成为当今智能制造业发展必不可少的部分。国家对制造业的发展不断重视, 各个行业领域都逐渐应用机电设备来替代人工劳动力, 如工业机器人、自动生产线等。高职院校是我国教育体系中非常重要的组成部分, 对当代经济发展具有举足轻重的作用。机电一体化技术专业是装备制造大类中的一个非常普遍的专业, 很多高职院校都开设有此专业, 作为一门跨学科的专业课程, 它正朝着智能化、微型化、绿色化、网络化、系统化等方向发展。结合人才培养需求, 要求该专业的毕业生能面向装备制造业、汽车和摩托车产业、电子信息产业等职业

群, 能够从事自动生产线、工业机器人、机电一体化设备的生产、操作、调试、维修、生产管理、销售和技术支持、技改等工作。企业对学生的技能、知识掌握情况要求更高, 但目前机电一体化技术专业的毕业生所掌握的知识和技能还达不到社会和企业的要求。因此, 如何培养高素质高技能的综合人才, 是当今高校教育的重要课题。

一、机电一体化技术专业实训的特点

我国制造业的智能化发展非常的迅猛, 数控机床、智能机器人以及柔性生产线等机电设备得到了大量应用, 机电一体化技术人才需要明显增加, 随着设备复杂程度的不断提升, 机械制造技术、液压与气动技术、传感器技术、PLC技术、单片机技术、工业机器人技术、网络组态技术、自动化生产线等学科相互渗透, 机电一体化技术专业学生在综合能力方面面临巨大的挑战, 要提高

基金资助: 本文系2021年重庆轻工职业学院教学改革研究项目“机电一体化专业专周综合培养模式的研究”阶段性研究成果(项目编号: QGZYJG202105)。

专业特色,提高就业质量,学生的专业技能就必须跟上机电一体化技术专业技术的发展。高职机电一体化技术专业实训内容具有以下几个特征:

1.技术性。机电一体化技术专业是电子技术、机械技术、信息技术深度结合而产生的一种高新、综合技术。

2.实践性。高职机电一体化技术专业具有极强的操作性,要学好该专业就必须强化综合技能训练,以企业和校内实训为中心,结合学校实际情况制订实践体系。

3.岗位性。社会缺乏动手操作的技能型人才,为提升学生掌握机电一体化技术的综合职业技能,需要学生对每门专业课程有更深地掌握。因此专业教学的内容、课程体系、师资队伍、实训室规范等都直接影响着学生操作技能的培养质量。

二、机电一体化技术专业专周综合培养模式中存在的问题分析

要构建适用的机电一体化技术专业专周综合培养模式,首先必须要正确认识、深入了解机电一体化技术专业在专周培养的课程设置与实施过程中存在的问题,只有找出问题所在,才能对症下药,更好地开展教学活动和培养人才。下面就高职院校在构建机电一体化技术专业专周综合培养模式中存在的问题进行说明。

1.综合培养课程体系设置不恰当,专业把控不到位

随着企业数字化和智能化发展,对传统一线操作人员的需求量也在逐年降低。机电一体化技术专业本就涉及面比较广,学生在校期间要完全系统地掌握专业领域的全部知识不太现实。加之机电一体化相关设备更新换代快,功能也越来越强,课程内容与职业标准无法有效对接,学生实际就业岗位脱节,严重失去了机电一体化的专业特色,大大降低了人才培养的质量。

2.理论与实操对接不到位

机电一体化技术专业是一个发展比较久的专业,学生的专业综合技能受到设备、师资、环境等因素的影响,导致理论与实操在内容方面对接不到位。学生在毕业后,因为缺乏本专业知识和技能的综合实训,知识结构与企业岗位需求不能紧密契合,专业技能和实战能力不扎实,难以满足就业岗位需求。

3.实践教学管理不够规范

高职教育要重视培养学生的动手操作能力,但由于实践教学方面没有详细的管理规范,使得部分教师在开展相关教学工作的时候,方向和目标比较模糊,同时有部分同学不重视实训,上课玩手机、打游戏、开小差,严重影响教学效果和学生的学习效率。

三、构建机电一体化专周综合培养模式的措施

机电一体化技术专业的综合实训课程设置要紧密结合当前机电行业方向、企业需求、生产实践以及专业特色,应突出应用性和实践性,注重学生职业能力和职业素养的培养,同时还要加强学生可持续发展能力的培养。

1.因地制宜,构建专周综合培养机制

《重庆市人民政府关于印发重庆市推动成渝地区双城经济圈建设行动方案(2023—2027年)的通知》中提到,建设智能网联新能源汽车、高端电子两大万亿级优势产业集群,智能网联新能源汽车产销量占全国比重达到10%以上。培育形成智能家居终端、智能安防终端等百亿级新型智能终端产业,功率半导体、液晶面板产量迈入全国前三。升级打造智能装备、先进材料、绿色食品、现代轻纺、生物医药、新能源制造业等千亿级特色产业集群。力争制造业占地区生产总值比重达到28%^[1]。

在重庆市人民政府发展战略的背景下,数字化车间和智能工厂将不断增多,机电一体化的设备涉及到工业、生活、科研、医疗等各个领域,面对重庆的装备制造、汽车和摩托车产业、电子信息等产业群,机电行业对机电人员的要求在不断地提高,要求既要懂得机械方面的知识,还要懂电方面的知识。目前机电一体化技术专业在生产、操作、维护与维修等方面人员需求量大。专周综合培养内容必须要结合当前大环境的发展需求以及专业培养的方向相结合,融汇出针对性较强的课程内容。

2.理论与实践的有机对接,提高学生的综合能力

机电一体化技术专业对动手实践能力要求非常强,各个高职院校在制定人才培养目标的时候都把实践教学作为重要组成部分。改善实践教学模式,改进和提高实践教学环节质量,转变实践教学的观念,实施资源优化配置,是当下实践教学非常急切的事情。因此,高职学生不仅要掌握课堂上所学的专业理论知识,还必须掌握实际工作中与本专业相关的知识,达到理论和实践的结合,让学生能更好去适应社会。而这一方面是很多学生缺乏的部分。

人才培养方案制定时要把知识、技能与素质融为一体。在制定实践教学计划时,要把实践教学的各个环节进行合理配置,循序渐进。围绕机电一体化技术专业人才培养目标,以核心课程为导向,分为基本技能、专业技能、综合技能三个模块。通过多重融合,构建出以就业能力为导向,以综合职业能力为主线,将各实践教学环节进行有机融合。

3.综合运用专业知识设计实训项目

课程名称	实训项目	实训内容	对接证书
机械识图与绘制 机械制造工艺	机械加工实训	钳工和车工的相关操作实训。	CAD证书
电工电子技术 电机控制技术	维修电工综合实训	围绕中级电工要求,开展相关实训。	中级电工
传感器与检测技术 液压与气动技术 PLC技术 工业机器人操作与编程 数控编程与加工技术	机电典型设备操作实训	工业机器人和数控机床的编程与操作。	数控车工、数控程序员、机器人系统操作员
组态监控软件应用技术 自动生产线安装与调试	机电一体化设备综合实训	围绕机电一体化综合实训设备,完成上料、下料、分拣等功能。	数控程序员、机器人系统操作员
机电设备故障诊断与维修 智能制造导论	机电设备装调与维修实训	对液压、电机、机床、工业机器人等设备进行装调与常见故障的排除实训。	数控程序员、机器人系统操作员

机电一体化技术专业校内专周实训项目与专业人才培养目标密切相关,是本专业高职院校学生必须完成的基本职业能力训练项目,其建设和实施主要依托校内实训基地完成。通过学生在校期间专业课程情况,设计针对性强、具有梯度的专周实训项目,本项目的设计主要是围绕机电一体化设备的操作、维护、调试与维修方向进行设计,如上表所示:

由表中可知,通过学生所学专业课程,综合出具有针对性、阶梯性的专周综合实训,知识顺序为:机械相关知识→电相关知识→机电相关基础设备的操作→典型机电一体化综合实训设备实训→典型的机电设备故障的诊断与维修实训。

专周综合实训课程内容还可以与技能等级证书融合,有利于教学与就业岗位的“零距离对接”,带动对教材、教学设备、实训场地、专业课程的建设与改革。

4. 质量提升与规范管理

目前学生对专周综合实训的重要性认识还不够,对实训的目的、要求、内容、方法、安全、纪律存在一定的盲目性。专周综合实训是对本学习所学的专业知识的一种综合训练,也是掌握本专业核心技能的重要途径。在教学的整个过程中,必须要运用科学的思想、方法、手段来对实训中的各个要素进行综合管理,严格遵守安全第一原则、实训质量原则、内容标准化原则、管理科学性原则,建立安全、和谐的实训秩序。

机电类实训的设备比较多,实训中耗材的需求量也

比较大,实训管理显得尤为的重要。设备的平稳、安全运行是保证学生正常进行实训的基础,正确的使用设备以及日常对设备的维护与保养是不可忽视的问题。因此,对于实训室设备管理要有相关制度文件,包括设备操作使用规范、设备检测维修制度、实训室日常管理制度等文件,对设备管理人员、操作人员、维保人员都要加强思想和素质的提升。

四、结语

二十大报告再次明确了职业教育的重要地位,随着提质培优行动计划、“双高”建设计划等高等职业教育建设项目的推进,高职教育必将迎来新的发展机遇。职业教育重在培养学生的实践技能和实际工作能力方面,仅仅依靠学生在每门课程中的课堂实训很难满足学生知识的掌握。通过专周综合实训,将学生在校期间的零散知识点通过阶梯式的串联起来,逐步深入,最终在毕业时达到复合型人才的标准。

参考文献:

- [1]《重庆市人民政府关于印发重庆市推动成渝地区双城经济圈建设行动方案(2023—2027年)的通知》,渝府发〔2023〕8号,2023年3月10日。
- [2]周欣.构建机电一体化专业课程体系[J].电子制作,2014(9):193-194.
- [3]韩伟芳,张娜,贾然,等.智能制造背景下高职机电一体化专业人才培养模式研究[J].科技风,2022(13):160-162.