

基于 OBE 理念的机电一体化技术专业教学改革策略研究

陈铖发

长垣烹饪职业技术学院, 河南 长垣 453400

DOI: 10.61369/ETR.2026140023

摘 要 : 机电一体化技术是支撑智能制造、高端装备制造产业发展的核心专业,其人才培养质量直接关系到制造业转型升级的成效。OBE 理念强调以“学生为中心、成果为导向、持续改进”,契合机电一体化技术专业“重实践、强应用、求创新”的人才培养需求。基于此,本文将浅析 OBE 理念在机电一体化技术专业教学中的应用价值及机电一体化技术专业教学现状,并对基于 OBE 理念的机电一体化技术专业教学改革策略进行探讨,以期机电一体化技术专业高质量发展提供一定理论参考。

关 键 词 : OBE 理念;机电一体化技术专业;教学改革

Research on the Teaching Reform Strategies of Mechatronics Technology Major Based on the OBE Concept

Chen Chengfa

Changyuan Pengren Zhiye Jishu Xueyuan, Changyuan, Henan 453400

Abstract : Mechatronics technology is a core major supporting the development of intelligent manufacturing and high-end equipment manufacturing industries, and the quality of its talent training is directly related to the effectiveness of the transformation and upgrading of the manufacturing industry. The OBE (Outcome-Based Education) concept emphasizes "student-centered, outcome-oriented, and continuous improvement", which is consistent with the talent training needs of the mechatronics technology major featuring "emphasizing practice, strengthening application, and pursuing innovation". Based on this, this paper briefly analyzes the application value of the OBE concept in the teaching of mechatronics technology major and the current teaching status of the mechatronics technology major, and discusses the teaching reform strategies of the mechatronics technology major based on the OBE concept. It aims to provide certain theoretical reference for the high-quality development of the mechatronics technology major.

Keywords : OBE concept; mechatronics technology major; teaching reform

随着“中国制造2025”战略的不断推进,智能制造、工业机器人、智能装备等产业飞速发展,对机电一体化技术专业教育的要求也与日俱增,不仅要使学生掌握扎实的专业理论知识,还要具备较强的实践操作能力、工程应用能力和创新能力。OBE 理念的核心是以学生的学习成果为导向,反向设计教学过程、优化教学资源,重视学生综合能力的培养以及个性化的发展^[1]。因此,将 OBE 理念渗透到机电一体化技术专业教学改革当中,有助于改善传统教学模式中的不足,推动专业教育与产业需求的深度对接。

一、OBE 理念在机电一体化技术专业教学中的应用价值

(一) 适应机电一体化技术专业人才岗位需求

机电一体化技术发展迅速,工业机器人、人工智能、物联网等新技术不断渗透到机电一体化领域中,使行业的岗位需求和技术标准不断发生变化。OBE 理念强调持续改进,可以及时了解行业技术发展以及岗位需求变化情况,进而对人才培养目标、课程

体系、教学内容等做出相应调整,使专业教学始终适应产业发展的需要,培养出符合产业发展要求的高素质人才。

(二) 助力机电一体化技术专业个性化教学实施

不同学生的知识基础和学习能力各不相同,有的学生擅长机械设计,有的学生擅长电子技术,还有的学生擅长软件编程。OBE 理念尊重学生的个体差异,给学生留出自主选择的方向,学生可以按照自身的兴趣和职业规划去选择自己的学习方向、学习路径^[2]。教师通过学情分析、个性化教学策略、多元化课堂互动来

调动学生自主学习的积极性,践行 OBE 理念以学生为中心的核心要求,从而培养出具有个性能力的人才,满足各岗位对人才的不同要求。

二、机电一体化技术专业教学现状

（一）人才培养目标与产业需求脱节

部分职业院校的机电一体化技术专业人才培养目标缺乏针对性、前瞻性,重理论、轻实践、重知识、轻能力的现象比较突出,不能很好地结合行业岗位需求来确定学生的预期学习成果。比如,人才培养目标只表述为“培养掌握机电一体化技术基本理论和专业技能,能从事机电一体化设备运维、调试等工作中的应用型人才”,但是没有明确学生应该掌握的工业机器人编程、PLC 调试等专业技能,以及工程素养、团队协作能力等职业素养^[3]。同时,部分院校的人才培养目标不能及时跟进行业技术发展以及岗位需求变化,仍然停留在传统机电一体化技术专业培养模式上,未能将智能制造、工业互联网等新兴技术领域的核心能力要求纳入其中。

（二）课程知识结构设置缺乏系统性

课程体系是实现人才培养目标的载体,然而许多机电一体化技术专业课程知识结构仍有较大提升空间。一方面,一些院校机电一体化技术专业课程体系仍然沿用传统的学科导向模式,按照机械、电子、控制等学科进行课程的分类设置,课程之间没有有效地衔接和融合,造成学生所学的知识碎片化,不能形成综合应用能力^[4]。另一方面,课程内容跟不上行业技术的发展,工业机器人、PLC 编程、物联网等新技术、新方法相关内容较少,课程仍然停留在传统的机械加工、电气控制技术,缺乏对智能制造、工业机器人等新兴技术领域的关注,课程内容更新滞后的问题比较明显。

（三）实践教学环节产教融合不足

实践教学是机电一体化技术专业培养学生实践能力、创新能力的主要途径。但有的院校受限于资金、场地等客观因素,工业机器人、智能装备等先进的设备不能满足学生实践的需要。部分院校虽然配备了基本的实验设备,但是缺少先进的智能制造设备和虚拟仿真系统,造成学生在学习过程中不能接触到最新的技术应用。另外,校企协同育人机制不健全也是影响实践教学环节的重要因素^[5]。比如,有的职业院校和企业只签了合作协议,没有开展实质性的实践教学合作,学生实习以参观为主,并未真正参与实际一线机电相关岗位工作,导致学生难以将所学理论知识与真实生产场景相结合,使其实践能力提升缓慢。

三、基于 OBE 理念的机电一体化技术专业教学改革策略

（一）对接产业岗位需求,明确人才培养目标

首先,教师应深入智能制造、高端装备制造等行业企业,并访谈企业技术专家、人力资源部门负责人,详细了解企业在工业

机器人运维、智能装备设计、自动化生产线调试等核心岗位的具体工作任务、技术标准及职业素养要求。例如,工业机器人运维岗位需要学生能够掌握 ABB、KUKA 等主流机器人品牌的编程指令、离线仿真软件操作、常见故障诊断与排除流程等^[6]。其次,教师可以根据调研访谈成果,按照岗位要求,将机电一体化技术专业人才培养目标划分为知识目标、能力目标、素养目标。知识目标层面,明确学生需要掌握机械设计、电子技术、自动控制、计算机编程等核心理论知识,了解机电一体化领域的新技术、新方法;能力目标层面,主要涉及机电设备的设计、安装、调试、运维、改造等实践能力的要求;素养目标层面则是聚焦工程素养、职业素养、创新素养和社会责任感等。

最后,职业院校也要提供好保障支持,建立机电一体化技术专业人才培养目标动态调整体系,跟踪行业发展状况。通过定期对行业进行调研,掌握行业技术发展、岗位需求等变化情况,根据需要对人才培养目标作出相应调整,保证人才的培养目标同产业的发展相适应。比如,随着人工智能技术在机电一体化领域的应用,及时在人才培养目标中增加人工智能相关的能力要求,增设人工智能与机电一体化融合的相关选修课程或教学模块,以培养学生的跨学科能力。

（二）增强知识能力融合,优化专业课程体系

课程体系是实现人才培养目标的主要载体。在实际教学中,教师可根据 OBE 理念,按照反向设计、正向实施的思路来优化机电一体化技术专业课程体系,打破学科壁垒,实现知识、能力、素养的有机融合,保证课程体系可以支撑学生预期的学习成果。教师根据人才培养目标,将机电一体化技术专业课程体系分成核心课程模块、实践课程模块、拓展课程模块三个部分,各个模块互相衔接,构成理论加实践加拓展的综合型课程体系。核心课程模块以学生核心知识和能力的培养为重,包括机械设计基础、电子技术基础、自动控制原理、PLC 编程与应用、工业机器人技术等课程;实践课程模块以培养学生实践能力为主,有基础实践、专业实践、综合实践等环节;拓展课程模块以学生个性化发展和创新能力的培养为目标,有人工智能基础、物联网技术、机电设备改造技术等课程^[7]。

此外,教师还应及时更新课程内容,适当删减一些落后的教学内容,增添工业机器人、智能设备、物联网等新技术、新方法等内容,使课程内容与行业实际同步。例如,在“PLC 编程与应用”教学中,引入西门子 S7-1200、S7-1500 系列 PLC 的编程方法及应用案例,加入工业物联网技术在 PLC 控制系统中的应用^[8]。同时,根据实际学情,编写符合行业特点的校本教材,并融入企业真实案例、工程项目,在提高课程内容的实用性、针对性的同时,让学生在学的过程中接触到行业实际问题,提高其工程应用能力。

（三）创新多元教学方法,激发学生学习热情

教师要以 OBE 理念为导向,以学生为中心,创新多元教学方法,为学生创设积极互动、深度参与的学习体验。首先,教师运用项目驱动教学,以企业真实工程项目为载体,将教学内容融入项目实施过程中,让学生在完成项目的实践中掌握知识、提高能

力^[9]。比如,在学习“机电一体化系统设计”相关内容时,融入企业真实的自动化生产线改造项目,让学生以小组为单位完成项目需求分析、方案设计、设备选型、安装调试等各个环节。学生在项目实践中,不仅能更好地理解掌握机电一体化系统设计的相关知识,还有助于增强其专业实践能力、团队协作能力以及解决问题的能力。

其次,教师应用线上线下混合教学模式,通过在MOOC、SPOC、学习通等线上教学平台,发布教学视频、课件、案例、习题等教学资源,让学生自主安排学习时间,自主学习。线下教学则注重互动交流、实践操作、问题解决,教师针对学生线上学习中出现的问题进行重点讲解和指导,进行实践操作训练,实现线上线下相互促进。以“工业机器人技术”为例,学生在课前完成线上平台预习,在线下课堂上进行操作训练,教师对学生操作中出现的问题进行指导,从而促进学生专业能力与职业素养的全面发展。

(四) 深化校企协同育人,切实提升育人成效

职业院校应积极与机电行业企业建立长期稳定的战略合作伙伴关系,签订校企合作协议,明确双方在人才培养、技术研发、资源共享等方面的责任与义务。例如,职业院校通过与当地智能制造企业、机器人生产厂商等合作,共建产业学院或“订单班”,将企业的生产车间、技术专家、真实项目引入校园,实现人才培养与企业需求的“无缝对接”。同时,邀请企业技术专家参与机电

一体化技术专业课程设计和教材编写,保证课程内容与企业岗位需求相适应;邀请企业技术专家担任兼职企业导师,参与实践教学和指导学生毕业设计,提高实践教学质量^[10]。例如,企业导师到校参与“智能制造基础”“工业机器人应用”“PLC控制系统设计”等课程教学工作,将行业前沿技术、企业真实项目等融入教学内容,以增强学生的实践应用能力以及就业竞争力。

除此之外,职业院校还可与企业共建虚拟实践教学平台,模拟机电设备安装、调试、故障诊断等场景,解决现行机电一体化技术专业实践设备不足的问题。例如,职业院校与工业机器人企业合作开发工业机器人虚拟仿真教学系统,让学生通过在虚拟平台上进行反复操作和练习,熟悉不同品牌机器人的操作流程和编程逻辑。

四、结语

综上所述,随着智能制造产业的不断发展以及技术的不断创新,机电一体化技术专业人才的培养需求也会随之发生变化,以OBE为理念的教学改革也必须不断地深化和改进。未来,教师要不断加强OBE理念同专业教学的深度融合,通过明确培养目标、优化专业课程体系、创新多元教学方法、深化校企协同育人等教学策略的实施,培养出更多符合制造业发展需求的高素质机电一体化技术人才。

参考文献

- [1] 杨玉霞,赵冬冬,李艳钰,等.“双高”背景下高职机电一体化技术专业群课程体系建设与实践[J].农机使用与维修,2025,(11):139-143.
- [2] 乐启清,熊银花.智能制造背景下“机电一体化技术”专业人才培养模式研究[J].时代汽车,2025,(22):82-84.
- [3] 任玲.智改数联时代高职机电一体化技术专业升级改造路径研究[J].南方职业教育学刊,2025,15(05):41-47.
- [4] 张百彩.“1+X”证书制度在机电一体化技术专业人才培养中的实践[J].老字号品牌营销,2025,(17):233-236.
- [5] 杨青青,黄萌.基于OBE理念的机电一体化技术专业技能型人才培养模式研究与实践[J].现代职业教育,2025,(26):41-44.
- [6] 罗乔,秦兰,陈嘉敏,等.OBE理念融入机电一体化技术专业课程的实践探索[J].造纸装备及材料,2025,54(08):167-169.
- [7] 李业刚.新质生产力视域下高职机电一体化技术专业人才培养模式探究[J].宿州职业技术学院学报,2025,28(04):79-84.
- [8] 龚应育.基于行业需求的高职机电一体化技术专业“产教融合”人才培养路径研究[J].模具制造,2025,25(08):32-34.
- [9] 许志荣,韩进超,渠婉婉,等.基于OBE理念的机电一体化技术专业教学体系构建[J].中原工学院学报,2024,35(06):15-19.
- [10] 杨垆昱,史洁,朱显明,等.基于现代学徒制的机电一体化技术专业校企合作深度融合过程性研究[J].牡丹江教育学院学报,2024,(09):33-35+112.