

# 中职机电一体化专业应用型人才培养模式研究

高煜

(江苏省苏州技师学院, 江苏 苏州 215000)

**摘要:** 工业自动化水平的发展推动了机电一体化人才缺口扩大。中职机电一体化专业面向工业自动化生产, 培养了大批机电人才。中职机电一体化人才培养应当随着行业发展和市场需求不断更新, 要对专业教学模式进行创新, 提高人才专业素养。本文首先探讨了中职机电一体化专业模式和特征, 之后分析了机电一体化专业人才培养工作中存在的问题, 最后探讨了本专业人才培养工作的改革策略, 希望为推动专业发展提供更多更有力的参考。

**关键词:** 中职教育; 机电一体化; 人才培养; 策略研究

机电一体化专业面覆盖范围广, 包括高新技术、机械电子、控制计算、自动化电子等多学科知识, 是现代工业发展的重要标志。机电一体化专业人才培养工作要求学生掌握扎实的理论功底和实践技术解决机电生产实际问题这也使得机电一体化专业人才培养工作必须要明确培养目标, 把握好培养方向。因为专业内容难度大, 因此本专业教学模式应当保持创新性, 以保证教学效率, 机电行业培养技术更扎实的高级人才。

## 一、中职机电一体化专业教学模式及特点

机电一体化专业是一门研究机构和机器的专业, 主要内容包括机构的结构分析、运动分析和动力学分析等, 旨在让学生掌握机电一体化操作技能, 养成用工程的观点分析、对比、判断和决策问题以及研究改进或开发新机构的能力。培养目标为培养具有机电技术、掌握自动化和机械化专业知识的技能型人才, 这些人未来将主要从事微电子、数控机床、机器人等为主导的高新技术产业, 可以说机电一体化专业教育是支撑我国制造业发展的重要工作。因为机电一体化专业是随着现代工作发展而产生的新兴学科, 因此本专业教学内容、培养方向都比较新, 学生的就业面也比较广。因为本专业课程整合了机械和自动化知识, 因此本专业具有理实结合的性质, 对学生的动手实操能力要求较高。机电一体化是现代工作发展的重要标志, 跨学科特征明显, 控制工程、机械原理等相关学科内容在本专业也经常出现, 因此本专业课程体系复杂, 学习内容多。中职机电一体化专业的培养目标分为专业认知能力、专业操作能力、专项技能以及综合技术能力四项, 因为专业实践性强, 因此常常将理论教学与实训工作进行整合。

## 二、中职机电教学中存在问题

### (一) 教学内容陈旧

随着现代工业、科学技术的飞速发展, 机电设备朝着智能化、自动化、集成化方向发展。机电一体化知识的更新速度快, 新技术应用效率不断提高, 中低端技术不断被淘汰, 高新技术岗位的人才缺口不断增加。分析本行业岗位需求, 可以发现人才培养工作必须跟着新技术、新工艺的发展而不断发展。但是, 中职学校机电一体化专业的课程内容更新速度比较慢, 跟不上行业发展的步调, 课程结构陈旧, 与行业现实发展相脱节是影响机电一体化专业人才培养质量的重要因素。课程内容与行业现实发展相脱节就导致毕业生岗位适应力弱, 职场竞争力受到影响。

### (二) 理实脱节

机电一体化专业的实践性突出, 理实结合特点明显, 但在教育实践中理论教学和实践教学两个环节往往难以同步。实践教学难度大, 依赖于实训基地、校外实习企业等, 实践教学的组织与实施缺乏灵活性, 很难有效匹配理论教学需求。校企合作是中职学校优化实践教学工作的重要途径, 但是如何构建牢固而稳定的

校企合作机制是一个难点。不少合作企业缺乏育人积极性和责任感, 为中职学生提供了实习场地, 却未能提供岗位学习、发展的平台, 学生在实习中很难接触到新技术、新设备, 也很难得到老师傅的细致指导, 影响学生实践效果。校企业之间沟通不力, 人才培养方向与企业岗位需求不对接, 也是影响人才培养质量的重要因素之一。

### (三) 教学方法落后

中职学校面向行业需求培养人才, 注重人才的技能发展, 机电企业希望招聘能够快速适应工厂环境、熟悉岗位需求的机电人才, 再加上产业转型升级增加了企业的竞争压力, 对人才的创新能力、复合型能力要求越来越高。但中职机电一体化人才培养很难有效匹配企业人才需求, 专业课程教学模式、培养理念上创新性不足, 部分专业课程教师缺乏实践经验, 因此在学生实践指导中心有余而力不足, 指导性缺失造成学生技能水平发展受限。

## 三、中职机电一体化专业教学模式的创新路径

### (一) 优化教学模式, 切实保证理实一体化

专业教学模式要体现创新性, 基于专业特点, 围绕理实一体化性质, 把握好教学方向。理实一体化要坚持学生的学习主体地位, 将以理论讲解为主转变为以学生自主探究为主, 用任务、项目、问题为驱动, 推动学生自主探究、自主操作, 打造多维互动的教学环境。教师发挥教学辅助者的角色, 做好教学引导工作, 启发学生, 及时对学生的问题和疑惑进行指导并加以解决, 引导学生将自主学习环节遗留的问题、课程重难点知识加以讨论、理解, 理解课程核心内容, 发展关键能力, 将教师所教授的知识吸收内化, 确保完全掌握本节课的学习内容。教师要善于用好信息化教学技术, 打造多元教学模式, 比如通过动态化演示使抽象的知识变得生动具体, 学生更容易接受。通过新媒体增加课堂互动, 可以采取案例探讨、情境探究、小组合作、专题讨论等方式优化教学模式, 将学生从单纯的理论学习中解放出来, 鼓励学生发散思维, 思考探究, 激发学生的主观能动性, 结合教学重难点和行业人才需求选择更适宜的教学方法, 以此提高教学效率。在实践教学倡导学生共同探究、共同学习, 促进学生共同进步。

### (二) 优化课程体系

中职教育注重技能培养, 关注学生的实际操作技能发展, 需要在相对短的学习周期内让学生掌握基本概念和原理, 发展专业技术实践能力。但中职人才培养工作也存在不足, 尽管学生动手能力较强, 但是理论根基薄弱, 很难理解机电知识原理, 难以适应智能化的行业操作环节。针对此问题, 中职学校可作如下以下教学改革。

1. 优化教材设计。在教材选择、编制工作中, 主动和企业沟通, 让企业参与到教材选择、活页教材开发中来。这样一方面有助于

更新教材内容,在教材中体现最先进行业知识和技术;另一方面也提高了中职人才培养与企业需求的对接性,从而形成理实协同并进的教学模式。

2. 提高实践教学比例。适当提高实践教学比重,以实践教学推动理论教学发展,为学生预留实践时间和空间,让学生在实践中巩固和强化理论知识,这样才能更好地掌握课程精髓。结合专业原理增加实训性内容,构筑理实结合的教学环境,学生对知识的理解。确定教学内容、实际案例、实训内容,让学生能够通过全新的教学内容掌握更贴合行业需求的专业技术,提高学生的理论水平和专业实践技能。在实践教学中积极应用企业的实践案例,还能丰富机电一体化专业的教学资源 and 素材,为学生今后的考证和就业提供充足的帮助。

3. 课程设置要突出学科特点。机电一体化课程设置要结合学生和课程特点突出职业教育特点,调整通识课和专业课比例,突出“精、专、细”特点,提高学生的知识学习效率。

4. 优化选修课程设置。以选修课课程优化课程结构、提高课程灵活性、增强培养工作的差异化。选修课程体现拓展性知识,强化学生的职场竞争力。选修课程在内容上突出多元性、实用性,体现企业人才需求。

### (三) 切实加强校企合作

中职机电一体化人才培养工作需要进一步强化校企合作。当前校企合作的主要问题在于两者缺乏有效沟通互动,在人才需求、课程设置、实习形式上未能充分实现资源整合。针对这些问题,要探索校企联动格局的构建,推动双方优势资源互联互通,充分提高资源的应用能效。

在教材选择、课程开发中,聘请企业高层管理、技术人员与机电一体化教师、教育专家合作。特别是在校本课程开发中,充分整合企业专家的意见,面向企业人才需求展开课程设置,这样的课程设计模式有利于提高人才培养的针对性,使之更适应企业的人才需求。校企之间信息互联互通,有助于中职学习了解企业需求,以此细化教学内容,突出教学重点,建立起从学习到企业的人才培养衔接机制,让学生更好地适应企业岗位环境,提高人才培养效率。

在师资队伍建设中,更要突出校企合作特色,聘请企业高级技术人员,中职学校和企业之间的比如理论教学可以由中职教师完成,实操训练可以有教师和企业技师合作完成,这样更容易建立起理论与实践之间的有机联系,弥补中职教师实践经验不足的缺憾。推动校企双方资源双向流动;探索实行专兼职教师轮训制度,填补学校教师实践能力大缺的短板。兼职教师在专业建设、教材开发、技术革新、项目服务等方面给予学校教师一定的支持。这样既能把行业实务知识引入校园,又有效增强了学校的实践氛围,给学生带来丰富的实践性知识,拓宽学生的专业视野,学生还能从一线技术人员那里了解行业发展信息,掌握就业形势。以“双师型”教师培养为最终目标,建立“双师型”教师的高级、中级、初级的培训与评定体系;打造校企合作的“双师”技术考核指标;放宽教师的学历标准;打通高级技师、省级首席技师等专业技术人才的培养通道,形成“专兼结合”“结构合理”的师资队伍。

### (四) 以项目为引导,加强机电专业教学

机电一体化专业教学要突出职业性,在理论联系实际的同时,也要明确人才需求,优化课程结构,建立以学生能力培养为核心,强化实践教学为主线,以项目教学为导向的模块化教学体系。在选择课题时,要体现基础性、应用性、实践性和拓展性,与行业发展相契合。例如,引进企业自动装配系统,由教师和企业技术

人员共同带队,带领学生进行实践项目,结合系统模块化、操作灵活的特点,学生可以改造机械设备,或编写 PLC 程序,设计总线控制等。

项目化教学有助于提高学生对机械结构的掌握程度,鼓励学生进行独立探究,培养他们的创新精神,使学生详细地了解具体的工艺过程,使学生的基本编程能力和故障分析能力得到提高,提高综合课程的教学质量,学生在项目的指导下能够得到更多的实践机会。学生结成学习小组,组内明确分工,使学生发展更加生动、全面的学习经验,提高实践能力。

课后拓展环节主要联系机电生产、学生生活,以培养学生的利用专业知识进行应用、创造的能力。将课前、课中与课后教学充分融合,让学生掌握了课程的基本概念和核心能力,提高了机械创新设计能力。

### (五) 强化教师队伍建设

在中职教育中,教师一般分为三大类:基础课程教师、专业课教师和实习教师。在机电一体化专业的师资队伍中,各类教师之间的衔接性不强,基础教师很难找到通识教育的切入点,专业教师也很少能有效地指导学生的实践,实习导师也不知道学生的知识基础和学习内容,从而导致学、研、用的脱节,很难满足培养中职实用型人才的需要。基于这一点,中职学校要对师资队伍进行改革,具体做法有:基础课程教师有必要了解机电一体化,涉猎部分专业知识,以此确立基础课程的教学指导思想,在教学过程中要把学生的理论基础打牢,为学生的实践活动提供支持。实习指导教师要强化专业实践能力,加强企业实习,提高自身实际操作技能,开阔自己的教育眼界,特别是对于新的设备和新技术要有一定的了解,这样才能提高实践教学的水平。专业课程教师要加强理论学习,多听课,备好课,提高自己的理论基础,并根据学生的实际能力和将来的就业方向,给学生设计相应的实操工程,这样才能形成一个鲜明的项目导向,使学生在实习中积累经验,更新知识,从而得到更好的发展。在中等职业学校中,教师应注重自身发展和自我提高,使之成为一名复合型的教师,从而提高中等职业学校教师的整体素质。

## 四、结语

随着我国制造业转型升级,机电人才的需求将继续扩大,中职学校要结合新的人才需求环境,着眼于机电行业发展,把握好人才培养方向,在教学模式上不断创新,提高理实结合教学成效,注重教师队伍的优化,发展校企合作关系,实现从理论到实践、从学校到企业的无缝衔接,深度激发教学活力,促进教学模式的可持续创新。

## 参考文献:

- [1] 孙明. 中职机电一体化专业构建“双元制”人才培养模式的策略[J]. 知识窗(教师版), 2023(06): 90-92.
- [2] 岳跃稳. 机电一体化技术教学改革方法探析[J]. 职业, 2023(06): 94-96.
- [3] 史卫东. 中职机电一体化专业教学质量的提升策略[C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 教育教学国际学术论坛论文集(二). 山东省聊城市技师学院; , 2022: 3.
- [4] 农应斌, 马林双. 中高职课程衔接体系构建探索——以机电一体化技术专业为例[J]. 中国教育技术装备, 2021(15): 53-55.
- [5] 韦贵斌. 基于职业技能大赛视域的中职《可编辑控制器 PLC》课程教学研究[D]. 南宁师范大学, 2022.