

基于校企合作的中职机电技术教学模式优化探析

丁盛

(江苏省溧阳中等专业学校, 江苏 溧阳 213300)

摘要: 现阶段中职学校机电技术专业教学仍存在课程设置陈旧、教学方法单一、师资力量薄弱等问题。基于此, 文章在深入剖析其现存问题的基础上, 从校企合作的视角出发, 对机电技术专业教学模式优化路径展开积极探索, 旨在深入推进机电技术专业教学改革, 全面提升人才培养质量。

关键词: 中职学校; 校企合作; 机电技术; 教学模式

校企合作是职业院校培养高素质技术技能人才的重要环节, 也是办好新时代职业教育的关键所在。为了进一步提高职业教育质量, 培养高素质技术技能人才, 统筹解决职业教育与产业发展脱节的问题, 党和国家先后就职业教育的发展出台了一系列指导政策与意见, 如《国家职业教育改革实施方案》(2019年)提出: “促进产教融合校企‘双元’育人”“推动校企全面加强深度合作”; 《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023-2025年)》(2023年)同样提出了“深化产教融合校企合作”的要求。在此背景下, 中职机电技术专业作为机电人才培养摇篮, 也要与时俱进, 深入推进校企合作, 深化教学模式改革, 全面提升人才培养质量。

一、中职机电技术教学现存问题

(一) 课程设置陈旧, 难以满足岗位需求

通过对中职学校机电技术专业的调研了解到, 当前中职学校的机电技术专业课程教学内容整体上较为合理, 但同时也存在课程内容滞后、案例陈旧等问题, 特别是对人工智能技术的呈现不够、对智能制造的把握敏感性不足。与此同时, 机电技术专业还存在教材设计不够合理的问题, 部分教材难度较大, 学生学习压力较大。如机械设计与加工课程, 部分学校选用了机械制图、机械设计基础等多本教材, 但是安排的课时数量却极为有限, 从而加重了教师的教学任务与学生的学习任务。

导致机电技术专业课程设置存在上述问题, 一方面是因为机电技术行业的快速发展、专业技术日新月异、产业升级转型进程加快; 另一方面是因为当前中职学校并未形成与行业产业联动的课程开发机制, 其教学内容普遍滞后于机电技术产业的发展进程。此外, 机电技术专业教材开发、课程改革本身难度较大, 课程内容更新速度较慢, 从而导致其难以适应产业转型需求。

(二) 教学方法单一, 教学设计随意性强

当前, 在当前部分中职学校机电技术专业教学中, 很多教师仍在沿用传统的理论灌输式教学模式, 理论教学与实践训练是分割开来的, 甚至都不是一位教师负责。理论课堂上, 教师直灌理论, 学生难以充分吸收; 实践课堂上, 教师演示, 学生机械模仿, 理实结合程度有待进一步提升。信息化教学仍停留在多媒体教学层面, 翻转课堂、混合式教学、MOOC等新型教学方式的应用相对较少。这种传统、单一的教学模式, 难以迎合新一代中职学生的学习需求, 从而导致学生逐渐丧失学习兴趣, 甚至对专业学习产生抵触情绪。这种教学模式下, 机电技术专业毕业生在其走向工作岗位后, 往往只能从事简单的机电技术、单元操作等工作, 难以满足智能制造对机电技术人才的实际需求。

(三) “双师型”教师匮乏, 局限学生发展

智能制造背景下, 中职学校机电技术专业教师要在掌握机电技术基础理论知识的前提下, 熟悉工业机器人技术、自动控制技术等前沿技术。但是当前中职学校机电技术专业任课教师以本科学历为主, 年龄、教龄分布较为均匀, 整体趋向年轻化。但是调

查显示多数教师缺少机电技术相关岗位的实际工作经验, “双师型”教师严重匮乏。一些中职学校所添置的先进机电设备也因为教师不能熟练操作而限制了教学效能的发挥, 严重局限了机电技术应用专业人才培养水平。

二、基于校企合作的中职机电技术教学模式优化策略

(一) 领会职教改革精神, 创新人才培养模式

为推动职业教育高质量发展, 近年来, 国家先后出台了《国家职业教育改革实施方案》(2019)、《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023-2025年)》(2023)等一系列推动职业教育改革的重磅文件。中职学校应在深刻领会职业教育改革精神的基础上, 正视其在教育教学、人才培养过程中存在的种种问题, 如课程内容滞后、人才培养模式单一等, 创新人才培养模式, 切实提升人才培养质量。

1. 深化校企双主体育人

为切实提高机电技术专业人才培养质量, 中职学校应充分发挥企业与自身的优势资源, 深化校企合作, 提供场地空间与师生资源, 依托企业产品、生产项目、技术、设备等核心资源, 由此达成合作关系, 从而在满足校企双方的需求的基础上, 促进师生能力的发展, 进而推动整体行业的建设, 由此对本专业的教育发展形成反馈动力, 建成循环式发展模式。其次, 在合作过程中, 学校应针对机电技术专业的特征, 为学生提供安全教育、技能教育、能力考核等培训内容, 一方面要提升学生的能力素养与职业道德, 另一方面要为企业带来一定的经济效益, 此外还要为教师提供必要的实践经验与培训服务, 由此形成三方面的共同发展效果。

2. 深化岗课赛证融通实践

“岗”即岗位能力要求, “课”即学校课程教学体系, “赛”即各级职业技能大赛, “证”即各级职业技能等级证书。该体系融通联结了教育、产业、竞赛、证书四大主体, 是随着校企合作、产教融合的深入推进而被广泛认可的一种综合育人模式。一方面, 实现教学内容与考证内容相结合。中职机电技术专业将课程体系中的电气控制与PLC、机电编程与操作等课程可与数控操控技能等级证书进行结合。将技能等级证书考核规定的内容充分融入到机电技术专业课程教学内容的设计中, 真正实现职业技能培训与课程教学合二为一、齐头并进, 真正做到工学合一、产学结合, 使学生在专业课学习中有充分的目标导向, 激发学习兴趣和动力, 增强自律性, 提高专业课程的教学效果。另一方面, 实现课程标准与岗位标准相结合。学校机电技术专业对口工作岗位所要求的技能标准、生产加工技术标准和行业企业操作规范融入到课程标准的设计中, 并根据企业发展对人才技能的需求变化及时进行调整。机电技术专业教学案例与技能等级证书的考评项目充分参考合作企业的生产加工实例, 并将其融入模拟仿真训练及实操加工项目中, 使学生所学技能符合岗位需求, 实现学生毕业与就业无缝对接。

（二）对接行业企业标准，深化专业教材改革

1. 优化课程体系

2015年，李克强总理签批了《中国制造2025》，正式提出全面推进实施制造强国战略。中职学校机电技术专业作为培养制造业人才的重要渠道，应主动适应制造业转型需求，根据行业对机电人才的需求变化，以专业技能锻炼与职业素养培养并重为指导思想，重构课程体系，重组课程内容，打造机电技术专业产教融合课程体系。对此，中职学校可依托校企合作平台，对机电技术专业原有课程体系中无关紧要或交叉重叠的部分内容进行了合理调整与增删，增加一些与智能制造相关的《3D打印技术》《多轴自动编程技术》《三维扫描与逆向技术》等课程，在此基础上，学校还可将历届机电技能大赛中的典型案例融入机电技术专业课程体系，积极开发机电技术专业校本教材，构建典型工作任务与实际工作过程为导向的机电技术专业课程，构建包括机械制图、数控编程技术、机电技术工艺、可编程控制器应用、机床电控与PLC技术、等在内的核心课程和工学交替生产实习、毕业顶岗实习、职业技能鉴定等集中性实训课程体系。

2. 开发优质资源

针对机电技术专业课程内容呈现形式单一的问题，中职学校可借助现代信息技术，开发虚拟仿真、视频、动画等多种形式的优质课程资源。首先，中职学校应组建包括学校学科带头人、行业专家在内的资深专家团队，解构机电技术专业典型工作任务，绘制知识、技能图谱，明确专业知识点、技能点。其次，根据专业知识点、技能点，精心开发以微课为代表的视频类专业教学素材、以高难度操作为主的虚拟仿真素材等；再次，基于优质课程资源，建设智慧学习平台，为教师、学生、企业等不同角色提供智慧教学支持服务。以《机床电控与PLC加工技术》为例，借助数控机床三维动画仿真演示系统能够无死角地显示数控机床各零件、各机构之间的构成关系，实现机床内外部结构、机床工作原理的可视化。学生通过含有交互界面的操作以及融合视频、音频等于一体的专业学习，极大地提升了学习体验，对数控机床机构的组成及其操作加工过程也有了更加深刻的理解与认识。

3. 开发“引领型”教材

首先，完善教材选用机制。中职学校可设立教材审定部门，完善教材开发、选用、退出机制以及教材标准开发、使用反馈、质量评价制度。其次，优化教材开发模式。学校还可邀请制造业领军企业参与到机电技术专业教材开发过程中，双方共同组建教材开发团队，以更好地满足机电技术专业理论与实践教学需求。再次，开发工作手册式、活页式、数字式等新型教材。对接职业标准，引入真实生产案例，紧跟智能制造技术发展、制造业转型升级趋势，更新配套教学资源，修订教材内容，加大地增强教材的实用性。

（三）打造智慧课堂，推进多模式教学改革

智慧课堂是以“互联网+”的思维方式和大数据、云计算等新一代信息技术打造的智能、高效的课堂，其实质是通过“云、网、端”的综合运用以及动态化的学习数据分析，实现教学决策数据化、评价反馈即时化、交流互动立体化、资源推送智能化。

1. 普及混合式教学方法

依托智慧教学环境，综合运用人工智能、虚拟仿真、大数据等先进技术，积极推进VR课堂、雨课堂、云课堂建设，全面推行基于互联网的“线上+线下”混合式教学模式，打造混合式智慧课堂。在此基础上，积极运用人工智能技术，打造智慧课堂应用平台，推行机电技术专业“教”“学”“管”一体化，完善消

息精准推送、伴随式课堂分析、人脸考勤管理等功能，利用现代化技术手段实时记录教学过程、全面覆盖教学场景，并对学生的学习效果、个体发展情况进行全程化跟踪记录，从而有效提升学生的到课率、抬头率以及师生互动积极性。

2. 探索模块化教学方法

基于校企合作的机电技术专业教学改革，学校应积极探索分工协作式的模块化教学方法，如头脑风暴法、情景教学法、小组探究法等。这样不仅能够充分体现学生在机电技术专业学习中的主体地位，还可推动机电技术专业理论与实践的深度融合。随着模块化教学在机电技术专业教学中的深入推广，学生的实践能力、创新能力得到显著提升。

（四）提升教师素质，打造“双师型”教学团队

1. 组建结构化创新团队

一方面，构建结构化、高水平教学团队，提高机电技术专业软实力。广西机电学校结合机电技术专业改革需求，遵循动态组合、能力互补、分工协作的原则，构建结构化、高水平教学团队；另一方面，完善结构化教学团队运行机制。学校机电技术专业学科带头人根据各学科教师的擅长领域、研究方向，组建具有丰富智能制造理论的科研型教师、具备突出实操技能的企业大师名将以及拥有丰富专业教学经验的教研型教师在内的功能完善、结构合理的教学团队，团队各成员在机电技术专业人才培养中各自担任着不同角色，使得整个团队无论在理论、技术还是服务等各方面，都始终保持着较高的专业水平。

2. 打造高水平“双师”队伍

打造“双导师”教学团队，是关系到机电技术专业产教融合人才培养模式能否顺利实施的关键问题。中职学校应着力打造包括教学名师、行业专家、企业高级技师、技术能手在内的机电技术专业教学团队，并不断提升对教师培养的重视程度，以“传帮带”“师徒对子”的方式，培养青年教师，促进青年教师专业发展；以实用高效为原则，引进企业高级技师，为机电技术专业实训教学提供科学指导，以“学徒制”的形式促进“工匠型”机电人才的培养。通过这种双管齐下、双措并举的“双导师”教学团队的建设模式，不断提升机电技术专业教学质量，推动校企合作人才培养模式的顺利实施。

为了更好地契合工业4.0发展趋势，适应社会发展需求，中职学校机电技术专业作为我国机械制造业技能型人才培养的主阵地，也要与时俱进，深刻领会《国家职业教育改革实施方案》《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案（2023-2025年）》精神，以培养高素质技能型机电技术人才为目标，深化校企合作、深入推进教学改革，创新人才培养模式，提高人才培养质量，更好地满足产业转型升级、经济发展需求。

参考文献：

- [1] 刘虎, 李超, 丁多斌等. 校企合作模式下机电一体化技术专业人才培养模式分析——以塔里木职业技术学院为例 [J]. 就业与保障, 2023(04): 148-150.
- [2] 赵振荣, 张勇, 武彩霞等. 校企合作一体化课程体系构建探索与实践——以无锡科技职业学院机电一体化技术专业为例 [J]. 教育教学论坛, 2022(40): 115-119.
- [3] 蒋蓓, 杨文菊, 李新春等. 机电一体化专业产教融合、校企合作教育模式探索 [J]. 科技经济市场, 2021(09): 149-150+152.