

新工科背景下机电一体化专业“岗课赛证”融通育人模式

左振永

郑州理工职业学院 机电工程学院 河南省郑州市 450000

摘 要: 新工科发展浪潮下, 机电一体化专业遭遇着创新育人模式的挑战与机遇, “岗课赛证”融通育人模式变成优化专业人才培养质量的重要途径。通过细致分析这一模式的意义, 现状并给出相应策略, 探寻怎样有效地融合岗位需求、课程体系, 竞赛活动和职业证书, 来培育符合产业变革的高素质机电一体化专业人才, 给新工科背景下专业教育改革给予有用的参照。

关键词: 新工科; 机电一体化专业; 岗课赛证; 育人模式

引言

新工科理念的出现给高等工程教育带来新的方向, 机电一体化是涉及机械、电子、控制等多学科知识的交叉专业。在智能制造等新兴产业中扮演重要角色, “岗课赛证”融通育人模式想要打破传统教育中各环节各自为战的状态, 创建以岗位需求为主导、课程为核心、竞赛为动力、证书为检验的协同育人体系。此模式符合新工科对工程人才的要求, 有益于提升机电一体化专业学生的综合素质与就业竞争能力, 促使专业教育同产业发展深度结合。

1. 新工科背景下机电一体化专业“岗课赛证”融通育人模式的意义

1.1 对接产业需求

智能制造产业不断发展, 机电一体化领域对人才需求也变得多样化、复合化。“岗课赛证”融通育人模式能紧紧贴合产业岗位需求, 及时调整课程设置和教学内容, 让学生所学知识和技能与实际工作完全对接, 提升人才培养的针对性和适用性, 为产业输送急需的高素质专业人才^[1]。

1.2 深化课程改革

这种模式促使课程体系得到全面改善, 按照岗位能力需求, 重新规划课程目标, 内容以及教学手段, 把竞赛要素以及职业技能标准加入到课程当中, 充实教学资源, 唤起学生的学习热情, 改进课程的实用性和革新性, 促使课程由传统的理论教学朝着理论与实际并重的方向发展。

1.3 提升学生综合素养

通过参加各种竞赛, 可以锻炼学生的实践动手能力、团队合作能力和创新能力, 考取各种职业证书也可以提高学

生的自信心和就业竞争力, “岗课赛证”融通育人模式全方位提升学生的专业素质、职业素质和综合素养, 使学生在未来的职业生涯中具有更强的适应性和发展潜力。

2. 新工科背景下机电一体化专业“岗课赛证”融通育人模式的现状

2.1 岗位与课程衔接不紧密

目前部分高校的机电一体化专业的课程设置没有充分考虑到产业岗位的实际需求。课程内容更新慢于产业技术的发展, 使学生所学的知识与岗位技能要求之间存在差异。有些传统课程重视理论讲解, 缺少实践应用环节, 学生很难把理论知识变成实际操作能力, 这会影响到他们毕业后在工作中的适应速度^[2]。

2.2 竞赛与教学融合不足

虽然高校积极组织学生参加各种机电一体化相关的竞赛, 但是竞赛与日常教学之间缺乏有效的融合机制。竞赛常常被看作是课外补充活动, 并没有真正融入到课程中去。教师在教学过程中不能及时将竞赛所包含的前沿技术和创新思维传递给学生, 导致竞赛对教学的促进作用没有得到充分发挥。

2.3 证书考核与专业教学脱节

职业证书是衡量学生职业能力的重要标准, 但在教学中出现了职业证书考核与专业教学相脱节的现象。一些高校为了让学生拿到职业证书, 只是对学生应试培训, 忽略了职业证书所涉及的知识与技能与专业课程之间的关系。这样既不能真正提高学生的专业能力, 又违背了“岗课赛证”融通育人的初衷。

3. 新工科背景下机电一体化专业“岗课赛证”融通育人模式的策略

3.1 基于岗位分析, 重构课程体系

岗位分析是创建科学合理课程体系的根基, 通过对机电一体化有关岗位展开深入探究, 可以知晓各个岗位所必需的知识, 技能以及职业素养。利用 DACUM 法把岗位能力拆解成详细的能力模块, 并按照这些来制定课程目标, 内容和结构, 冲破传统课程之间的界限, 把有关课程内容加以融合, 从而产生出模块化、项目化的课程体系, 让课程同岗位需求紧密结合起来^[3]。

比如一所高校的机电一体化专业针对智能制造企业的自动化生产线运维岗位实施调研之后了解到。这个岗位要具备机械制图, 电气控制, PLC 编程等诸多技能。于是学校重新组织了原有的课程体系, 把《机械制图》《电气控制技术》《PLC 原理及应用》等课程予以整合改良, 形成起“自动化生产线运维”这一课程模块。通过单元文章的学习, 学生掌握基本的机械结构设计原理和方法, 同时结合“机电一体化系统的控制技术”中的文章, 学生了解电气控制及 PLC 编程在自动化生产线中的应用, 实现课程与岗位对接。

3.2 以赛促教, 优化教学方法

竞赛是检验学生实践能力和创新思维的重要平台, 以赛促教可以激发学生的学习积极性和主动性。教师要将在竞赛项目引入课堂, 采用项目式教学法、任务驱动教学法等, 让学生以解决实际竞赛问题为目标, 自主探究、合作学习, 在教学过程中培养学生的问题解决能力、团队协作能力、创新精神, 将竞赛中的新技术、新方法融入到教学内容中, 不断更新教学资源。

如一所高校机电一体化专业教师在《工业机器人编程与应用》课程教学中引入了全国大学生机器人大赛的项目。以比赛任务为驱动, 将学生分成几个小组, 要求学生完成工业机器人的编程与调试, 完成一定的生产任务。在教学过程中, 教师选用《工业机器人技术基础》作为教材, 其中“工业机器人编程基础”中的文章介绍了工业机器人的编程语言以及编程方法, 学生在学习这篇文章的同时结合竞赛项目进行操作。不仅学习了工业机器人编程的基础知识, 还学会了根据不同的任务进行程序的修改。同时在团队合作完成竞赛项目的过程中, 学生的沟通能力以及团队合作精神也得到了锻炼^[4]。

3.3 书证融通, 创新教学评价

书证融通要求把职业资格证书考核标准融入教学评价体系, 创建起多种教学评价体系。改变传统以考试成绩为主, 只有一次考试成绩的评价方法, 从学生的整个学习过程、实践操作能力、职业素质等方面实施评价, 制定出符合职业资格证书的课程考核标准。把证书考核内容分解到课程教学中的各个部分, 利用过程评价和终结评价相结合的方法, 对学生的课程学习成果进行全面、客观的评价, 鼓励学生努力获取职业资格证书。

对于机电一体化专业《数控加工工艺与编程》这门课来说, 在教学评价中, 加入数控车工职业资格证书考核标准, 选择《数控加工工艺与编程》教材, 该教材“数控车床编程与操作”的文章详细介绍了数控车床编程的工艺要点和编程技巧。在教学过程中, 教师根据职业资格证书考核要求设计了多个实践项目, 每个项目都制定了相应的考核指标。学生在完成项目的过程中, 要掌握教材中理论知识的同时, 还要达到职业资格证书的要求。通过定期的项目考核、实操测试等过程性评价方式和期末考试等终结性评价方式来对学生的学业进行评价, 实现了书证融通的教学评价方式, 让学生对学习目标更加明确, 激发了学生的学习积极性和主动性, 也提高了学生考取数控车工职业资格证书的通过率。

3.4 校企合作, 搭建共育平台

校企合作是“岗课赛证”融通育人的重要路径。高校与企业开展紧密的合作, 共建实习实训基地、产业学院等共育平台, 企业向学校提供真实岗位实践、先进设备技术支持, 参与学校人才培养方案修订、课程开发、教学评价等工作。学校为企业输送优秀人才, 开展技术研发培训服务, 校企资源共享、优势互补, 推动“岗课赛证”融通育人模式落实。

一所高校与当地一家知名机电制造企业开展校企合作, 共建“机电一体化产业学院”, 企业参与学校机电一体化专业人才培养方案修订, 根据企业岗位需求提出课程设置建议。在课程开发上, 双方共同编写《机电产品生产工艺》校本教材, “机电产品装配工艺”内容与企业实际生产流程紧密联系, 企业安排技术骨干到学校担任兼职教师, 为学生授课并指导学生参加各种比赛, 学校安排学生到企业实习实训, 参与企业实际项目。在实习过程中, 学生把所学的理论知识运用到实际工作当中, 熟悉企业的生产管理流程, 提高自己的实践操作能力, 通过校企合作共育平台, 实现“岗课

赛证”有机融合,提升人才培养质量,满足企业对机电一体化专业人才的需求。

结论

“岗课赛证”融通育人模式给新工科背景下机电一体化专业人才培养给予了更新颖的思路和有效的途径。通过依照岗位分析来重新构建课程体系,用比赛来推动教学方法的改良,把书籍和证书结合起来革新教学评价,并且通过校企合作创建共育平台等策略的执行,可以有效地解决当下专业教育存在的问题,改善学生的综合素质和就业竞争能力。高校应当持续探寻并完善“岗课赛证”融通育人模式,加深同产业界的联系,推进专业教育改革,为我国机电一体化产业培育出更多的高质量应用型人才。

参考文献:

[1] 李良彦.新工科背景下基于 CDIO 教育理念的学术英

语混合式教学模式研究[J/OL].黑龙江教育(理论与实践),1-3[2025-05-10].

[2] 胡德鑫,郭虹聪,符杰.面向新工科的工程博士培育机理与关键要素探赜[J/OL].高等工程教育研究,1-6[2025-05-10].

[3] 艾心荧,罗振源,孙成访.新工科背景下应用型高校土木工程施工课程综合改革研究[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2025,(05):40-43.

[4] 吴天琦,郭旭,孟庆龙.工学结合背景下机电一体化专业的教学改革研究[J].科技风,2025,(09):114-116.

作者简介:

左振永(1985.01-),男,汉,河南省郑州市人,学士,郑州理工职业学院机电工程学院中级工程师,主要研究方向为机电工程。