

基于“岗课赛证”融合的 PLC 应用技术课程教学改革探索

夏雪仪

佛山市三水区理工学校, 广东 佛山 528100

DOI: 10.61369/SSSD.2025120006

摘 要 : 在职业教育领域, PLC 应用技术课程面临着学习内容与岗位需求脱节、实践环节薄弱、缺乏竞赛与证书标准引领等问题。基于此, 本文深入探究了“岗课赛证”融合背景下 PLC 应用技术课程教学改革的意义与策略, 旨在通过搭建知识技能体系课程、依据岗位任务强化“岗课赛证”融合以及线上线下混合式的教学模式, 强化学生实践与创新能力, 提升其职业适应力, 为行业输送高质量技术技能人才。

关 键 词 : 岗课赛证; PLC 应用技术课程; 教学改革

Exploration on the Teaching Reform of PLC Application Technology Course Based on the Integration of "Post-Curriculum-Competition-Certificate"

Xia Xueyi

Foshan Sanshui District Polytechnic School, Foshan, Guangdong 528100

Abstract : In the field of vocational education, the PLC Application Technology course is faced with problems such as the disconnection between learning content and post requirements, weak practical links, and lack of guidance from competition and certificate standards. Based on this, this paper deeply explores the significance and strategies of the teaching reform of the PLC Application Technology course under the background of the integration of "Post-Curriculum-Competition-Certificate". It aims to strengthen students' practical and innovative abilities, improve their professional adaptability, and provide high-quality technical and skilled talents for the industry by building a curriculum with a knowledge and skill system, strengthening the integration of "Post-Curriculum-Competition-Certificate" according to post tasks, and adopting an online-offline hybrid teaching model.

Keywords : "Post-Curriculum-Competition-Certificate"; PLC application technology course; teaching reform

引言

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》明确指出完善“岗课赛证”综合育人机制, 按照生产实际和岗位需求设计开发课程, 开发模块化、系统化的实训课程体系, 提升学生实践能力。深入实施职业技能等级证书制度, 完善认证管理办法, 加强事中事后监管。及时更新教学标准, 将新技术、新工艺、新规范、典型生产案例及时纳入教学内容。把职业技能等级证书所体现的先进标准融入人才培养方案。强化教材建设国家事权, 分层规划, 完善职业教育教材的编写、审核、选用、使用、更新、评价监管机制。引导地方、行业和学校按规定建设地方特色教材、行业适用教材、校本专业教材^[1]。中职院校应该根据国家的政策性文件进行人才的培养, 这样才能够促进学生的全面发展。

一、“岗课赛证”融合背景下 PLC 应用技术课程教学改革的意义

在岗位适配度方面, 中职院校将深入分析的岗位任务与能力要求融入课程当中, 这不仅能够符合社会对于人才的需求, 还能够让学生直接对接职场, 了解职场对应的需求, 从而在毕业之后

能够迅速的适应岗位的需求, 更好地进行就业, 提升就业竞争力^[2]。

在课程质量提升方面, “岗课赛证”融入教学当中, 不仅使教师以证书标准为导向来完善课程体系和教学内容, 还使其借鉴技能竞赛的要求和规范, 从而进一步丰富了自身的教学手段与教学方法, 激发学生的学习兴趣 and 主动性, 使课程更具吸引力和实效

性,提高整体教学质量,使学生能够更全面地掌握知识内容。

在教师方面,“岗课赛证”的出现使教师能够深入岗位当中了解企业的需求、证书标准和竞赛规则,并不断地更新知识的结构,从而进一步提升自身的教学能力和指导竞赛的水平,更好地对学生进行教学,使学生能够在学习相关内容的时候,提升竞赛技能。

在学生方面,PLC 应用技术课程教学改革使学生既能够通过课程学习掌握扎实的专业知识,还能够通过考证来了解自己的优点和不足,从而提高自身的竞争力;使学生在参与技能竞赛当中锻炼创新思维、团队协作和解决实际问题的能力,从而更好地解决实践和就业当中遇到的问题。

二、“岗课赛证”融合背景下 PLC 应用技术课程教学改革的策略

(一) 课证融通,搭建 PLC 应用技术知识技能体系课程

教师使用课证融通教学模式的方式来对学生进行教学的过程中,能够使学生在掌握专业知识的同时,掌握就业岗位所需要的技能。例如,教师在讲解 PLC 应用技术课程当中,除了要讲解专业的知识,还应该对学生考取工业机器人操作与运维、智能制造系统集成等证书的内容进行讲解,这样才能够使学生更好地就业。因此,教师在课程设置上就应该将技能证书对于学生的要求融入课程当中,这样才能够保证学生所学知识与发展需求同步^[3]。

教师在《PLC 应用技术》课程的教学当中,可采用以下策略进行教学,这样才能够更好地保证学生知识与技能的双重提升^[4]。首先,教师在基础层将 PLC 应用初级证书相关的内容融入《电气控制与 PLC 基础》课程当中,这样能够使学生在掌握 PLC 的基本结构、工作原理、编程指令等基础知识的基础上,具备简单的输入输出控制、定时计数等技能。教师在这个阶段教学可借助案例剖析、模拟编程等手段,让学生在实践当中巩固理论知识,提升实践操作能力。其次,教师在进阶层将 PLC 应用中级证书的内容以及与工业自动化控制相关证书的中级内容融入《PLC 系统设计与应用》课程当中,使学生在掌握 PLC 的复杂编程、网络通信、故障诊断等知识的同时,还能够提高理解能力^[5]。教师在这个阶段可采用小组合作教学法对学生进行教学,这可以使学生会与他人探讨问题与解决问题。最后,教师在高级层将 PLC 应用高级证书的内容以及与工业自动化系统集成相关证书的高级内容融入《PLC 综合应用实训》和《工业自动化系统集成》课程当中,使学生能够在真实的环境当中,增强实践能力。教师在这一过程当中可通过 VR/AR 技术模拟专业场景的教学方式对学生进行教学,使学生能够将所学的理论知识应用到实践场景当中,从而更好地了解自己的优点和不足^[6]。

(二) 依据岗位任务强化“岗课赛证”融合

职业教育的核心在于培养具有扎实实战操作能力和良好职业素养的专业人才。因此,针对《PLC 应用技术》课程的教学改革,应紧密围绕岗位实际需求,将课程内容深度融入具体工作任

务。依据工业自动化领域的实际工作流程,把课程划分为 PLC 硬件安装与接线、PLC 程序设计、PLC 系统调试与维护等核心模块,每个模块都对应着具体的岗位任务^[7]。例如,在 PLC 硬件安装与接线模块,学生需要掌握 PLC 主机的安装、输入输出模块的接线、电源模块的连接等技能;在 PLC 程序设计模块中,则要具备根据控制要求编写梯形图程序、指令表程序的能力;在 PLC 系统调试与维护模块,学生需要学会对 PLC 系统进行联机调试、故障排查与修复等。这些岗位任务不仅反映了工业自动化领域的实际需求,还为学生未来的职业发展奠定了坚实基础。学生技能竞赛是检验学生专业技能和职业素养的有效途径,也是推动教学改革的重要动力^[8]。以“工业自动化技术”赛项为例,该赛项涵盖 PLC 应用中的多个核心工作任务,如 PLC 控制系统设计、安装与调试、故障诊断与排除等。学生在参与比赛的过程当中,不仅能够与本校不同专业的学生进行沟通和交流,还会与其他学校同一个专业的学生进行沟通和交流,这不仅能够看到自己的问题,还能够为接下来的学习奠定坚实的基础。同时,教师可将竞赛内容融入学生的教学当中,并对学生学习后的成果进行评价,这样能够更好地形成“以赛促学、以赛促教”的学习氛围,使没有参加比赛的学生也能够接触到比赛的内容,从而形成一个良性的循环^[9]。

(三) 推行线上线下混合式的教学模式

教师对于《PLC 应用技术》课程的教学改革应该采用线上线下混合式的教学模式,这样才能够改变传统的教学方法,提升学生的学习兴趣。教师在这一教学当中,不仅能够了解到学生理论知识与实践知识的掌握情况,还能够针对学生的不足将教学内容进行细化,从而使学生能够更好地学习到更多知识。

“PLC 控制系统设计与调试”模块作为《PLC 应用技术》课程的核心内容之一,其教学目标在于帮助学生全面掌握 PLC 控制系统的设计方法、编程技巧以及调试流程,并熟练运用相关工具,以实现工业自动化设备的精准控制,进而提升设备的运行效率和稳定性,最终增强企业在工业自动化领域的市场竞争力。

在线上教学方面,教师可利用线上资源平台发布学生的预习内容,这样才能够使学生随时随地进行学习。例如,在预习阶段,教师发布关于 PLC 编程软件的微课视频,引导学生了解不同品牌 PLC 编程软件的特点和基本操作方法^[10]。学生在预习之后,需要将自己遇到的问题进行整理,并上传到平台当中。在线下教学方面,教师先对学生遇到的问题进行讲解,并对重点的内容进行讲解。在实训环节,教师则充分利用 PLC 实训装置和仿真软件,为学生提供模拟真实的工业环境,让学生在实操中感受并理解 PLC 控制系统的各个环节。以 PLC 交通灯控制系统实训为例,教师可以依托 PLC 实训装置,为学生分配具体的任务,如设计交通灯控制系统的梯形图程序、进行硬件接线、调试系统运行等。在这一过程中,学生需要深入了解 PLC 交通灯控制系统的设计思路和调试方法,并根据实际情况制定合理的控制策略。例如,在设计梯形图程序时,学生需要确定输入输出端口、编写控制逻辑、设置定时器和计数器等,以确保交通灯能够按照规定的时序正常工作。在硬件接线时,学生需要按照电路图进行正确接线,并检查接线的准确性和可靠性。在调试系统运行时,学生需

要通过观察交通灯的实际运行情况，检查程序是否存在错误，并对程序进行优化和调整。通过一系列的实训，学生能够熟练掌握 PLC 交通灯控制系统的设计和调试技能，还能够培养问题解决和优化的能力。

在课后，教师会对学生在课堂上统一遇到的问题进行讲解，并对学生知识的完成情况进行评价（教师不仅会自己进行评价，还会邀请其他学生对一个学生进行评价，并让其反思自己有没有遇到这个问题，并分享怎样解决）。教师还会组织技能大赛小组和“PLC 应用技术”考证小组，让学生能够对自己未来的学习有一个统一的规划，这不仅能够实现学生小组内的互相激励，还能够使学生之间形成一个良好的学习氛围，从而更好地促进学生的全面发展。

三、结束语

基于“岗课赛证”融合的 PLC 应用技术课程教学改革，是顺应职业教育高质量发展要求的关键举措。通过将岗位需求、课程架构、技能竞赛与职业资格证书标准深度融合，不仅有效破解了传统教学中理论与实践脱节、与行业需求错位等难题，更激发了学生的学习内驱力与创新实践能力。展望未来，需持续深化产教融合机制，动态更新教学内容，强化“双师型”教师队伍建设，让课程真正成为连接教育链与产业链的桥梁，为智能制造领域培育更多兼具扎实技能与创新思维的高素质技术人才。

参考文献

- [1] 李秀忠, 彭一航, 陈思涛, 梁宝英. Factory IO 在 PLC 应用技术课程虚拟仿真教学中的应用 [J]. 中国设备工程, 2024(5): 253-255.
- [2] 杨超. 基于“岗课赛证”的 PLC 应用技术课程改革研究 [J]. 造纸装备及材料, 2024, 53(7): 216-218.
- [3] 王双权. “三教”改革背景下中职 PLC 应用技术课程改革实践 [J]. 装备制造技术, 2024(11): 104-107.
- [4] 李肖, 李慧, 陈聪. 航空类高校 PLC 应用技术课程思政的探索与实践 [J]. 智慧工厂, 2024(3): 48-52.
- [5] 杨芳. 基于线上 PLC 应用技术课程教学的研究和实践 [J]. 黄冈职业技术学院学报, 2020, 22(5): 42-45.
- [6] 苗敬利, 耿华, 王艳芬. 新工科背景下 PLC 应用技术课程教学改革探索 [J]. 产业与科技论坛, 2020, 19(20): 117-118.
- [7] 张勇. PLC 应用技术课程“做学教合一”教学模式探索 [J]. 造纸装备及材料, 2023, 52(8): 239-241.
- [8] 金瑾. 基于工学一体化的 PLC 应用技术课程教学改革方案 [J]. 造纸装备及材料, 2023, 52(6): 216-218.
- [9] 李国峰, 卢哲. 服务区域产业经济的 PLC 应用技术课程改革的探索与实践 [J]. 造纸装备及材料, 2023, 52(7): 210-212.
- [10] 王欣欣. 中高职衔接教材建设的思考与实践——以 PLC 应用技术课程为例 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 教育, 2020(2): 055-056.