

基于“岗课赛证”融合的中职人工智能自动化方向核心课程模块设计

刘燕

聊城市技师学院, 山东 聊城 252000

DOI: 10.61369/VDE.2025180027

摘要 : “岗课赛证”体现了岗位技能、课程教学、职业技能大赛和职业技能等级证书之间的融合, 为中职人工智能自动化类专业核心课程改革指明了方向。本文立足“岗课赛证”融合背景, 阐述了中职人工智能自动化方向核心课程模块设计框架, 明确了核心课程模块化设计的重要性, 从智能机器人、智能制造、机械自动化综合实训和智能优化算法四大模块设计进行阐述, 逐步完善“岗课赛证”融合体系, 提高职业教育质量。

关键词 : “岗课赛证”; 人工智能自动化; 核心课程; 模块化设计

Design of Core Course Modules for AI Automation Direction in Secondary Vocational Schools Based on Integration of "Post-Course-Competition-Certificate"

Liu Yan

Liaocheng Technician College, Liaocheng, Shandong 252000

Abstract : "Post-Course-Competition-Certificate" reflects the integration of post skills, curriculum teaching, vocational skills competitions and vocational skill level certificates, pointing out the direction for the reform of core courses of AI automation majors in secondary vocational schools. Based on the background of "Post-Course-Competition-Certificate" integration, this paper expounds the design framework of core course modules for AI automation direction in secondary vocational schools, clarifies the importance of modular design of core courses, and elaborates on the design of four modules: intelligent robots, intelligent manufacturing, comprehensive training of mechanical automation and intelligent optimization algorithms. It aims to gradually improve the "Post-Course-Competition-Certificate" integration system and enhance the quality of vocational education.

Keywords : "Post-Course-Competition-Certificate"; AI automation; core courses; modular design

引言

人工智能已经成为引领新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力, 加快了智能制造业转型升级, 工业机器人、智能家居、无人驾驶等成为产业发展热点, 具备人工智能、自动控制和机械自动化技能的高素质人才需求成为就业市场“香饽饽”。这一背景下, 中职学校要积极推进“岗课赛证”融合, 参照岗位技能、职业技能大赛和职业技能等级证书完善人工智能自动化类专业核心课程模块, 优化理论与实践教学内容, 促进学科交叉与融合, 加深学生对计算机编程、智能算法、智能制造等知识的了解, 提高他们处理复杂工程的能力, 培养更多德技双修的优秀人工智能自动化人才, 为我国智能制造业转型奠定扎实人才基础。

一、基于“岗课赛证”融合的中职人工智能自动化方向核心课程模块设计构想

(一) 智能机器人

人工智能时代下, 智能机器人在工业制造、医疗、智能家居和教育等领域都有着广泛应用, 更是职业技能大赛重要竞赛项

目。因此, 中职学校要立足产业发展需求, 把智能机器人作为人工智能自动化方向核心课程模块, 加深学生对机器人操作编程、安装调试、系统集成和运行维护等知识的了解, 提高他们综合能力。同时, 智能机器人模块可以促进中职人工智能自动化类课程交叉与融合, 把计算机编程、工业视觉和工业机器人等课程知识衔接起来, 并穿插工业机器人相关职业技能大赛项目、职业技能

等级证书考试项目，拓展课程教学内容，完善人工智能自动化类专业核心课程体系^[1]。

（二）智能制造

“岗课赛证”融合背景下，中职学校要在人工智能自动化类专业开设智能制造课程模块，把人工智能、工业制造等基础理论知识和企业典型案例融合起来，划分为理论与综合化实训两大教学模块，让学生掌握PLC系统、数控机床和工业机器人等智能制造知识，提高他们综合能力。此外，智能制造模块还要穿插近几年全国职业技能大赛人工智能自动化相关个人与团体竞赛项目相关内容，并列举相关实践操作案例，便于开展项目化实训，提高课程模块设计质量。

（三）机械自动化综合实训

机械自动化模块主要以电子信息技术、自动化设备和机械加工等内容为主，结合机械CAD制图、数控机床、数控加工和自动化控制等知识点开展教学，增加实训课时比重，旨在让学生熟练掌握机械制图、数控设备操作和自动化控制系统调试等实践能力。此外，该模块可以适当增加人工智能新技术、新工艺、新规范和企业生产实际等内容，例如机械臂控制程序设计、数控机床切削编程设计和精密零部件加工等任务，加深学生对机械自动化相关知识的理解。

（四）智能优化算法

智能优化算法模块要体现“新工科”和“岗课赛证”融合理念，把计算机、人工智能和自动化专业知识融合起来，穿插企业典型案例，明确智能算法在机器人、无人机和智能制造等领域的应用。例如模块化教学中可以讲解智能算法在工业机器人轨迹、无人机飞行轨迹和数控运行轨迹设计中的应用，激发学生创新思维，让他们掌握机器学习、机器视觉和大数据等技术。

二、基于“岗课赛证”融合的中职人工智能自动化方向核心课程模块设计重要性

（一）有利于推进“三教”改革

“三教”改革是新时代下我国职业教育改革热点，其核心是教材、教师、教法三个层面，其中教材改革是“三教”改革的基础。因此，中职学校要抓住“岗课赛证”融合新契机，逐步推进人工智能自动化类专业核心课程模块设计，把岗位技能、职业技能大赛和职业技能等级证书融入核心课程中，开展专题教学，为项目化教学、工学一体化教学和虚拟仿真教学奠定良好基础，从而深化“三教”改革，提高中职人工智能自动化类专业教学质量。

（二）有利于提高学生综合能力

近几年来大学生就业形势日益严峻，这给中职人工智能自动化类专业学生带来了不小的挑战。这一背景下，中职学校要坚持以就业为导向，积极构建“赛教融合”体系，根据人工智能产业发展调整核心课程教学内容，把工业机器人、无人机和智能制造新工艺和新理念融入教材中，提高学生创新能力和岗位实践能力^[2]。此外，核心课程模块化设计重在凸显实践教学重要性，把

企业典型案例融入教学中，开展项目化教学，让学生全程参与计算机编程、智能化算法优化、自动化控制程序调试与工业机器人操作等流程，有利于提高学生实践能力、工匠精神和团队协作能力，促进他们综合能力发展。

（三）有利于提高职业教育质量

“岗课赛证”融合为中职人工智能自动化类专业教学改革注入了活力，促进了产业发展、课程内容、职业技能大赛和职业技能证书的衔接，便于学生提前掌握岗位技能、熟悉职业技能大赛和职业技能等级证书考试内容，帮助学生达到企业用人标准、取得大赛好成绩、考取相关职业技能等级证书，从而提高学生就业竞争力。同时，人工智能自动化类专业核心课程模块化设计优化了教学内容，促进了不同学科交叉与融合，整合了优质教育资源，有利于提高教学质量。

三、基于“岗课赛证”融合的中职人工智能自动化方向核心课程模块设计路径

（一）深化校企合作，开发工业机器人课程模块

中职学校要坚持以就业为导向，深化与企业之间的合作，邀请企业参与工业机器人课程模块设计，促进岗位技能与课程内容的衔接，逐步完善“岗课”融合课程建设体系。首先，校企双方要对人工智能自动化类专业核心课程进行分析，厘清课程之间的关系，再结合企业用人需求、岗位技能标准，联合开发工业机器人课程模块，划分为理论与实践两大模块，加深学生对工业机器人模块知识点的理解^[3]。例如工业机器人理论模块可以建设各级工业机器人基本类型、控制系统设计与调试等知识，让学生了解人工智能、智能算法在工业机器人中的应用；实践模块可以讲解工业机器人操作与维修等知识，引导学生学习机械臂、抓取机器人和智能家居机器人设计、操作与维修技能。其次，学校要深入企业拍摄一线技术人员工作视频，对理论与实践模块教学内容进行补充，促进岗位技能与课程内容的无缝对接，便于学生根据视频深度学习工业机器人模块相关知识，从而提高学生岗位实践能力。

（二）开发活页式教材，设计智能制造课程模块

“岗课赛证”融合背景下，中职学校要积极组织人工智能自动化类专业教师分析职业技能大赛政策、竞赛项目和评价标准，根据竞赛内容设计智能制造模块，让学生提前了解职业技能大赛相关内容，激发他们参赛热情，帮助他们在比赛中取得好成绩。例如学校可以围绕全国职业技能大赛人工智能工程技术赛、世界职业院校技能大赛机器人系统集成应用技术等赛事开发智能制造活页式教学，分为理论与实操两大板块，由专业课教师和企业专家联合授课，根据学生掌握情况增减模块化教学内容，提高活页式教材设计质量。此外，教师还要把智能制造模块和人工智能自动化类实训课程衔接起来，设计项目式教学案例，导入职业技能大赛个人与团体竞赛项目，引导学生进行项目化实训，让他们以小组合作的方式完成实训任务，提高他们实践能力和团队协作能力，从而完善“课赛”融合课程体系，提高人工智能自动化核心

课程模块化设计质量^[4]。

(三) 促进学科交叉与融合, 开发机械自动化课程模块

中职学校要积极推进人工智能自动化类专业新工科建设, 促进学科交叉与融合, 开发综合类机械自动化模块, 编写实训手册, 引领学生进行综合化实训, 从而提高课程模块化建设质量。第一, 学校可以厘清机械 CAD 制图、机械加工、智能控制基础和 PLC 技术应用等核心课程之间的关系, 厘清课程之间的关联性, 把计算机、人工智能、自动化和机械加工等学科融为一体, 开发综合性更强的机械自动化综合实训模块, 打破学科之间的界限, 从而提高课程跨学科模块设计质量。例如教师可以把机械臂操作作为综合实训任务, 在课程模块中讲解机械臂设计原理、控制程序代码、操作与调试等知识点, 并搭配相关图片进行说明, 还可以录制机械臂操作视频, 让学生扫描二维码观看操作视频, 帮助他们掌握机械加工、自动化控制等知识^[5]。第二, 学校要积极搜集与人工智能自动化类专业相关的职业技能等级证书相关知识, 明确各类证书考试内容, 分析命题趋势, 把证书考试题目融入机械自动化课程模块中, 让学生提前掌握考试重点, 从而帮助学生考取各类证书。例如学校可以中级机械师、焊工证、CNC 数控机床操作证和工业机器人操作与运维等内容, 开展机械自动化模块教学, 并组织模拟考试, 检验学生知识点掌握情况, 灵活调整模块化教学内容, 帮助学生考取更多证书, 加快完善“岗课赛证”融合, 提高人工智能自动化类专业核心课程模块设计质量。

(四) 聚焦人工智能教育, 开发智能优化算法模块

“岗课赛证”融合背景下, 中职学校要增加人工智能教育在自动化类专业教学中的比重, 开发智能优化算法模块, 把计算机

编程、数控编程和智能制造等核心课程知识点融合起来, 激发学生创新思维, 丰富他们人工智能领域知识储备。例如学校可以综合评估岗位技能、职业技能大赛和职业技能等级证书标准, 明确人工智能与自动化、智能制造之间的关系, 开发智能优化算法模块, 把 PLC 程序、机械 CAD、C 语言和人工智能课程衔接起来, 把工业机器人、无人机、数控加工作为教学案例, 明确智能优化算法原理, 引导学生学习深度学习、机器视觉在数控设备运行轨迹计算、精密零部件加工程序设计中的应用, 提高他们综合能力。此外, 校企双方要联合开发智能优化算法虚拟仿真教学模块, 利用 VR 技术创设机械臂、无人物流小车、无人机和数控机床运行场景, 划分为职业技能大赛、职业技能等级证书考试等选项, 便于学生自主选择训练任务。例如学生线上模拟精密零部件加工、数控机床调试、机械臂检测与维修操作等训练任务, 提高实践操作能力。

四、结语

总之, 中职学校要积极推进人工智能自动化类专业“岗课赛证”融合, 深化核心课程群改革, 积极开发核心课程模块, 增加工业机器人、智能制造、智能算法等模块, 促进学科交叉与融合, 深化“三教”改革, 提高专业教学质量。此外, 学校要厘清岗位技能、课程教学、职业技能大赛和职业技能等级证书之间的关系, 开发活页式教材、综合实训手册、虚拟仿真实训任务, 提高人工智能自动化类专业核心课程模块设计质量, 完善“岗课赛证”融合体系, 进而提高教学和人才培养质量。

参考文献

- [1] 夏庆峰, 李鹏, 孙宁. 以智能机器人为知识载体的自动化专业课程体系建设 [J]. 高教学刊, 2024, 10(34): 115-118.
- [2] 高东, 吴重光, 李大宇, 等. 化工背景自动化专业实践类课程智能化教学方法研究与实践 [J]. 高等工程教育研究, 2024, (02): 97-103.
- [3] 杜松林, 李骏扬, 张亚, 等. 面向自动化类本科生的“人工智能”课程教育教学改革 [J]. 中国信息技术教育, 2023, (24): 104-107.
- [4] 王锴, 陈小丽, 刘成林. 自动化专业人工智能类课程教学内容整合与教学方法革新研究 [J]. 无锡商业职业技术学院学报, 2023, 23(03): 108-112.
- [5] 徐祥征.“人工智能+新工科”背景下电气工程及自动化专业课程体系建设研究 [J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2021, 37(08): 101-103.