



高职“岗课赛证”融通的课程体系构建研究

——以机电一体化技术专业为例

刘旭, 李蕊

(天津工业职业学院 机械工程系, 天津 300400)

摘要: 课程体系是职业教育人才培养的核心,它直接影响技能型人才培养的质量。随着制造业结构转型升级,“职业带”重合部分将会显著增多,职业岗位也呈现出多重性、复合性和交叉性,课程体系作为专业群和岗位群之间的重要纽带,如何构建适应性的课程体系成为研究的重点。以高职机电一体化专业为例,依据职业教育类型教育特征,坚持以学生为中心的理念,按照“以岗定课、以赛促课、以赛提技、以证融课、以证定标”的原则,提出了“一体化、双主体、三对接、四进阶”的课程体系构建策略和路径,创新课程多元评价机制,提升了人才培养质量。

关键词: 职业教育;机电一体化技术;“岗课赛证”融通;课程体系

中图分类号: G712

文献标志码: A

文章编号: 1671-931X(2024)05-0068-06

DOI: 10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2024.05.010

2020年教育部等多部门印发的《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》,为高职院校实施“岗课赛证”融通的理论研究和实践应用提供了坚实的政策保障^[1],2021年全国职业教育大会的召开和中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》为推进“岗课赛证”综合育人提供了高质量的发展空间,同时也为职业教育课程体系的改革和重构指明了方向。《中国制造2025》中明确提出智能制造是制造业发展的主要方向,随着制造业产业升级和结构调整的不断加快,行业对技术技能人才的需求越来越紧迫,职业教育的重要地位和作用也越来越凸显。随着职业教育改革的不断深化,传统的课程体系已无

法满足新形势下的技能型人才需求,因此课程体系的改革势在必行。

一、研究现状

“岗课赛证”融通的探索已成为职业教育强化人才培养质量的重要途径,关于“岗课赛证”融通课程体系构建的研究较多且成效丰富,主要集中在课程体系构建路径、课程体系评价改革及内在要素之间逻辑关系等方面。比如基于就业导向,结合智能制造生产环节顺序,分析岗位核心技能要求,围绕学生的职业能力培养,加入X证书及技能大赛要求,构建基础共享、重点分立、扩展互选的“岗课赛证”融通课程体系^[2];为解决企业用工荒和学生求职难

收稿日期: 2023-12-29

基金项目: 2022年度天津市高等职业技术教育研究会课题“岗课赛证融通下机电一体化专业课程体系建设研究”(项目编号:2022-H-073);
2024年天津市教学成果奖重点培育项目“协同与共融——双师型教师团队成长模式的建构与实践”(项目编号:PYZJ-046)。

作者简介: 刘旭(1988—),男,山东威海人,天津工业职业学院机械工程系讲师,研究方向:机电一体化;李蕊(1983—),女,山西运城人,天津工业职业学院机械工程系副教授,研究方向:机电一体化。

问题,将“岗课赛证创”多维融通理念引入课程体系中,从就业岗位需求、课程体系重构、竞赛体系构建、职业技能等级证书融入等维度出发,重构课程体系^[3];在企业调研的基础上,根据关键岗位工作内容确定典型工作任务,融入赛证要求,从而构建“岗课赛证融合,政创一体”的模块化课程体系^[4];对接区域人才需求和岗位设置,重新定位专业人才培养目标,明确主要就业岗位,分析岗位所需要的职业能力与素养,根据需求设置相应的课程模块^[5];从以学生为中心、以职业能力成长为逻辑,密切对接岗位和工作过程要求,创新教学模式等举措出发,解决“岗课赛证”融通课程体系构建过程中出现的生成逻辑不一致、融合体系复杂等问题^[6]。因此,构建“岗课赛证”融通课程体系,必须以学生为中心,将岗位要求、赛项内容、证书要求三部分有机融入课程教学中,从而提升人才培养质量。

二、高职机电专业课程体系建设现状

(一)课程体系定位不清晰,培养目标不明确

部分高职院校在制订或修改人才培养方案时,仍然存在“重理论、轻实践”的观念,主要表现为课程设置与企业岗位需求脱离、课程体系中实训教学占比较低、课程开展形式倾向于课堂理论授课甚至开设的部分课程与职业相关度不高。从源头探究课程设置不匹配的原因,在于教学与产业衔接不顺畅,课程目标不明确、技能针对性不强。

(二)课程体系更新不及时,部分知识存在冗余

部分高职院校在建设专业课程体系时仍然沿用传统的逻辑思维,使得各课程间出现知识冗余和内容割裂的现象,这必然导致课程体系缺乏系统性和完整性。一方面,在岗位复合度增加的背景下,单项知识或技能教学已无法满足要求,由于课程体系重构不及时,各课程间缺乏协同性和连续性,最终使得学生的岗位适应能力不足;另一方面,在信息技术、数字化技术的大力发展背景下,受限于专业师资团队的知识储备和行业发展认知水平以及教学实训硬件条件,教学内容和教学方法更新不及时,造成了课程教学质量下降。

(三)核心课程实施过程中行业企业参与度不高

当前部分职业院校专业课程的设置通常由专业带头人或骨干教师独自负责,行业企业参与度较低。与此同时课程的实施主要由校内专业教师负责,由于教学场所缺乏企业生产元素、教师自身生产实践

能力不足及生产性实训设备缺乏等因素,专业课程实施过程中与企业实际生产出现了脱节,大大降低了课程的职业面向性。造成上述现象的原因一方面由于企业参与职业教育的积极性降低,最终导致校企之间缺乏深度合作;另一方面,部分职业院校在人才培养中忽视了企业的重要性,在课程改革和创新方面仍相对封闭,与企业合作缺乏一定的灵活性。

(四)技能竞赛、职业资格证书与课程融合流于形式

一是“课赛融合”表面化,部分高职院校为追求大赛成绩最大化,实施集中培训来选拔大赛选手,使得“赛”未能有效融入课程教学中,而大部分学生对于竞赛内容、竞赛规范、竞技精神等也无渠道参与体验,这必然造成人才培养质量分化,偏离了“课赛融通”的本质;二是“课证融合”片面化,当前职业资格证书与课程教学仍然存在“两张皮”的现象,突出表现为只重成果、忽略过程,部分院校过于强调证书的结果,为提高证书考核率,将X证书单独设课,集中培训和强化练习,忽略了学生核心知识和技能体系构建的融合过程,造成了课与证之间无法有效衔接。

(五)课程评价机制不完善,缺乏双向反馈机制

部分课程之间衔接不明确,造成课程教学内容无法融会贯通,同时课程考核方式单一,仅仅依靠理论成绩或实践报告来衡量学生对知识和技能的掌握程度,缺少探究反馈和素养养成的评价,从而导致学生的创造性能力培养缺乏有效的渠道;部分院校仍采用督导听课、评课等单向方式来实行评价反馈,对于学生评课评教的机制建设不完善,导致课程的双向评价形式化、表面化,教师与学生未形成有效的互通机制,从而造成教与学的分离^[7]。

三、“岗课赛证”融通课程体系建设的必要性

“岗课赛证”融通是对职业教育的长期教学实践活动中的一种“回溯”,是对产业高速发展的重新适应^[8]。

(一)职业教育类型教育特征的体现

党的二十大报告中明确指出“优化职业教育类型定位”,为职业教育的改革与发展指明了方向,职业院校通过实施“岗课赛证”融通综合育人模式改革,强化了职业教育的类型特色。“岗课一体”注重课程与岗位之间的适应性和匹配性,职业院校与企业联合构建符合产业岗位要求的课程体系、师资队伍、评价体系等,体现校企合作、工学结合、知行合一的基本特征;“课赛融通”强调以课为基础和支

撑,通过技能竞赛对知识、技能及素养的要求进行强化,使技能大赛成为实践教学改革的助推器,体现了职业教育实践育人的基本特征;“课证融合”注重教学内容与职业技能等级证书有机融合,通过引入第三方机构对职业教育育人质量进行评价,体现了职业教育岗位适应力教育的基本特征。

(二)复合型技术技能人才培养的有效路径

党的二十大报告强调要推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。要实现这样的目标,关键是要有与之相适应的复合型技能人才队伍。根据人社部数据显示,目前我国技能人才总量已超2亿人,其中高技能人才仅占30%(约6000万人),而至2025年智能制造领域技能人才缺口将达到450万人,由此看出复合型技术技能人才的需求量仍比较旺盛。当前存在的“企业引才难”和“毕业就业难”的问题,究其原因在于学生的综合能力无法满足企业岗位需求。实施“岗课赛证”融通的课程体系能够打破传统课程体系,根据就业市场需求,重组课程教学内容,实现课程设置与岗位实际能力需求相匹配,提升复合型人才培养的适应性和针对性;引赛入课、融证入课推动了课程教学改革,在项目化教学过程中,引入真实生产案例,融合企业认证内容,增加多元评价,提升了复合型人才培养的实用性。

(三)产教深度融合和良好职业教育生态打造

的抓手

国家发改委、教育部等八部门联合印发《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023—2025年)》中提出要推动产业需求更好融入人才培养全过程,逐步形成产教统筹融合、良性互动的发展格局。“岗课赛证”融通课程体系的构建,将课程内容与行业需求紧密结合,课程的设计、评价及赛证的实施等均根据企业实际用人需求开展的,确保课程内容及时更新,使得职业教育人才培养与市场就业需求完全对接;通过岗位实习、技能大赛和证书认证等方式,使学生能够在真实生产场景中应用所学知识和技能,培养学生的实操能力,提升就业竞争力;通过整合各方资源,包括行业协会、职业院校、企业用人单位、第三方评价机构等,实现多方主体深度参与、教育资源共建共享,形成了良好的职业教育生态。

四、“岗课赛证”融通的课程体系建设策略和实践路径

(一)“岗课赛证”融通课程体系的构建策略

以课程为核心,融合“岗、赛、证”元素,按照“以岗定课、以赛促课、以赛提技、以证融课、以证定标”的原则,提出“一体化、双主体、三对接、四进阶”的能力进阶式构建策略,重构“岗课赛证”融通的平台+模块的课程体系,如图1所示。

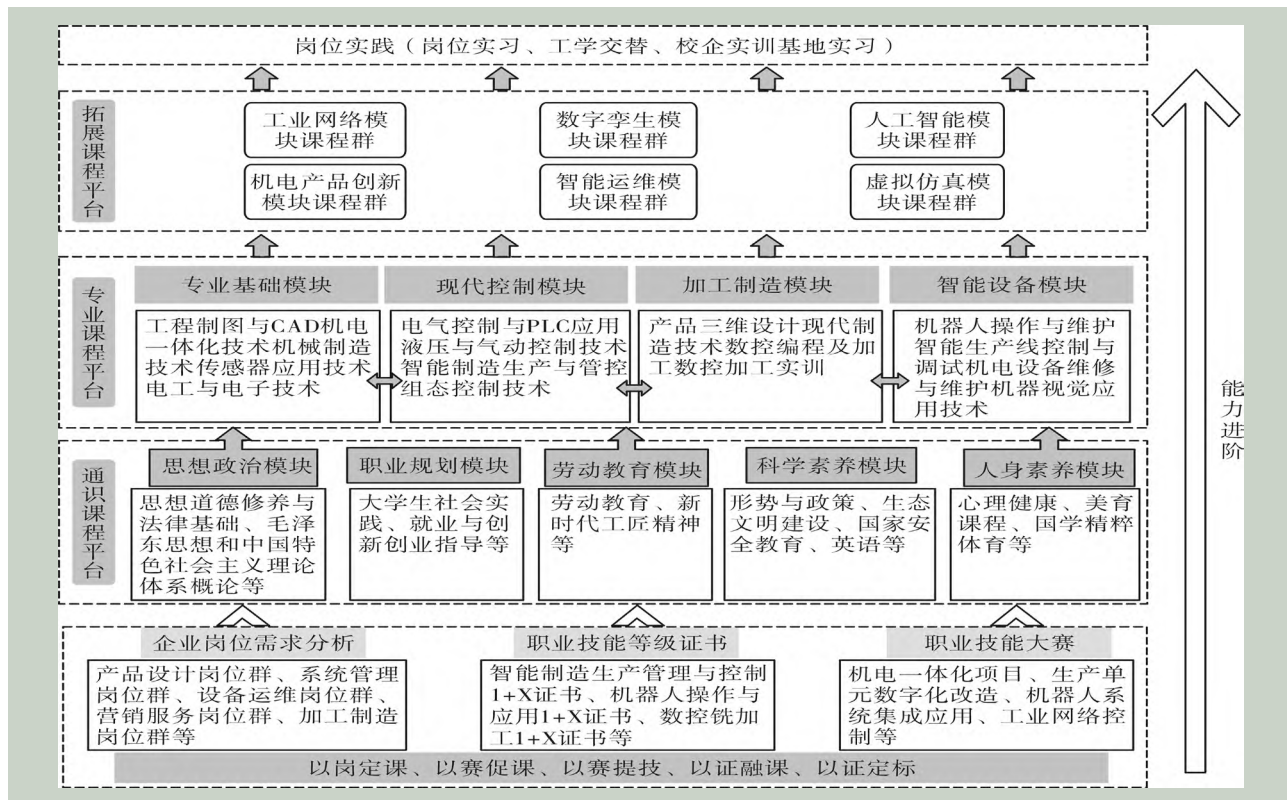


图1 “岗课赛证”融通的课程体系建构过程

“一体化”即以课程为核心,以岗位、技能大赛、证书为协同支撑要素,一体化设计模块化课程,其中将岗位作为课程开发源点和指向,技能大赛作为课程项目化教学组织载体和形式,证书作为课程建设依据和标准,不仅明确了课程体系培养目标,而且深入推动“课赛”、“课证”的有机融合,保障了课程知识体系更新的及时性和新颖性;“双主体”具有两重含义,一方面:从宏观层面,课程体系建设由学校和企业双主体共同参与,依托校企协同平台,通过项目引导、大师课堂、企业专家评课、企业现场教学等方式提升了企业参与度,使得课程兼具社会和教育两重属性,能够及时将新知识、新技术和新工艺等融入课程中,保证了课程建设质量和实施效果。另一方面:从微观层面,以教师和学生为核心的课程开发模式,师生共同参与课程设计、实施和评价过程,双向评价和反馈促进课程内容的不断调整和改进,保证课程的时效性和有效性。“三对接”即课程设置对接岗位要求、课程内容对接职业标准、教学过程对接生产过程,确保课程体系建设满

足产业行业发展需求。“四进阶”即以职业能力提升为主旨,构建能力递进式的模块+平台体系架构,分别为专业基础认知、专项技能提升、综合能力培养和岗位实践提升

(二)岗课一体化确定课程体系培养目标,明确了构建方向

实施岗课一体化设计,课程的设置始终以“岗位”的需求变化为导向,以职业岗位典型工作任务和职业能力要求为切入点,确定课程体系培养目标,以岗定课、以岗设课。坚持核心课程对接职业岗位要求、课程内容对接实际生产项目任务、教学过程对接工作过程、教学评价对接岗位工作考核标准“四个对接”原则,提升课程内容的针对性和人才培养的适应性。针对企业岗位要求,对区域内40多家企业进行调研,结合学院就业平台,对相关产业岗位(群)的典型工作任务进行梳理总结,同时针对典型工作任务所要求的知识、技能及素养要求进行分析,确定了专业课程体系培养目标。具体见表1。

表1 岗位能力要求分析

岗位(群)	典型工作任务	职业能力及素养要求
机电设备和自动化产线、智能产线安装与调试、运行与维修、改造与升级岗位(群)	1. 机电设备机械、电气安装 2. 机电设备整体运行 3. 电气接线与液压气动线路调试 4. 产线编程控制 5. 智能制造系统调试与安装 6. 机器人及生产线综合调试能力 7. 日常巡检和维修保养 8. 系统故障排除 9. 对设备系统局部改造和升级	1. 能识读机械、电气图纸 2. 能进行常用机械、电气器件选型 3. 能使用仪器仪表进行性能检测 4. 掌握液压与气动基本知识 5. 具有计算机绘图能力 6. 具有机械结构设计及装配调试能力 7. 具有 PLC 编程调试能力 8. 具有机器人操作与编程能力 9. 具有系统日常操作运行、故障诊断与维修维护能力 10. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力 11. 具备良好的安全规范意识和质量意识 12. 具有良好的沟通能力、团队协作精神 13. 具有吃苦耐劳、精益求精的工作态度
机电产品售后服务、技术支持等岗位(群)	1. 元器件配型与管理 2. 产品的安装与调试 3. 产品故障诊断与排除 4. 机电产品营销	1. 能进行元器件选型 2. 能使用仪器仪表进行性能检测 3. 掌握专业知识和技能,具备一定的培训能力 4. 掌握产品的结构、工作原理及功用 5. 掌握液压与气动基本知识 6. 具有系统编程与调试能力 7. 具有处理现场复杂技术难题的能力 8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力 9. 具备良好的安全规范意识、质量意识和服务意识 10. 具有良好的沟通能力、团队协作精神 11. 具有吃苦耐劳、精益求精的工作态度

续表

岗位(群)	典型工作任务	职业能力及素养要求
机电产品质量检测与管理控制岗位(群)	1. 产品质量检验 2. 质量统计与分析 3. 质量反馈	1. 能熟练使用常用检测工具 2. 能进行检测数据分析 3. 能绘制质量管理图标 4. 掌握机电一体化技术、电工电子基础知识 5. 掌握测量相关的基本知识 6. 具有产品检测和生产管控的能力 7. 具备良好的安全规范意识、质量意识 8. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力 9. 具有吃苦耐劳、精益求精的工作态度

(三) 引“赛”入“课”，更新课程内容

技能大赛为职业院校师生、企业技能人员等提供了展示自我能力的平台；同时也是检验育人成效、引领职业教育改革的重要着力点，是课程教学实践活动的有效延伸。在“校级—省市级—国家级”三级竞赛机制的引领下，机电一体化技术专业始终坚持“以赛促课”“以赛提技”的原则，以职业院校技能大赛（高职组）为重点，选择了机电一体化赛项、机器人系统集成应用技术及数字化设计与制造3个赛项进行提炼分解，将知识技能点及标准融入机电控制技术、机器视觉应用技术及工业机器人操作与应用等课程中，推动新技术和新理念及时融入教学过程中，有效促进“课赛”融通，同时通过技能竞赛能够催生新课程的开发，从而保证了课程体系和知识内容更新及时。

(四) 融“证”入“课”，引入规范标准

“1+X”证书制度的实施有助于解决职业院校人才培养供给侧和产业企业需求侧失衡的问题，促进专业教学与职业岗位要求、标准的融合，适应了产业变革升级的要求。依托X试点项目和专业群建设，落实“双主体”机制，校企合作共建校内实训

基地、共同开发X试点课程、共同开展技能评价，提升了企业参与课程体系建设的积极性，同时也为学生提供了岗位联动的真实平台。以智能制造生产管理与控制职业技能等级证书（中级）为例，将证书考核要点和考核要素模块化、项目化，并以模块形式将其内容和标准融入至UG三维建模、数控加工与编程及机电控制技术等专业核心课程中。实现了以证融课、以证定标。

(五) 打造多元评价体系，完善双向反馈机制

现有课程体系评价大多采用理论考核、实践考核、项目考核等结果性考核评价方式，虽然在某种程度上能够反映出学生学习本门课程所获得的知识能力，但由于人才培养复合型程度越来越高，单模式、单方向的评价已无法客观衡量课程的质量和成效，因此在原有评价机制的基础上，融入了增值评价的理念，构建了“岗课赛证”融通下多元评价体系，对学生的学习态度、职业素养、技能成果（竞赛成果、考证成果、实训作品等）、操作规范、课堂表现（课堂出勤、课堂互动讨论）、课程资源学习（线上）、课后复习等进行全面评价，如图2所示。依托

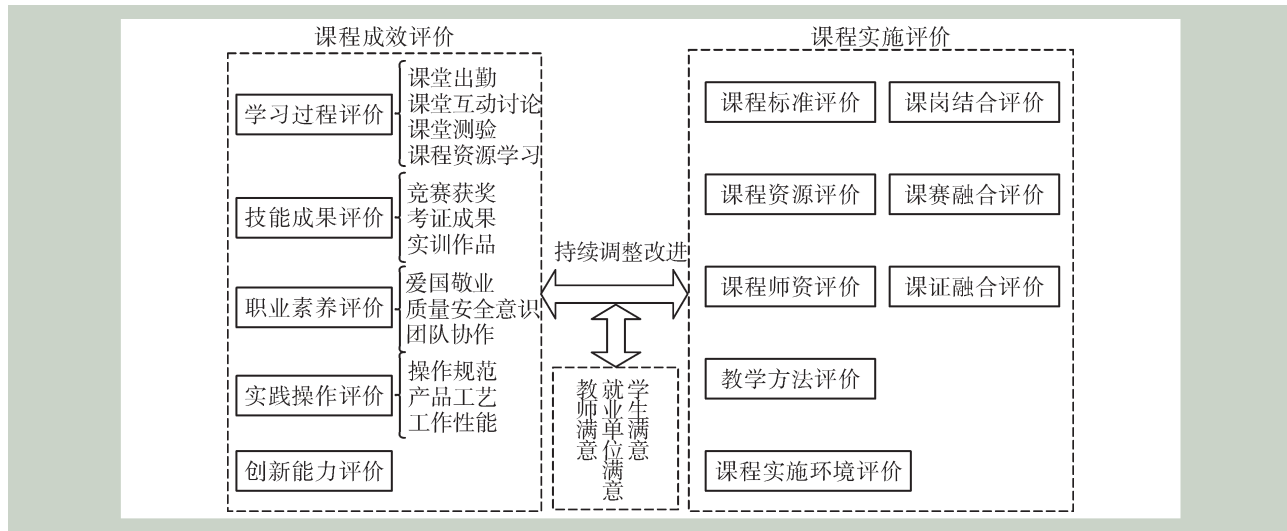


图2 “岗课赛证”融通课程多元化评价体系

多元评价体系,构建双向反馈机制,完善教学评价网络系统,一方面根据课程体系培养目标,通过课堂提问、过程考核、技能演练、实训操作、考证、技能竞赛等评价方式对学生的课程学习成效进行阶段性评价评估,并依托平台及时将评价结果反馈至学生,帮助学生全面了解自己的学习过程和学习成效;另一方面畅通多主体参与建课、评课、评教渠道,通过学生评课、企业评课、督导评教、社会问卷、教师互评等方式对课程实施进行评价,包括课程标准、课程资源、教学方法、教学内容、专业运用能力、课堂管理能力等,从而实现对教师教学过程和教学效果的全面反馈。根据评价结果持续调整改进教学内容和教学方法,从而促进学生均衡发展和优势增长。

参考文献:

[1] 王丽新,李玉龙.高职院校“岗课赛证”综合育人的内涵与路

径探索[J].中国职业技术教育,2021(2):5-11.

[2] 朱成俊,黄力刚,王笛.智能制造专业“岗课赛证”融通课程体系构建探究[J].高教学刊,2023(15):74-77.

[3] 董朝贤,翁高飞.“岗课赛证创”多维度融通课程体系改革探索[J].济源职业技术学院学报,2023(3):38-43.

[4] 胡雪花.“岗课赛证融合,政创一体”课程体系的构建[J].石家庄职业技术学院学报,2022(5):30-34.

[5] 金鑫.基于“岗课赛证”融通的工业机器人技术专业课程体系的构建与实践——以黄冈职业技术学院为例[J].黄冈职业技术学院学报,2022(5):47-52.

[6] 马玉霞,王大帅,冯湘.基于“岗课赛证”融通的高职课程体系建设探究[J].教育与职业,2021(23):107-111.

[7] 刘旭,李蕊.高职“岗课赛证”融通人才培养模式的构建路径[J].装备制造技术,2023(7):99-102.

[8] 曹元军,李曙生,卢意.高职产业学院“岗课赛证”融通研究[J].教育与职业,2022(7):50-54.

[责任编辑:向 丽]

Research on the Construction of the Integrated Curriculum System of “Post-Course-Competition-Certificate” in Higher Vocational Colleges: Taking the Mechatronics Technology Major as an Example

Liu Xu, Li Rui

(Tianjin Polytechnic College, Department of Mechanical Engineering, Tianjin, 300400, China)

Abstract: The curriculum system is the core of vocational education talent training, as it directly impacts the quality of skilled talent development. With the transformation and upgrading of the manufacturing structure, the overlapping areas of the "vocational spectrum" will significantly increase, and job positions will exhibit multiplicity, complexity, and intersection. As a crucial link between professional groups and job clusters, the curriculum system's adaptation becomes a key focus of research. Taking the higher vocational Mechatronics Technology major as an example, based on the characteristics of vocational education as type education and adhering to the student-centered philosophy, the following principles are proposed: "courses determined by job roles, competitions promoting courses, competitions enhancing skills, certificates integrating with courses, and certificates setting standards." An innovative curriculum system construction strategy and pathway of "integration, dual-subjects, triple-connections, and four progressions" is suggested, along with a diversified curriculum evaluation mechanism, which enhances the quality of talent development.

Key words: Vocational Education; Mechatronics Technology; Integration of “Post-Course-Competition-Certificate”; Curriculum System