

从学制衔接到育人融合：职普融通在应用型新工科建设中的内涵重构与实践路径

程晓玲¹, 樊棠怀¹, 杨 扬¹, 吴允强¹, 彭雪梅², 黄建军²

¹南昌理工学院电子信息工程学院, 江西 南昌

²南昌理工学院计算机信息工程学院, 江西 南昌

收稿日期: 2025年10月22日; 录用日期: 2025年11月19日; 发布日期: 2025年11月26日

摘 要

当前, 应用型本科高校普遍持续推进课程体系与教学方法改革, 主要体现为知识模块的重组与教学形式的多样化探索。然而, 如何突破“知识传授”的路径依赖, 实现育人逻辑的系统重构, 仍是深化改革的关键挑战。面向国家“职业教育与普通本科融通、产业与教育融合”战略部署, 本文通过重构“职普融通”的内涵, 提出一种从“学制对接”到“育人融合”的新范式。以南昌理工学院电子与信息学院为例, 构建“能力图谱驱动”的课程重构机制, 推动普通本科教育主动吸收职业教育中“能力本位、项目驱动、企业深度参与”等核心理念, 实现从“知识传授”向“能力生成”的范式跃迁。通过在电子信息类专业持续三年的实践探索, 验证了该课程重构模式在提升学生复杂工程能力、就业竞争力与产业适配度方面的显著成效, 为地方高校探索差异化、高质量发展路径提供了可复制、可推广的实践方案。

关键词

职普融通, 应用型新工科, 能力图谱, 育人融合, 类型教育

From Systemic Connection to Educational Integration: Connotation Reconstruction and Practical Pathways of Vocational-General Education Integration in the Construction of Applied New Engineering Disciplines

Xiaoling Cheng¹, Tanghuai Fan¹, Yang Yang¹, Yunqiang Wu¹, Xuemei Peng², Jianjun Huang²

¹School of Electronics Information Engineering, Nanchang Institute of Technology, Nanchang Jiangxi

文章引用: 程晓玲, 樊棠怀, 杨扬, 吴允强, 彭雪梅, 黄建军. 从学制衔接到育人融合: 职普融通在应用型新工科建设中的内涵重构与实践路径[J]. 教育进展, 2025, 15(11): 1628-1635. DOI: 10.12677/ae.2025.15112210

²College of Computer Information and Engineering, Nanchang Institute of Technology, Nanchang Jiangxi

Received: October 22, 2025; accepted: November 19, 2025; published: November 26, 2025

Abstract

Currently, applied undergraduate institutions are continuously advancing reforms in curriculum systems and teaching methods, primarily manifested in the reorganization of knowledge modules and explorations into diversified teaching formats. However, breaking free from the path dependence on “knowledge transmission” and achieving a systematic reconstruction of educational logic remains a key challenge for deepening reform. In response to the national strategy of “integration between vocational and general undergraduate education, and deep convergence between industry and education”, this paper redefines the connotation of “integration of vocational and general education” and proposes a new paradigm shifting from “institutional articulation” to “educational integration”. Taking the School of Electronics and Information at Nanchang Institute of Technology as a case, the study constructs a “competency-mapping-driven” curriculum reconstruction mechanism. This approach enables general undergraduate education to actively incorporate core concepts from vocational education—such as competency-based learning, project-driven instruction, and deep enterprise involvement—thereby facilitating a paradigm shift from “knowledge transmission” to “capability development”. After three years of practice in electronic and information engineering programs, the model has demonstrated significant effectiveness in enhancing students’ complex engineering competencies, employment competitiveness, and industrial alignment. It provides a replicable and scalable practical pathway for local universities seeking differentiated and high-quality development.

Keywords

Vocational-General Education Integration, Vocational-General Education Integration, Competency Mapping, Educational Integration, Type-Based Education

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言：政策深化与内涵重构的双重需求

近年来，国家高度重视现代教育体系的构建，明确提出推动“职业教育与普通本科融通、产业与教育融合”（以下简称“职普融通、产教融合”）的战略部署[1]。《国家职业教育改革实施方案》强调要推动具备条件的普通本科高校向应用型转变[2]，构建职普融通的现代教育体系。《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》进一步指出，要推动职业教育与普通教育协调发展，形成类型教育新格局。这些政策文件的出台，标志着“职普融通”已从理念倡导进入实践深化阶段，成为推动高等教育分类发展的重要抓手。

然而在实际推进过程中，对“职普融通”的理解仍存在明显偏差。许多地方高校将其简化为“中职－高职－本科”的升学通道，或职业院校学生进入本科阶段学习的“立交桥”。这种理解虽在一定程度上促进了教育资源的整合，但并未触及教育本质的变革。其局限在于：一是重学历轻能力，关注“能否升学”，忽视“能否胜任”；二是重形式轻融合，强调“学制贯通”，忽略“育人逻辑协同”；三是重职

业轻本科，将“职”等同于“职业院校”，而忽视普通本科教育主动吸收职业教育理念的必要性[3]-[5]。

在当前教育理论与实践的演进中，OBE(成果导向教育)、CDIO(构思-设计-实现-运作)和产教融合等理念为教育改革提供了重要支撑[6][7]。OBE 强调以学生最终获得的能力成果为导向反向设计课程体系[8][9]；CDIO 则构建了工程教育全生命周期的培养模式，注重理论与实践的一体化实施；产教融合聚焦于教育链与产业链的对接，推动校企协同育人[10]-[13]。

与此同时，新一轮科技革命与产业变革催生“新质生产力”，对高素质应用型人才提出迫切需求。教育部推动“新工科”建设，强调跨学科整合、复杂工程能力培养与产业快速响应。在此背景下，应用型新工科建设为“职普融通”提供了全新的实践场域。若能将职业教育中“能力本位、项目驱动、企业深度参与”等核心育人理念系统融入普通本科教育，推动课程体系、教学方法与评价机制的重构，则“职普融通”将实现从“学制衔接”向“育人融合”的范式跃迁，真正迈向类型教育协同发展的新阶段[14]。

当前，众多应用型高校在课程重组与教学创新方面已取得显著进展，课程内容的模块化重构、教学方法的多样化探索以及产教融合的实践深化，已成为普遍趋势。许多院校在项目式教学、校企协同育人、信息技术赋能课堂等方面积累了丰富经验，改革成效逐步显现。然而，随着新工科建设与“职普融通”战略的深入推进，育人目标正从“知识掌握”向“能力生成”持续升级。在此背景下，如何在已有改革基础上，进一步突破“知识传授”逻辑的深层依赖，构建以能力为主线、贯穿培养全过程的课程组织机制，实现育人体系的系统性重构，已成为迈向高质量发展的关键命题。

本文以南昌理工学院电子与信息学院为案例，构建“能力图谱驱动”的课程重构机制，探索“职普融通”在应用型新工科建设中的内涵重构与实践路径，旨在为地方高校服务国家战略、实现特色发展提供可复制、可推广的理论支持与实践范例。后续章节的安排包括：重新定义“职普融通”的深层意涵、课程体系重构的机制创新、类型教育视域下的四链融合生态、实践成效与推广价值等内容。

2. “育人融合”：重新定义“职普融通”的深层意涵

本文提出“育人融合”理念，注重实践能力培养，其价值体现在三个方面：一是突破单一教育类型的局限，致力于职业教育与普通教育在育人理念、内容和方法上的深度融合；二是强调育人体系的系统性重构；三是追求建立可持续的融合生态。这一范式在类型教育协调发展的新高度上进行的系统性创新，为应用型新工科建设提供了新的理论视角和实践路径。

“职普融通”不应仅被视为一种学制安排，而应被理解作为一种育人理念的深度融合。这一融合的核心，在于打破“普通教育等于学术型、职业教育等于技能型”的二元对立，推动普通本科教育主动吸收职业教育中“以能力为本位、以产业需求为导向、以实践为主线”的育人逻辑[15][16]。

(1) “职”的重新定义：非指“职业院校”，而是“育人范式”

在传统语境中，“职”常被等同于“职业院校”或“技术工人”，导致“职普融通”被误解为“让职业院校学生上本科”。然而，国家已明确将职业教育定位为“类型教育”，而非“层次教育”。这意味着，“职”不应被理解为“谁在学”，而应被理解为“如何教、如何育”。

本文所指的“职”，是职业教育中成熟的育人范式，其核心特征包括能力本位、项目驱动、企业深度参与和动态更新。能力本位强调以岗位所需能力为核心组织教学；项目驱动通过真实项目实现知识应用与能力生成；企业深度参与确保企业全程参与人才培养标准制定、课程实施与评价；动态更新则要求课程内容随技术演进持续迭代。

(2) “普”的主动转型：从“知识中心”到“能力中心”

“普”指普通本科教育，其传统优势在于知识体系的完整性与理论素养的深度。但在应用型人才培养中，若仅停留在“知识传授”，则难以满足产业对“能解决问题”的一线工程师的需求。

“育人融合”要求“普”主动转型。在课程目标上，从“掌握知识”转向“生成能力”；在教学方式上，从“教师讲授”转向“学生中心、项目驱动”；在评价机制上，从“考试成绩”转向“能力认证、成果导向”。这种转型不是对知识教育的否定，而是在知识基础上，强化能力生成的路径设计。

(3) “融通”的本质：育人逻辑的系统性重构。

“融通”不是简单的“加法”即职业加普通，而是“范式跃迁”——通过系统性重构，实现教育模式的根本转变。图 1 示意了“职普融通”从“学制衔接”到“育人融合”的范式跃迁。左侧为传统理解，强调学历贯通；右侧为本文的创新，强调普通本科教育主动吸收职业教育育人范式，实现能力生成。

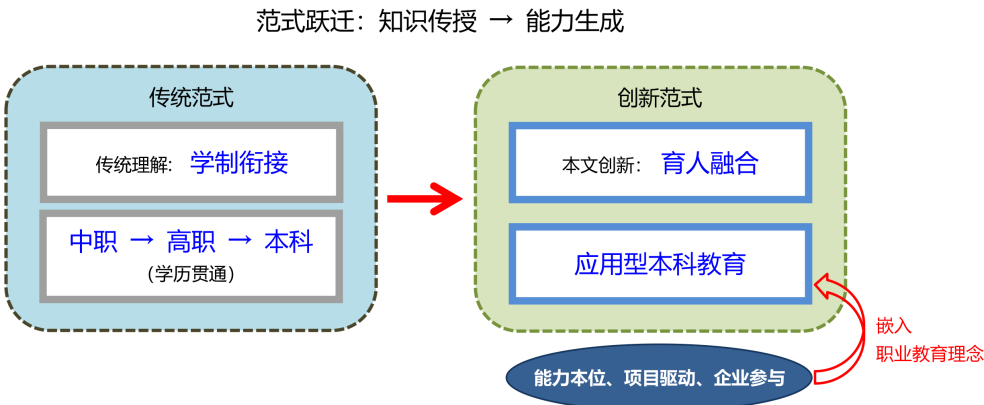


Figure 1. Paradigm shift in the connotation of “Integration of Vocational and General Education”: From institutional articulation to integration of educational logic

图 1. “职普融通”内涵的范式跃迁：从学制衔接到育人逻辑融合

3. 能力图谱驱动：课程体系重构的机制创新

为实现“育人融合”，必须构建可操作、可评估、可迭代的方法论。本文提出“能力图谱驱动”的课程重构机制，作为“职普融通”落地的核心工具[17] [18]。

(1) 南昌理工学院电子信息工程学院的课程基础

南昌理工学院创建于 1999 年，是教育部批准设置的民办普通本科高校，下设航天航空、计算机信息工程、机电工程等十八个学院和教学部。电子信息工程学院经过二十多年的发展，逐步形成了以学科知识体系为核心的课程结构。以江西省省级一流专业“电子信息工程”为例，其课程体系由电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、通信原理、数字信号处理、嵌入式系统等课程构成专业主干，辅以 C 语言程序设计、FPGA 设计、现代通信系统工程、测量与控制系统等技术应用类课程，整体上遵循“基础理论 - 专业基础 - 专业核心 - 技术应用”的递进逻辑，已形成以知识模块逐级衔接为特征的课程组织方式。该结构在保障知识系统性的同时，也体现了对工程教育基础性的重视，为学生构建学科认知框架提供了必要支撑。

(2) 从知识导向到能力导向的整体设计

面对产业对复合型、应用型人才的迫切需求，学院意识到传统知识导向课程体系在能力生成方面的局限。自 2020 年起，学院启动基于成果导向教育理念(OBE)的课程改革，明确提出由知识导向向能力导向转变的整体设计。改革以“学生毕业时应具备何种能力”为起点，反向设计课程体系，确保每一门课程都服务于核心能力的培养。通过构建能力图谱，明确各能力维度与课程模块的映射关系，打破原有学科壁垒，推动课程内容重构与教学方式变革，实现育人逻辑从“教什么”向“能做什么”的系统性转变。

(3) 能力图谱的构建：产教协同的起点

“能力图谱”是将职业岗位所需能力系统分解为可分级、可测量、可进阶的具体指标的结构化工具。其构建过程采用德尔菲法，联合企业专家、行业顾问与高校教师，经过三轮研讨，提炼出核心能力维度[19][20]。

以电子信息类专业为例，最终形成三大能力维度。复杂电子系统分析与设计能力要求学生能够独立完成从需求分析到系统实现的全过程。智能硬件集成与调试能力涵盖传感器选型、嵌入式编程、低功耗设计等具体技能。工业互联网平台运维与优化能力则包括数据采集、边缘计算、平台安全等前沿技术。

每一维度进一步分解为初级、中级、高级三个层次，每个层次对应具体的能力指标。例如，“智能硬件集成”中级能力包括能独立完成基于 ARM 架构的嵌入式系统搭建、能实现传感器数据采集与无线传输。

(4) 课程体系的重构：从“知识模块”到“能力进阶”

传统课程以学科知识模块组织，如电路理论、数字逻辑、嵌入式系统。在能力图谱驱动下，课程体系被重构为“能力进阶路径”。

初级阶段通过基础实验、课程设计等课程，培养学生掌握基本操作与调试能力。中级阶段通过企业真实项目、综合实训等环节，训练学生实现系统集成与问题解决。高级阶段通过毕业设计、创新竞赛等平台，提升学生完成复杂工程任务的能力。

例如，“嵌入式系统设计”课程不再仅讲授编程语言，而是围绕一个“智能家居控制系统”项目，要求学生从需求分析、硬件选型、软件开发到系统测试全程参与，企业导师定期进校指导。这种项目化教学模式，显著提升了学生的工程实践能力[21]。

(5) 动态更新机制：确保课程的前瞻性。

为了使课程内容始终保持行业前沿，适应快速变化的技术环境和技术迭代的要求，学院特别设计并实施了一套较完善的“动态更新机制”。这套机制的核心在于建立了一个系统化的“年度能力图谱评审制度”，通过这一制度，可以确保每年对现有课程的能力标准进行评估和必要的更新。这不仅有助于紧跟技术发展步伐，还能有效提高学生的就业竞争力。

具体而言，“年度能力图谱评审制度”包括但不限于以下几个方面的工作：

首先，邀请来自不同领域的顶尖企业专家参与评审过程。这些专家凭借其在各自行业的丰富经验和深刻见解，能够准确判断当前及未来一段时间内所需的关键技能和知识领域。例如，在 2023 年的评审中，基于对最新科技趋势的分析，项目组决定新增“AI 算法嵌入”“边缘计算安全”等具有前瞻性的能力指标。这些新指标反映了行业内对 AI 技术应用和网络安全日益增长的需求，对于培养符合时代要求的专业人才至关重要。

其次，根据企业专家的意见反馈，项目组会对课程大纲进行相应调整。这意味着不仅仅是添加新的知识点或技能模块，还可能涉及已有课程内容的优化、删除不再相关的内容以及重新排列教学顺序以更好地支持学习路径。比如，针对“AI 算法嵌入”这一新指标，可能会引入相关的基础理论课程，如机器学习概论；同时也会安排实践操作环节，让学生有机会亲身体验如何将 AI 算法应用于实际问题解决之中[22]。

此外，动态更新机制还包括持续跟踪毕业生的职业发展情况，收集他们关于在校期间所学知识 with 职场实际需求匹配度的反馈。这种做法有助于发现课程设置中的潜在不足之处，并及时做出改进，从而形成一个不断循环优化的过程。通过这样的方式，不仅可以保证学生在校期间学到的知识是最新的，而且也能增强他们面对未来职业挑战的能力，确保教育质量始终处于领先地位。最终，这套动态更新机制为课程体系注入了强大的生命力，使其能够灵活应对各种变化，保持持久的吸引力和竞争力。

4. 战略升华：类型教育视域下的四链融合生态

“职普融通”的深层价值，在于构建服务“新质生产力”的育人生态。国家强调“教育链、人才链、产业链、创新链”四链融合，而应用型新工科正是实现这一融合的关键枢纽。图 2 示意了以应用型新工科为核心的“四链融合”育人生态。教育链(课程体系)与人才链(能力图谱)协同，对接产业链(企业项目)，共同支撑新质生产力发展，创新链贯穿其中[23]。

在此生态中，教育链以能力图谱重构课程；人才链培养具备复杂工程能力的应用型人才；产业链提供真实项目与技术反馈；创新链则贯穿全过程，推动学生创新成果反哺企业技术升级。该生态打破传统教育与产业的边界，实现从“被动适应”到“主动引领”的转变，形成以能力生成为核心、多方协同、动态演进的育人新格局，为类型教育的高质量发展提供可持续的机制支撑。

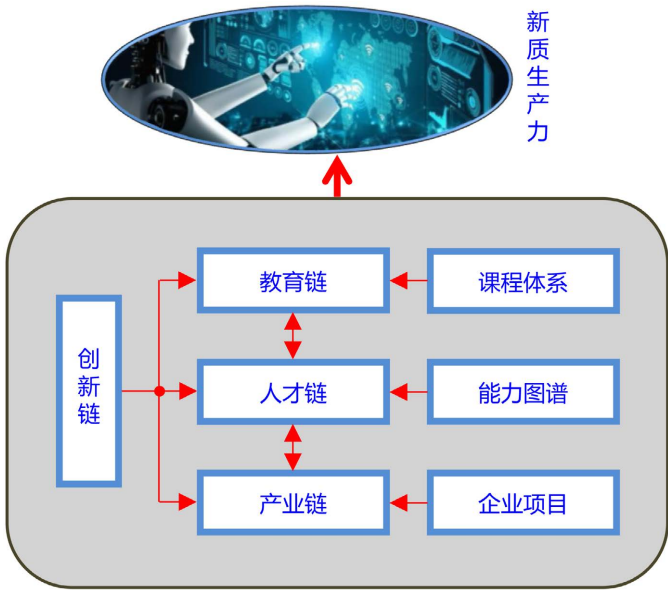


Figure 2. A “Four-Chain Integration” educational ecosystem for new quality productivity
图 2. 面向新质生产力的“四链融合”育人生态

5. 实践成效与推广价值

本模式所构建的“能力图谱驱动”课程重构机制，自 2021 年起在南昌理工学院电子信息工程学院电子信息工程、通信工程等专业全面实施，覆盖学生 1800 余人，经过三年实践，取得了较好的育人成效。通过“能力图谱驱动”的课程重构机制，学生综合能力、就业质量与创新水平实现系统性提升，验证了“职普融通”在应用型新工科建设中的可行性与有效性。经统计的具体数据列于表 1。

数据显示，毕业生一次性就业率提升至 91%，较改革前提高近 11 个百分点，就业稳定性与岗位匹配度显著增强。进入智能制造、工业互联网等国家战略性新兴产业的比例达到 62%，表明人才培养方向与新质生产力发展需求高度契合。用人单位反馈显示，毕业生在复杂工程问题应对、团队协作与技术创新方面表现突出，满意度达 95.2%。学生在“全国大学生电子设计竞赛”“中国大学生计算机设计大赛”及行业权威赛事中表现活跃，近三年累计获省级(及行业)以上奖项 156 项，年均获奖数增长 44.4%，实践能力与创新素养明显提升。

本模式已在校内机电工程学院、计算机信息工程学院等开展初步推广，相关学院借鉴能力图谱构建方法与课程映射逻辑，启动课程体系优化工作，初步形成跨学科协同推进的应用型改革态势。

Table 1. Comparison of core educational indicators before and after implementation
表 1. 实施前后核心育人指标对比

统计指标	实施前(2018~2020 年均值)	实施后(2023 年)	增长率
一次性就业率	82%	91%	+10.98%
进入智能制造等新兴产业比例	41%	62%	+51.2%
用人单位满意度(问卷调查)	83.5%	95.2%	+13.9%
省级(及行业)以上学科竞赛获奖数(年均)	36 项	52 项	+44.4%

6. 结束语

“职普融通”不应止步于学制衔接或升学通道的简单贯通，而应落实到课程设计和教学实施中的真实融合。本文通过构建“能力图谱驱动”的课程重构机制，探索将产业对应用型人才的能力要求系统融入教学过程，推动课程体系从“知识传授导向”向“能力本位导向”转型。该模式在本校电子信息类专业实施三年，取得了一定成效，学生就业质量、实践能力与岗位适应性有所提升。目前，已在校内部分专业试点推广，初步形成可复制的操作路径。但也要看到，能力标准如何持续更新、企业如何稳定参与、课程如何跨专业协同等问题仍需在实践中不断探索。未来，可进一步推动“能力认证”与“学分银行”的衔接，促进学习成果的积累与转换。

基金项目

江西省高等学校教学改革研究省级课题“‘卓越一线工程师’培养模式研究与实践——以电子信息工程专业为例(编号：JXJG-23-25-4)”。

参考文献

- [1] 国务院. 国家职业教育改革实施方案[EB/OL]. 2019-01-24.
http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-01/24/content_5360978.htm, 2025-09-28.
- [2] 中共中央办公厅, 国务院办公厅. 关于推动现代职业教育高质量发展的意见[EB/OL]. 2021-10-12.
http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/12/content_5642493.htm, 2025-09-28.
- [3] 徐立中, 张潇, 李玉满, 罗中华, 李柯. OBE 和 PBL 驱动的《工程电磁场》课程规划与教学实施[J]. 教育进展, 2024, 14(4): 984-991.
- [4] 徐立中, 罗中华, 李柯, 张潇, 刘桂超. 项目式《电气与 PLC 控制技术》课程“教与学”[J]. 职业教育, 2024, 13(3): 662-668.
- [5] 钟登华. 新工科建设的内涵与行动[J]. 高等工程教育研究, 2017(3): 1-6.
- [6] 徐梦溪, 卢阿丽, 庄严. CDIO 工程教育改革实践模式与“中国制造 2025”的关联性[J]. 教育进展, 2022, 12(5): 1741-1747.
- [7] 徐梦溪, 吴晓彬. CDIO 方法: 高等工程教育改革与新发展[J]. 教育进展, 2022, 12(3): 606-613.
- [8] 李晓东, 程可. 大语言模型综述及在应用型本科人才培养中的应用[J]. 教育发展研究, 2024, 6(5): 42-44.
- [9] 沈克永, 邱震钰, 胡荣群, 彭雪梅, 吴玲红, 朱文龙. 创新产教融合模式、突出职业接口课程特色[J]. 职业教育, 2022, 11(3): 328-333.
- [10] 吴熊伟, 徐立中, 郑胜男, 刘德洋, 黄建军, 胡荣群. 基于文-工互促的专业组群建设模式研究[J]. 教育发展与创新, 2025, 3(5): 22-24.
- [11] 何金灿, 刘德洋, 曹华, 郭涛, 刘东, 吴恒润. 文理交融创新创业网课平台建设与实践教学实施路径[J]. 教育发展研究, 2025, 7(2): 166-169.
- [12] 罗中华, 杨扬, 严林波, 阮英兰, 白书华. “传感器网络及应用”课程建设与教学模式改革的实施路径[J]. 教育进展, 2022, 12(4): 1235-1240.

-
- [13] 田静双. 基于 OBE 成果导向教育理念的课程改革策略[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2022(7): 195-197.
- [14] 沈克永, 胡荣群, 邱震钰, 王葵, 吴玲红. 面向计算机信息类专业人才培养的实践教学改革创新实施路径设计[J]. 教育进展, 2022, 12(9): 3269-3274.
- [15] 何柏青, 梁玉英, 李晓芳, 赵慧, 胡荣群, 黄建军. 面向“卓越一线工程师”教育培养的专业课程建设与改革探索[J]. 创新教育研究, 2022, 10(4): 851-857.
- [16] 樊棠怀, 曹华, 李国辉, 程巧玲, 刘丹丹. 基于 PDCA 循环的“聚焦-强化-突出”实践学习评价激励模式[J]. 职业教育, 2024, 13(4): 1066-1071.
- [17] 许玲, 冯辉, 邹凯中, 辜羽洁, 杨银娣. 管理学与工程学交融的项目式专业课程体系构建研究[J]. 创业与创新, 2025, 9(3): 190-194.
- [18] 慕阳, 郑胜男, 刘德洋, 杨扬, 徐立中, 冯辉. 人工智能在线课程平台开发及其在跨学科大类专业教学中的应用[J]. 教育发展与创新, 2025, 3(6): 160-162.
- [19] 徐梦溪, 熊建桥, 杨庆. “工业控制软件综合实验”课程规划建设研究[J]. 创新教育研究, 2022, 10(12): 3131-3136.
- [20] 黄陈蓉, 徐梦溪, 温秀兰, 蔡玮. 校企深度合作、专业跨界联动的虚拟仿真实验/实训系统构建研究[J]. 职业教育, 2022, 11(5): 473-480.
- [21] 曹冰一, 朱伟平. 面向智慧教育新生态的虚拟仿真实验教学体系构建研究[J]. 现代教育论坛, 2025, 8(7): 222-224.
- [22] 许玲, 曹冰一, 朱伟平, 万义国, 辜羽洁. 虚拟仿真与真实作业场景联动运行的数字孪生实验室建设研究——以高职院校实习实训教学为例[J]. 教育发展与创新, 2025, 3(6): 166-168.
- [23] 李国辉, 顾吉仁, 陈隆波, 徐立中, 郭小春. 机电设备与智能化专业群课程体系构建研究——以共青科技职业学院为例[J]. 创新教育研究, 2024, 12(5): 382-389.