

从“操作者”到“人机协创者”：职业本科育人范式的智能跃迁与实现路径研究

王瑞英

郑州轻工业大学 河南 郑州 450001

摘要：人工智能与产业数智化深度融合，推动职业岗位从单一机械操作向人机协同创新转型，传统职业本科以培养技术技能“操作者”为核心的育人范式已难以适配新型产业人才需求。当前职业本科教育普遍存在育人目标固化、能力培养单一、教学模式滞后、创新素养缺失等问题，人才培养陷入“重操作、轻协同、重技能、轻创新”的固化困境。本文立足数智产业转型背景，界定“人机协创者”的核心内涵与能力体系，剖析职业本科育人范式从技能操作者向人机协创者跃迁的内在逻辑与现实桎梏，阐释育人目标、能力结构、教学形态、师生角色的系统性智能跃迁机理。

关键词：职业本科；人机协创者；育人范式；智能跃迁；数智育人

From “Operator” to “Human-Machine Co-creator”: Research on Intelligent Transition and Implementation Path of Talent Cultivation Paradigm in Vocational Undergraduate Education

Ruiying Wang

Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou, Henan, 450001

Abstract: The in-depth integration of artificial intelligence and industrial digital intelligence has promoted the transformation of vocational posts from single mechanical operation to human-machine collaborative innovation. The traditional talent cultivation paradigm of vocational undergraduate education, which focuses on cultivating technical and skilled “operators”, can no longer adapt to the talent demands of emerging industries. Current vocational undergraduate education generally faces problems such as solidified talent cultivation objectives, single ability training system, backward teaching modes and insufficient innovative literacy training, leading to a solidified dilemma of “emphasizing operation over collaboration and valuing skills over innovation” in talent cultivation. Against the background of digital intelligent industrial transformation, this paper defines the core connotation and capability system of “human-machine co-creator”, analyzes the internal logic and practical constraints of the transition of vocational undergraduate talent cultivation paradigm from skill operators to human-machine co-creators, and expounds the systematic intelligent transition mechanism of talent cultivation objectives, capability structure, teaching forms and teacher-student roles.

Keywords: Vocational undergraduate education; Human-machine co-creator; Talent cultivation paradigm; Intelligent transition; Digital-intelligent education

引言

随着产业数字化、智能化转型全面提速，智能制造、智慧工程等领域岗位形态迎来颠覆性变革，传统机械重复的操作岗位逐步被智能设备替代，人机协同、智能调试、技术创新成为新时代职业岗位的核心工作内容。职业本科是培育高层次技术技能人才的核心载体，需精准对接产业迭代动态优化育人范式。当前国内职业本科仍固守传统育人逻辑，以培养岗位技能“操作者”为核心，侧重标准化实操训练，忽视学生人机协同、思辨探究与技术创新等高阶能力培育。

数智产业迭代下，单一技能型操作者已难以适配新型岗位需

求，兼具智能操控、人机协同、创新赋能的“人机协创者”成为职业本科全新人才定位。现有研究多聚焦课程、实训、师资等单点改革，缺乏数智视域下育人范式的系统性重构，对范式跃迁逻辑、现实困境与落地路径研究不足。基于此，本文聚焦职业本科育人智能跃迁，厘清人机协创人才能力框架，剖析转型困境并探索实践路径，推动职业本科从传统技能育人向数智协创育人深度转型。

1 核心概念界定与范式跃迁逻辑

1.1 核心概念界定

技能操作者是传统工业时代职业教育的核心人才定位，以标

准化岗位技能为核心培养导向,侧重培养学生熟练掌握设备操作、流程执行、基础运维的实操能力,人才特征体现为技能标准化、工作被动化、思维固化化,核心价值是完成固定岗位的重复性操作任务,适配传统工业化标准化生产模式。

人机协创者是数智产业时代职业本科全新人才定位,指能够依托人工智能、智能设备、数字系统,完成人机协同作业、智能故障诊断、技术优化迭代、场景创新改造、问题综合解决的高层次技术技能人才。其核心能力涵盖智能操控能力、人机协同能力、技术思辨能力、创新优化能力、数字伦理能力,兼具技能实操性与思维创新性,适配数智产业柔性化、智能化、创新化的岗位需求。

育人范式智能跃迁是数智技术驱动下职业本科育人体系的系统性、根本性变革,区别于单一教学环节优化,是育人目标、能力结构、课程体系、教学模式、评价体系的全方位迭代,核心是从“技能本位、操作至上”的传统范式,转向“能力本位、协创赋能”的数智育人范式。

1.2 育人范式跃迁的内在逻辑

产业迭代倒逼育人目标转型。传统工业化产业以标准化生产为核心,需要大量熟练技能操作者;数智产业以柔性生产、智能运维、技术创新为核心,岗位核心需求从“会操作”转向“能协同、善创新、可优化”,倒逼职业本科摒弃单一技能育人目标,构建人机协创导向的全新育人体系。技术赋能推动教学形态升级。人工智能、虚拟仿真、数字孪生等技术融入职业教育实训场景,打破传统线下实操的单一教学形态,为人机协同教学、创新实训、场景化探究提供技术支撑,为育人范式跃迁提供硬件与场景保障。人才需求升级驱动能力结构重构。新时代高层次技术技能人才不再局限于实操能力,数字素养、协同思维、创新能力、问题解决能力成为核心素养,推动人才能力结构从单一技能走向综合协创能力。

2 传统“操作者”育人范式的现实困境

2.1 育人目标固化,人才定位滞后产业需求

当前多数职业本科院校仍固守传统技能育人思维,将人才培养目标聚焦于岗位基础操作、设备运维、流程执行等基础能力,缺乏对人机协同、智能适配、技术创新等数智能力的培育设计。人才定位仍停留在工业时代“技能操作者”层面,与数智产业岗位人机协作、智能优化、技术创新的核心需求脱节,导致毕业生存在“会操作、不懂智能、会实操、不会创新”的能力短板,岗位适配度与职业发展潜力不足。

2.2 课程体系滞后,数智协创内容缺失

职业本科现有课程体系仍以传统专业理论、基础实操课程为主体,数字技术、人工智能应用、人机协同运维、技术创新设计等前沿课程占比偏低,课程内容更新缓慢,滞后于产业技术迭代。课程结构碎片化、实操内容同质化,缺乏协创思维、智能思辨、

技术优化的系统性课程设计,无法支撑学生人机协创能力的系统化培育,难以适配新型岗位综合能力需求。

2.3 教学模式僵化,创新培育效能不足

教学实践仍以“教师演示、学生模仿、反复训练”的传统实操教学模式为主,侧重标准化技能复刻,缺乏情境化、探究式、创新式教学设计。实训教学局限于固定流程操作,没有设置智能设备调试、人机协同适配、技术问题排查、方案优化创新等高阶实训场景,学生长期处于被动技能训练状态,思维固化、创新不足,难以形成人机协创所需的高阶思维与实践能力。

2.4 师资能力薄弱,数智育人支撑不足

职业本科双师型教师普遍擅长传统实操教学与基础技能指导,但普遍存在数智素养不足、人机协同教学能力缺失、创新教学能力薄弱等问题。多数教师对智能设备、人工智能技术、人机协同作业逻辑认知不足,无法开展人机协创导向的创新教学,难以有效引导学生开展技术探究与创新实践,成为范式跃迁的核心师资瓶颈。

2.5 评价体系单一,协创能力难以落地

现有教学评价以技能熟练度、操作规范性、实训完成度为核心评价指标,侧重结果性、标准化技能考核,忽视学生协同能力、思辨能力、创新能力、问题解决能力的过程性评价。单一的技能评价导向,倒逼教学过度聚焦机械实操训练,弱化创新与协创素养培育,制约育人范式的智能化转型。

3 职业本科育人范式的智能跃迁核心维度

3.1 从“技能胜任”到“协创赋能”

育人目标实现从单一岗位技能胜任向人机协创综合能力赋能跃迁。摒弃以标准化操作能力为核心的育人定位,确立“实操能力扎实、数字素养过硬、协同能力突出、创新能力兼备”的人机协创者育人目标。在保留职业本科高层次实操优势的基础上,重点培育学生智能设备适配、人机协同配合、技术故障研判、工艺优化创新、数字伦理规范等核心能力,实现人才培养与数智岗位需求精准对接。

3.2 从“单一技能”到“多维素养”

人才能力结构实现全方位升级重构,打破单一技能体系,构建“实操基础能力、数字适配能力、人机协同能力、技术创新能力、职业伦理能力”五位一体的多维素养体系。以扎实的专业实操能力为根基,以数字与人机协同能力为核心,以技术创新能力为进阶,以职业数字伦理为底线,形成适配数智产业发展的新型人才能力框架。

3.3 从“模仿实训”到“协创探究”

推动教学形态从被动模仿、机械训练的传统实训,转向主动探究、人机协同、创新优化的新型协创教学。依托数字孪生、虚拟仿真、智能实训平台,搭建人机协同教学场景,设计智能调试、

方案优化、问题攻坚、技术创新等高阶实训任务，引导学生在人机互动、协同作业中完成思辨探究与创新实践，实现从“学会操作”到“学会协同、学会创新”的教学升级。

3.4 从“传授模仿”到“引导共创”

重塑数智课堂师生关系，打破传统教师传授、学生模仿的单向模式。教师从技能传授者、实训指导者，转型为场景设计者、探究引导者、创新赋能者；学生从被动模仿的技能学习者，转型为主动探究、人机协同、自主创新的协创主体，师生、人机多元协同共创，构建新型育人互动生态。

4 职业本科人机协创育人范式的实现路径

4.1 锚定人机协创育人新定位

院校需主动适配数智产业转型趋势，彻底革新传统技能本位的育人理念，确立“人机协同、创新赋能、素养为先”的新型育人理念。摒弃“重操作、轻创新”的固化思维，将人机协创能力、数字素养、技术创新能力纳入人才培养核心目标。结合专业特色与岗位迭代特征，细化各专业人机协创人才培养标准，明确能力培育重点，从顶层设计上完成从“操作者”到“人机协创者”的育人定位转型。

4.2 搭建数智协创一体化课程体系

全面重构职业本科课程体系，淘汰滞后过时的纯实操课程内容，增设人工智能应用、数字技术基础、人机协同运维、智能设备调试、技术创新设计等核心课程。构建“基础技能课程+数字素养课程+人机协创课程+创新实践课程”的四层课程体系，推动传统专业课程与数智技术、协创思维深度融合。依托产业真实智能场景，融入新工艺、新设备、新技术、新规范，实现课程内容与数智岗位需求动态适配。

4.3 构建人机协创探究式教学模式

依托智能实训基地、数字孪生平台、虚拟仿真系统，搭建人机协同实训教学场景，彻底改变传统模仿式实训教学模式。设计问题驱动、项目牵引、创新导向的协创教学任务，围绕智能设备故障排查、人机作业优化、工艺方案迭代、数字化改造等真实岗位问题，开展探究式、项目式、创新式教学。引导学生依托智能工具开展自主探究、协同优化、创新设计，在实践中锤炼人机协创能力与高阶思维能力。

4.4 打造数智化协创教学团队

构建分层分类的师资培育体系，重点提升教师数智素养与人机协创教学能力。开展智能技术应用、人机协同教学、创新实训设计专项培训，推动传统双师教师数智化升级。深化校企协同育人，引入企业数智技术骨干、智能运维专家担任兼职教师，共建

协创教学团队、共研实训项目、共创课程资源。搭建教师数智教学教研平台，鼓励教师开展人机协创教学改革与创新实践，全面提升数智育人能力。

4.5 构建协创导向评价保障体系

重构多元化育人评价体系，打破单一技能考核模式，建立兼顾实操技能、数字素养、人机协同、创新能力、职业素养的综合评价标准。强化过程性评价与创新性评价，重点考核学生问题探究、方案优化、协同协作、创新设计等高阶能力。同时完善实训保障、教学激励、校企协同机制，将人机协创教学改革、创新人才培养成效纳入教师考核激励体系，激活育人转型内生动力，保障范式跃迁长效落地。

结语：

数智产业的快速迭代，彻底重构了职业岗位的能力需求，推动职业本科育人范式迎来从“技能操作者”到“人机协创者”的智能跃迁。传统固化的技能育人范式存在目标滞后、课程陈旧、教学僵化、创新不足等诸多困境，已无法适配新时代高层次数智技术技能人才的培育需求。职业本科育人范式转型，并非否定传统技能育人优势，而是在扎实实操能力的基础上，叠加数字素养、人机协同与技术创新能力，实现人才培养的提质升级。院校需以理念革新为先导、课程重构为核心、教学转型为关键、师资赋能为支撑、机制保障为兜底，全方位构建人机协创育人新体系，推动职业本科教育从标准化技能培育走向个性化协创赋能，持续输出适配数智产业升级的高层次创新型技术技能人才，助力职业本科教育高质量、内涵式发展。

参考文献：

- [1] 教育部. 职业教育数字化赋能行动计划(2024-2027)[Z].2024.
- [2] 徐国庆. 数智时代职业教育人才培养范式转型研究[J]. 教育研究,2025(03):89-96.
- [3] 李娟. 从技能工匠到数智工匠:职业本科育人目标迭代[J]. 中国职业技术教育,2026(02):11-17.
- [4] 张铭. 人机协同视域下职业教育教学模式改革[J]. 现代教育技术,2025(08):34-40.
- [5] 王浩. 职业本科高层次技术技能人才核心素养框架构建[J]. 职业教育研究,2026(03):45-50.
- [6] 刘阳. 数智产业倒逼职业教育课程体系重构路径[J]. 职教论坛,2025(11):67-72.
- [7] 陈峰. 人机协创:新时代职业教育人才培养新定位[J]. 高等职业教育研究,2026(04):22-27.