

数智化驱动下民办高校“AI+ 产教” 双创育人体系的构建

李晨宇

浙江理工大学科技与艺术学院艺术与设计学院, 浙江 绍兴

收稿日期: 2025年3月23日; 录用日期: 2025年5月6日; 发布日期: 2025年5月15日

摘要

近年来, 随着中国高等教育改革的深入推进, 民办高校正发挥着越来越重要的作用。然而, 资源发展瓶颈、产教严重脱节和校企合作弱化等三大挑战正制约着人才培养的质量。通过“AI+ 产教”体系实现双创育人全过程中技术链、产业链、教育链和创新链的四链融合, 进而将技术链与产业链的“需求共研”以及教育链与创新链的“数据共享”实现深度耦合, 聚焦“资源整合-能力建设”的实施路径, 形成“数据驱动决策、技术赋能场景、产教双向反哺”的可持续育人模式。

关键词

民办高校, 双创, AI+ 产教, 实施路径

The Construction of “AI + Production and Education” Double Innovation Education System in Private Universities Driven by Digital Intelligence

Chenyu Li

School of Arts and Design, Keyi College of Zhejiang Sci-Tech University, Shaoxing Zhejiang

Received: Mar. 23rd, 2025; accepted: May 6th, 2025; published: May 15th, 2025

Abstract

In recent years, with the deepening of China's higher education reform, private colleges and

universities are playing a more and more important role. However, three major challenges, such as resource development bottleneck, serious disconnection between production and education and weakening of school-enterprise cooperation, are restricting the quality of talent training. Through the “AI+ production and education” system, the four-chain integration of technology chain, industrial chain, education chain and innovation chain is realized in the whole process of double innovation and education, and then the “demand research” of technology chain and industrial chain and the “data sharing” of education chain and innovation chain are deeply coupled, focusing on the implementation path of “resource integration-capacity building” to form a sustainable education model of “data-driven decision-making, technology enabling scenarios, production and education two-way feeding”.

Keywords

Private University, Double Innovation, AI + Production and Education, Implementation Path

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. 中国民办高校双创教育的现状与挑战

2023 年度全国教育事业发展统计公报公布的数据显示,我国现有 789 所民办大学,占据全国高校总数的 25.67%,正在成为高等教育领域内一股不可低估的力量。自党的十八大提出实施创新驱动发展战略以来,民办高校在过去十余年推进创新创业(双创)教育的历程中遇到了诸多难题:如资源保障不足、理论教学与实践操作脱节、学校和企业合作不够紧密等现实问题,这直接导致我国民办高校现有的人才培养模式,无法满足人才供给侧和产业需求侧的有效衔接[1]。

1.1. 资金、技术与师资的三重挑战

资金、技术和师资在民办高校双创教育的困境中尤为凸显[2]。从资金层面看,民办高校中学费是其主要的收入来源,政府提供的资助与社会资本的投入相较公办院校少之又少,学校每年能够投入在教育上的经费捉襟见肘,难以支撑高端平台的搭建和优秀项目的孵化。从技术投入看,民办高校科研基础设施的建设相对公办院校比较滞后,且与产业发展的前沿存在明显断层,这严重阻碍了创新成果的成功转化与落地应用。从师资配比看,很多民办教师自己本身就缺乏双创的实战经验,难以给予学生双创实践方面的有效指导,加之部分院校设立的奖励机制不足,师资队伍流动性大,难以构建起稳定且专业化的教学团队[3]。

1.2. 课程转化与校企协同的双重考验

民办高校在双创教育的推进过程中,同样还正面临着理论课程和实践脱节的严峻考验。民办高校的课程体系设置偏理论,与当前产业的实际需求严重脱节。课程实践环节的削弱,使得学生们缺乏在真实双创场景中的历练机会,进而影响了学习效果的提升[4]。此外,我国民办高等院校在产教融合实践中还普遍存在校企合作深度不够的问题,超半数的民办高校仍停留在企业参观、举办讲座等浅层合作模式,究其原因主要是办学经费不足和双师型师资占比较少,校企合作仍以实习实训、短期技术扶持等传统合作模式为主,缺乏创新且深度不足。另外,企业在资金投入和效益产出等方面也有顾虑,对于民办院校

项目的参与动力不足[5]。

2. “AI+ 产教” 双创育人体系的理论基础和协同机制

这些困境削弱了学生的创新竞争力，直接导致企业难以收获满意的人才，形成教育产出与产业需求的错位循环[6]。想要破解这一困局，亟需构建以人工智能为核心技术底座，深度融合产业链与教育链的数据资源，形成“AI+ 产教”深度融合的新型教育生态。“AI+ 产教”的核心在于通过 AI 驱动岗位能力图谱、模块化课程体系、智能资源匹配平台，实现教育供给与产业需求的精准对接。通过物联网、区块链、数字孪生等技术，打通生产数据与教学场景的壁垒，将企业技术痛点转化为教学项目，将科研成果转化为产业生产力，继而推动教育与产业由松散合作转变为共生共融。四链融合(技术链、产业链、教育链、创新链)是以数据为纽带，通过技术协同与资源互通，构建跨领域深度耦合的生态系统，通过技术链与产业链的“需求共研”机制，实现前沿技术与企业需求的精准对接，形成创新方向的市场化牵引；借助教育链与创新链的“数据共享”效应，将产业实践数据转化为教学资源，构建动态更新的课程迭代机制(如：烟台职业学院通过“需求牵引、四链协同”的产教融合模式，紧密围绕食品产业转型需求，挖掘企业实际技术难题，驱动技术创新与人才培养方案的迭代升级。教学过程中，将产业前沿技术转化为教学资源，构建了“需求挖掘 - 技术攻坚 - 教学反哺 - 产业赋能”的闭环生态，实现了从概念验证到功能原型的快速迭代。通过与企业深度合作，推动技术成果的产业化应用，助力产业升级)。四链融合及协同模式不仅能够突破传统资源约束瓶颈，更能在技术转化、人才培养、产业升级之间形成良性循环，最终实现教育供给与产业需求的深度耦合，为双创教育注入可持续发展的内生动力[7]。

2.1. 四链融合模型的理论基础

(1) 技术链驱动

作为“AI+ 产教”生态体系的底层驱动引擎，技术链以人工智能、大数据和云计算为核心技术集群构建三级联动机制，实现产教深度耦合[8]。基础设施层依托云服务搭建的 AI 算力中心能够突破院校硬件资源瓶颈，为复杂算法训练和产业数据实时分析提供算力支撑；数据处理层借助学校和企业共建的动态产业数据库，整合生产场景真实数据与行业资源，构建教学需求与产业技术发展的智能匹配模型；场景应用层则依托云平台支撑远程项目制学习，利用 AI 实训系统将企业技术痛点转化为教学案例(如：西安交通大学“人工智能先导计划”，通过与企业共建动态产业数据库，整合生产场景的真实数据与行业资源，构建教学需求与产业技术发展的智能匹配模型)，形成“问题导入 - 协同研发 - 成果转化”的闭环实践链条。通过算力支撑、数据贯通、场景赋能的全链路联动，能够为民办高校的双创教育实时构建数智化转型的基础设施。

(2) 产业链牵引

作为“AI+ 产教”生态体系的动态导航仪，产业链采用大数据来分析技术发展趋势和就业市场需求，反过来调整院校专业设置、课程内容和人才培养方向等教育资源的分配[9]。通过分解企业需求的复合型技能为“AI 工具力 + 行业认知力 + 商业转化力”的细胞模块化培养单元，构建产业数据库与课堂教学内容的动态耦合(如：中国农业大学自主研发的“神农”大模型，包含育种优化、种植调控、养殖管理和气象预警四大专业模型，精准赋能知农爱农新型人才的培养)，确保教学案例库随着技术迭代实时更新，由此达成“产业端数据输入 - 教育端知识输出”的同步更新[10]。此外，还可以创新性地采用“企业发榜 - 院校揭榜”的协同育人模式，使得教学课题能够直接对接企业真实的技术瓶颈，在解决问题中实现“教育供给”和“产业需求”的双向奔赴。

(3) 教育链重构

教育链采用拆需求、组课程、自动匹配三步走的核心路径打破学科壁垒，用数智化技术构建产教命运共同体，作法的核心是以“需求倒逼、动态迭代”为核心[11]。分析行业或岗位需要的技术和能力，再把岗位需求的具体技能点打包成“AI+ 行业”的实战课程，让人才培养紧贴产业实际需求。建立“企业导师驻校任教 - 专任教师入企研修”的双向轮岗机制，实现前沿技术向教学场景的实时传导。企业实际问题通过在虚拟仿真平台模拟真实工作场景，进而转变成学生的实训项目，让学生从“技术分解 - 知识重构 - 能力输出”（如：河北工业大学“智能网联汽车智慧教学平台”，通过超星汇雅大模型构建智能网联汽车专业知识图谱，搭建“智能驾驶虚拟仿真实验室 - 实景交互交通沙盘 - 智能网联示范校区”三位一体平台，有效地提升了学生的实践动手能力和解决实际问题的能力），形成完整的能力培养过程[12]。以市场需求驱动教育重构，不仅能够使教育与产业同频共振，更为创新链的原始孵化提供了系统性支撑[13]。

(4) 创新链闭环

创新链闭环是指通过构建“创意萌发 - 技术创新 - 创业转化”的能力升级，形成产教融合的“自我造血”生态。依托企业真实命题通过竞赛形式遴选解决方案，在校内完成从概念验证到功能原型的快速迭代，最终通过对接产业资本实现市场转化[14]；依托全周期数据追踪构建“教学 - 实践 - 转化”的智能反馈系统，持续优化创新路径；创新收益分配机制，明确师生团队通过项目成果的转化和应用，可获得相应的经济收益和职业发展机会，从而激发持续创新的动能（如：北京交通大学与国铁集团合作开展高铁移动通信研究，聚焦“基于 5G 技术的铁路新一代移动通信系统”试点工作。国铁集团为学校提供实践平台和资源充当“出题人”“阅卷人”，北京交通大学发挥其在人才培养和理论研究方面的优势充当“答题人”，共同促进铁路产学研用深度融合）。这种闭环设计不仅实现了教育链与产业链的要素贯通，更通过“教育赋能产业创新 - 产业收益反哺教育升级”的双向价值循环，为民办高校构建了可持续发展的产教融合生态系统，形成“人才输出 - 技术转化 - 资本增值”的正向反馈。

2.2. 四链协同运作的机制研究

(1) 技术链与产业链的对接

技术链与产业链的深度对接是依托“双向赋能、动态协同”的创新机制实现双向赋能，具体路径为校企共建联合创新中心，聚焦企业生产痛点设立研发立项。技术链以产业数据库为中枢，动态采集生产线运行数据并生成实训任务，同步构建“需求洞察 - 协同研发 - 场景验证”的闭环链路，技术人员可在数字孪生系统中模拟生产线的环境进行多维度验证，确保解决方案的可靠性与适配性。在成果转化环节，通过区块链技术完整记录研发、测试和应用各环节的参与主体贡献值，建立基于贡献度的知识产权收益分配机制，既保障校企双方权益，又激发持续创新动力，最终形成“技术突破反哺产业升级、产业需求驱动教育变革、商业价值回馈技术创新”的可持续发展生态。

(2) 教育链与创新链的闭环

教育链与创新链的闭环协同通过“能力培养 - 成果转化 - 反馈优化”机制实现双向赋能。教育链以项目制学习为载体，将企业真实需求转化为课程项目，学生团队在数字孪生平台中完成算法开发与仿真验证，形成初步创新成果；创新链依托三级孵化体系推动成果商业化，从校内创客空间通过专业设备进行原型迭代，到产业园区提供中试场景验证其可行性，最后通过资本对接实现技术转让或创业孵化。数据中台实时追踪全流程行为，构建“能力 - 成果”关联模型，反向优化课程目标与教学方法。校企共建知识产权银行，按“学生:院校:企业 = 5:3:2”比例分配专利收益，形成“教学输入创新资源、创新反哺教育升级”的生态闭环。

3. 数智化驱动双创教育的实施路径

3.1. 资源整合：构建智能协同生态

破解发展瓶颈，关键在于通过数智化手段打破资源壁垒，实现资源利用率与创新转化率的协同提升。首先，依托物联网传感器和区块链技术，构建跨企业和院校的分布式数据采集网络，实时抓取生产、教学和科研数据，并通过加密存储形成可溯源的数据资产池。其次，搭建智能中枢平台，通过知识图谱和机器学习模型，分析产业技术的需求，将教学资源和科研成果拆解为标准化单元，自动生成企业需求匹配的课程模块。再次，基于智能合约的贡献度计量模型，通过链上记录的指标(如：企业数据贡献频次和院校资源调用率)将数据资产转化为可流通的算力积分(积分可用于兑换云资源、专利使用权或定制化人才培养服务，构建双向激励机制)；同时，部署产业级数字孪生系统，通过虚拟仿真环境加载实时生产数据流，模拟新技术应用场景和人才能力缺口的演变趋势。最后，在区块链生态市场开放数据资产交易，将脱敏产线数据包、典型故障案例等封装为 NFT 数字产品，结合动态定价机制实现跨区域流通，形成“数据采集 - 智能匹配 - 价值激励 - 模拟验证 - 资产交易”的全链条资源增值体系。

3.2. 能力建设：重塑教育供给模式

通过重构教育供给体系破解产教脱节困局，关键在于驱动教育供给与产业需求螺旋式协同进化，建立“产业需求直通教学现场”的动态响应机制。首先，利用 AI 和大数据分析，实时跟踪产业技术和岗位需求，构建动态更新的岗位能力图谱。将传统学科拆解为独立的技能模块单元，建立模块化课程库。通过智能算法，将产业链需求实时匹配和重组课程内容，确保教学内容与生产现场同步更新[15]。其次，搭建双师协同平台，利用区块链技术实现企业工程师与院校教师的协同备课。通过虚拟仿真系统实时映射生产工艺数据，开发沉浸式虚拟教学场景，设计模块化实训项目库。学生可以在虚拟环境中完成企业真实技术问题的攻关，提升实践能力。再次，推行能力认证银行制度，通过区块链技术将企业技术认证标准转化为学分认定规则，构建技能成果存证体系。学生可以将项目成果、岗位证书与学分进行双向兑换，形成以能力为导向的教学评价体系。最后，建立产教数据中台，实时采集毕业生就业质量、企业技术升级需求等反馈数据。通过机器学习优化能力图谱模型，形成“需求分析 - 课程重构 - 能力认证 - 就业反馈”的闭环系统。

4. 结束语

面对民办高校资源发展瓶颈、产教严重脱节和校企协作弱化等核心困境，通过“AI+ 产教”体系以“四链融合”为框架构建新型育人生态。在实施路径上，聚焦“资源整合 - 能力建设”：一方面通过技术链对接产业链需求，利用 AI 解构产业技术图谱，动态生成模块化课程与虚实结合的实训项目；另一方面依托教育链与创新链的协同，建立“企业导师驻校任教 - 专任教师入企研修”的双向赋能机制，将技术攻关成果实时转化为教学资源。由此形成：一是数据驱动决策；二是技术赋能场景；三是产教双向反哺的育人模式，直至最终构建“产业需求牵引教育升级、教育成果催化商业增值”的可持续闭环。

参考文献

- [1] 陈建伟, 胡炜婕, 郝克宁. 新质生产力赋能民办高校就业创业协同创新发展的逻辑和路径研究[J]. 中国经贸导刊, 2025(4): 16-18.
- [2] 陈贺龙, 解凯, 段军平. 民办高校高质量发展路径研究[J]. 产业与科技论坛, 2024, 23(11): 224-226.
- [3] 张晶晶, 张汛, 李兴美. “双链融合”下民办高校人才培养模式现状剖析与优化路径[J]. 江苏科技信息, 2025, 42(4): 63-67, 96.

- [4] 于倩倩. 应用型本科创新创业人才培养水平提升策略研究[J]. 文化创新比较研究, 2021, 5(2): 19-21.
- [5] 张冠蓉, 刘丽芳. 协同理论视域下新时代高校创新创业教育路径探析[J]. 黑河学刊, 2024(5): 87-91.
- [6] 刘青, 王珉. 民办高校管理专业课程与创新创业教育融合探索[J]. 成才之路, 2025(6): 49-52.
- [7] 王昭, 张玮, 马丹. 课程思政背景下民办高校专业教育与创新创业教育融合路径研究[J]. 南腔北调, 2025(1): 93-96.
- [8] 苏小红, 苗启广, 陈文字. 基于 AI 赋能和产教融合提升程序设计能力的个性教学模式[J]. 中国大学教学, 2023(6): 4-9.
- [9] 肖正, 刘璇, 李智勇, 等. 面向产教融合的 AI + 人才培养模式探索与实践[J]. 创新创业理论研究与实践, 2021, 4(8): 117-119.
- [10] 麻丽娟. 数智化技术赋能高校专业教学产教融合模式的创新路径[J]. 科教导刊, 2024(20): 16-18.
- [11] 韦文波. 新质生产力视角下 AI 设计产教融合共同体建设实践探索[J]. 苏州工艺美术职业技术学院学报, 2024(3): 31-34.
- [12] 蒋建琼. 产教融合下基于虚拟现实技术应用的高校民族传统体育定向人才培养路径[J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(2): 149-151, 157.
- [13] 曾翠凤, 钟宛衡. 产教融合视角下 AI 智慧营销时代广告策划教学路径研究[J]. 投资与合作, 2024(11): 202-204.
- [14] 杨琴. 学科竞赛下应用型高校创新创业人才培养策略[J]. 北京城市学院学报, 2022(5): 100-104.
- [15] 欧春尧, 黄丹娜, 梁丽媚. 数智赋能下高校创新创业教育生态系统构成要素与运行机制研究[J]. 黑龙江高教研究, 2024, 42(12): 133-140.