

“四新”驱动下产业学院产教融合的模式重构与路径

杨青山* 张 诚 余大亮 彭 鹏 万鑫
重庆科技大学冶金与动力工程学院, 重庆 401331

[摘要]产业学院是深化产教融合落实四新建设的载体,但校企共建产业学院在实践中面临市场化运行机制不成熟、治理结构松散以及双元育人流于形式等突出问题。现有研究对行业特色高校产业学院的建设逻辑缺乏系统探讨。本研究以行业特色高校为对象,依托特色专业群服务区域产业,与骨干企业构建利益共享与风险共担的产权制度,按现代管理要求搭建有效运营体系,并基于成果导向教育理念构建企业全程介入的人才培养课程体系。研究旨在回应四新建设对产教融合提出的制度创新要求,为行业特色高校破解合作事务化、企业参与动力不足以及资源整合缺乏制度保障等现实困局提供理论参照与实践框架。

[关键词]四新建设;产业学院;产教融合;模式重构;路径研究

DOI: 10.33142/fme.v7i5.19865

中图分类号: G522.7

文献标识码: A

The Reconstruction and Path of the Integration of Industry and Education in Industrial Colleges Driven by the "Four New" Initiatives

YANG Qingshan, ZHANG Cheng, YU Daliang, PENG Peng, WAN Xin

School of Metallurgy and Power Engineering, Chongqing University of Science and Technology, Chongqing, 401331, China

Abstract: Industrial colleges are the carrier for deepening the integration of industry and education and implementing the Four New Construction. However, in practice, the joint construction of industrial colleges by schools and enterprises faces prominent problems such as immature market-oriented operation mechanisms, loose governance structures, and the formalism of dual education. The existing research lacks a systematic exploration of the construction logic of industry characteristic colleges in universities. This study focuses on industry characteristic universities, relying on characteristic professional groups to serve regional industries, and building a property rights system for benefit sharing and risk sharing with backbone enterprises. An effective operational system is established in accordance with modern management requirements, and a talent training curriculum system that involves enterprise involvement throughout the entire process is constructed based on the results oriented education concept. The research aims to respond to the institutional innovation requirements put forward by the Four New Construction for the integration of industry and education, and provide theoretical references and practical frameworks for industry characteristic universities to solve practical difficulties such as the bureaucratization of cooperation, insufficient motivation for enterprise participation, and lack of institutional guarantees for resource integration.

Keywords: Four New Construction; industrial college; integration of industry and education; pattern reconstruction; path research

引言

“四新”建设是教育部推动高等教育变革的重要部署。近年来,国家持续推进新工科、新医科、新农科、新文科建设,在人工智能、集成电路、量子科学、生命健康、能源等战略性新兴产业布局建设了一批现代产业学院,使产业学院成为打通教育链人才链与产业链创新链的关键载体^[1,2]。与此同时,产教融合政策不断深化。国家发展改革委与教育部等八部门联合印发方案,支持有条件的高校举办混合所有制产业学院。重庆市也出台配套措施,计划

打造 20 个左右行业产教融合共同体,并完善组合式激励政策。政策信号清晰明确,但落地效果并不理想。校企共建产业学院在实践中存在三个突出问题:一是合作停留在事务性对接,企业参与动力不足。二是课程体系按学科逻辑组织,与岗位能力要求存在结构性错位。三是双师型队伍建设滞后,校企双元育人难以制度化。这些问题在行业特色高校中尤为突出。

行业特色高校的学科分布与人才培养定位具有鲜明的行业指向性,理论上与产业联系最为紧密^[3]。但多数行

业特色高校仍沿用通用型校企合作模式,未能将行业优势转化为制度化的产教融合治理结构。以重庆科技大学为例,该校拥有 70 余年石油与冶金行业办学背景,已累计共建新工科课程 375 门,双师双能型教师比例达到 76%,新增国家级一流课程 8 门、市级一流课程 150 余门。但其中与中冶赛迪、重庆钢铁共建的现代钢铁产业学院在治理机制、课程衔接与资源整合方面仍面临共性难题。现有文献对产业学院的内涵、模式与路径已有较多讨论,但对行业特色高校关注不足,对产权制度与治理结构等核心问题缺乏深入分析,多停留在经验描述层面。为此,本研究聚焦行业特色高校建设产业学院应遵循的模式,以及从制度上保障产教融合有效运行的路径,从模式重构与路径优化两个维

度展开分析,以期行业特色高校深化产教融合提供理论参照。

1 产业学院产教融合的现实困境

产业学院建设涉及高校、行业企业与行业协会等多元主体。高校主要承担人才培养体系构建、课程资源开发与实践教学组织等任务;企业深度参与专业建设、实践教学与技术协同创新;行业协会则在人才需求对接、资源协调与行业标准引导等方面发挥桥梁作用^[4,5]。从理想模式看,三方协同能够形成教育链与产业链深度融合的育人生态,但在实际运行中,受制于制度供给不足、协同机制缺失以及资源整合能力有限等因素,产业学院普遍面临“合而不深、建而不转”的共性问题。各方合作内容如图 1 所示。

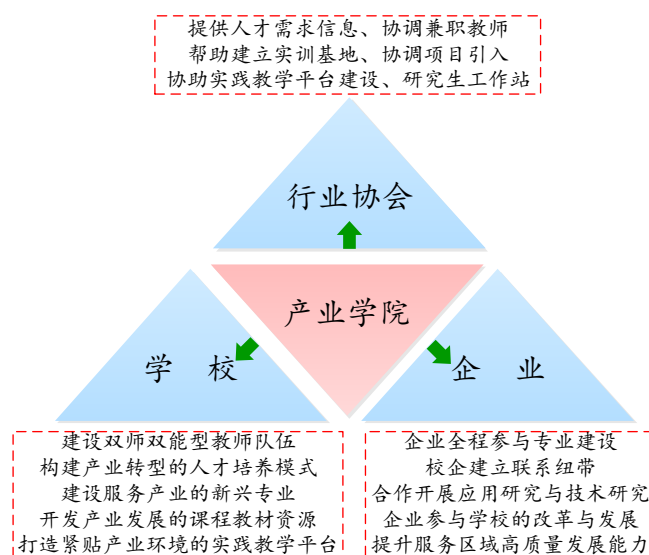


图 1 校企共建产业学院各方合作内容

上述困境在行业特色高校中表现得尤为突出。以冶金类产业学院为例,尽管校企双方签订了战略合作协议,但在实际运行中,企业技术骨干参与教学的时间不足、学生进入产线实习的机会有限、联合研发项目落地困难等现象普遍存在。具体而言,产业学院产教融合面临以下四个层面的突出问题。

一是协同治理机制尚未真正形成。当前产业学院建设仍以资源对接和项目合作为主,缺乏产权明晰、利益共享、责任共担的制度体系^[6]。许多产业学院的董事会或理事会流于形式,企业代表参会频率低、决策话语权弱,难以对人才培养方案、课程设置、师资聘任等核心事务产生实质性影响。企业参与多停留于外围环节,如提供少量实习岗位、开设若干次技术讲座,尚未深度嵌入人才培养全过程。其深层原因在于:缺乏混合所有制或股份制等产权绑定安排,企业投入后难以获得相应的回报保障,投入产出不对

等问题长期存在。产教融合呈现“合作有形、协同不足”的现实困境。

二是人才培养体系与产业能力需求衔接不深。传统工程教育仍以学科知识体系为主导,课程内容、实践环节与产业技术迭代之间存在明显时滞^[7]。具体表现为:专业教材更新周期长,企业普遍反映学生所学知识落后于现场技术三至五年;实验教学以验证性、演示性项目为主,综合性、设计性、创新性实验比例偏低;毕业设计题目大多来自教师科研课题,与企业的真实技术问题关联度不高。学生复杂工程问题解决能力、工程实践能力与产业适应能力培养不足,难以满足新工科背景下高素质应用型人才培养要求。以钢铁冶金行业为例,企业对毕业生在智能排产、能源管控、质量在线判定等方面的能力需求日益迫切,但校内课程体系中相关模块仍处于起步阶段。

三是实践教学资源尚未实现系统整合。校内外实践平

台之间缺少协同运行与资源共享机制。校内实验室由高校管理,设备更新慢,与产业前沿脱节^[8];校外实习基地由企业管理,接纳能力有限,实习内容多为参观性、辅助性工作,学生难以获得沉浸式工程实践体验。实践教学普遍存在工程场景真实性不足、培养链条衔接不完整等问题。更关键的是,双方在实践教学大纲、考核标准、师资配备等方面缺少协同,导致资源利用效率低下。产教融合实践体系尚未形成覆盖“认知—训练—应用”的全过程育人闭环。一些产业学院虽然挂牌了实践教学基地,但缺乏制度化的运行细则,学生去企业实习往往变成走马观花。

四是双师型队伍建设缺乏长效机制。当前教师评价体系仍偏重学术导向,工程实践能力培育相对弱化^[9]。青年教师从校门到校门,缺乏企业工作经历,工程实践经验主要来源于指导学生竞赛或短期调研,深度不够。企业工程技术人员参与教学的制度保障不足,其兼职授课的课时费标准低、职称评定中不计入教学工作量,导致企业骨干参与意愿不强。校企人才双向流动机制尚未健全,教师赴企业挂职锻炼往往挤占科研时间,且缺乏相应的激励政策;企业工程师到校任教则受制于人事管理、社保接续等现实障碍。双师型队伍建设与产业学院高质量发展需求仍存在明显差距。据调研,部分产业学院认定的双师型教师中,真正具备三年以上企业一线工作经历的比例不足 30%。

上述四重困境相互关联、彼此强化。治理机制缺失导致企业参与动力不足,进而影响课程体系改革与实践平台

建设;实践资源分散使得教师工程能力培养缺乏载体,双师型队伍建设受阻;而师资短板又反过来制约人才培养质量的提升。因此,破解产业学院产教融合困局,不能仅靠局部修补,而需要从制度设计层面进行系统性模式重构。

2 产业学院产教融合的模式重构与实施路径

破解产业学院产教融合的深层困境,需要从资源拼凑型合作转向规则共识型协同。这一转型涉及合作基础、治理机制、育人逻辑与保障体系四个层面的系统性重构。每个层面既需要明确的模式定位,也需要可操作的实施路径。

2.1 依托特色专业群构建利益共同体

行业特色高校建设产业学院,首先应立足优势学科,对接区域主导产业链,围绕产业需求组建特色专业群,形成产业学院的专业基础。这意味着从单一专业建设转向专业群与产业链的深度咬合。以冶金类高校为例,应梳理采矿、炼铁、炼钢、轧制、深加工等环节对人才知识结构的要求,将冶金工程、材料成型、机械设计、自动化等专业整合为钢铁制造专业群,使课程体系与工艺流程形成对应关系。在产权制度层面,通过引入骨干企业,探索混合所有制或股份制合作模式,建立利益共享与风险共担的运行机制。这一安排的核心是将企业利益与产业学院运行绩效直接挂钩,使企业的资源投入能够获得合理的回报预期,从而增强企业持续参与的内在动力。当企业以资金、技术或管理要素持股并进入董事会后,校企关系便从短期的项目合作转向长期的利益共同体。



图2 “四新”驱动下产业学院产教融合模式重构与实施路径

2.2 建立协同治理与双元育人机制

产业学院实行董事会领导下的协同治理体系,这是保障多元主体平等参与的制度基础。董事会由校企双方按出资比例或约定方式派出代表组成,负责审定发展规划、审

议财务预算、任免主要负责人等重大事项。在董事会之下,应设立专业建设委员会、教学督导委员会和产教融合办公室等执行机构。专业建设委员会负责培养方案与课程标准的制定与修订;教学督导委员会负责教学质量监测与持续

改进；产教融合办公室负责对接企业需求、协调实习实训与项目合作。在育人环节，校企双方共同制定培养方案、共同开发课程、共同建设师资、共同评价质量。这四项共同工作的目标是一致的：把企业的生产逻辑与学校的育人逻辑置于同一制度框架内运行。企业不再是被动参与者，而是从人才标准的制定到培养过程的实施再到毕业要求的达成，全程行使人才培养的共治权力。这种双向嵌入的治理结构，使企业的技术标准、岗位规范和质量意识自然融入教学全过程，从而实现双元育人的制度化与常态化。

2.3 构建能力导向的模块化课程体系

课程体系重构是产业学院育人模式转型的核心环节。传统课程体系以学科知识逻辑为主线，强调概念、原理、方法的内在系统性，但往往偏离产业岗位的实际能力需求。破解这一问题的出路是转向能力导向的逆向设计。具体而言，联合企业专家梳理产业链上的典型岗位，将每个岗位的核心任务分解为知识、技能与素养等可测量、可教学的能力项。在此基础上，将相近能力项聚合为若干课程模块，如冶金流程认知模块、工艺控制模块、质量检测模块、智能控制模块等。每个模块再拆解为若干教学单元，并配套明确的学习目标、教学内容、实践项目和考核标准。课程结构采用必修加方向选修的模式，学生在完成通识基础和专业核心模块后，可根据就业意向选择产业链上的某一方向进行深度学习。同时，建立课程内容动态更新机制，企业定期提供技术发展报告，课程团队据此调整教学案例与实验项目。工程教育认证标准中关于毕业要求的十二条指标、1+X 证书制度中的职业技能等级标准以及课程思政的价值引领要求，一并纳入各模块的教学设计之中，而非作为独立板块另行添加。这种嵌入式设计既保证了课程体系的规范性，又避免了内容割裂与重复。

2.4 完善实践平台与双师队伍保障体系

实践教学是工程教育的关键环节，也是产教融合落地见效的检验场。产业学院应依托校企共建实验室、虚拟仿真平台与企业实践基地，构建认知、实训、应用三阶递进的实践教学体系。第一阶，学生在虚拟仿真环境中完成全流程认知与基础操作训练，解决高危、高成本、高难度环节的入门问题。第二阶，进入校内实训平台进行模拟生产，完成工艺设计、设备操作、质量控制等综合性项目。第三阶，进入企业顶岗实习，在真实生产环境中解决具体技术问题，完成从学校到职场的平滑过渡。这一体系的运行需要建立管委会制度，制定资源开放共享细则，明确校企双方在设备维护、安全保障、指导教师配备等方面的权责分工。

在师资建设方面，解决双师型队伍短缺的根本出路在

于打通校企人员双向流动的通道。建立双职双挂制度，学校选派骨干教师到合作企业挂职锻炼，参与技术研发与生产管理，积累工程实践经验；企业选派高级工程师到学院挂职任教，承担课程教学、毕业设计指导与实习带教任务。挂职期间人员保留原单位待遇，由接收单位提供岗位补贴，双方互认工作量和业绩贡献。同时改革教师评价体系，将工程实践能力、企业合作成果、技术专利与成果转化成效纳入职称评审与绩效分配指标，使教师进企业不再是额外的负担，而是职业发展的有效路径。通过上述机制，逐步形成理论教师、实践导师与企业教练三位一体的多元师资结构，为产教融合提供持续的人力保障。

3 结论

产业学院是四新建设背景下产教融合的关键制度实验。本研究表明，行业特色高校产业学院运行低效的根本原因不是资源匮乏，而是产权与治理制度的供给滞后。企业无法从合作中获得可预期回报，课程体系仍按学科逻辑而非岗位能力组织，实践平台分属不同主体而缺乏整合，这三者共同导致产教融合停留在事务性对接层面。让合作走向深入，应当推动三方面变革。第一，将校企关系从项目合作转向利益共同体，通过混合所有制或股份制让企业以资本、技术、管理要素持股，使投入与回报形成闭环。第二，将育人逻辑从学科知识本位转向岗位能力本位，按岗位任务逆向设计课程模块，把工程认证、1+X 证书与课程思政嵌入其中。第三，将治理结构从行政主导转向董事会领导下的协同共治，借助专业建设委员会、教学督导委员会和产教融合办公室，把企业的生产逻辑与学校的育人逻辑放在同一制度框架内运行。这三方面相互支撑，构成产业学院从形式合作走向实质融合的基本路径。对于冶金、航空、电力、化工等行业特色高校，这一模式具有直接参考价值。后续研究可进一步探讨产权制度在不同所有制企业中的实现差异，以及人工智能技术对产业学院精准治理与个性化培养的赋能机制。

基金项目：重庆市教育科学规划课题（编号：K22YG215212）。

[参考文献]

- [1]王心发,秦馨瑞.新质生产力视域下现代化产业学院建设路径研究[J].职业教育,2025,24(35):8-12.
- [2]陈向东.“四新”背景下产教融合、校企合作协同育人模式与实践[J].实验室科学,2025,28(5):1-5.
- [3]汪洋,张维维.新质生产力赋能产业学院建设研究[J].山西青年,2025(14):24-26.
- [4]张翠,周茂杰.“四新”建设背景下地方高校产教融合协同

育人实践[J].西部素质教育,2024,10(21):34-37.

[5]于雪梅,孙国红,王彦峰,等.现代产业学院助力应用型人才培养的探索与实践[J].江苏海洋大学学报(人文社会科学版),2024,22(4):124-131.

[6]黄桂明,莫字瑛.利益相融视域下现代产业学院人才培养的理论逻辑、问题审视及优化路径[J].贺州学院学报,2026,42(2):143-152.

[7]段敬民,张仙平,刘继鹏.地方应用型本科高校产教融合实现路径研究——以河南工程学院产教融合示范学院建

设为例[J].河南教育(高教),2026(3):57-59.

[8]叶招莲,贝绍轶,赵松建.学科交叉视域下科产教协同育人机制的构建与实践[J].湖北开放职业学院学报,2026,39(4):30-32.

[9]肖斐.数字赋能应用型高校现代产业学院的作用机制与创新路径[J].内蒙古科技与经济,2026(3):33-35.

作者简介: *通信作者: 杨青山, 男, 重庆科技大学, 教授, 博士, 主要研究方向为金属结构材料等, 主讲课程为材料科学基础等。