

Exploration and Practice of the Industry-Education Integration Education Model for Equipment Manufacturing Programs in Secondary Vocational Schools

Chunhua Liu

Chongqing Yubei Vocational Education Center, Chongqing, 401120, China

Abstract

Upholding the integration of industry and education, as well as school-enterprise collaboration, and promoting the combination of work and study along with the unity of knowledge and action, are essential tasks in vocational education. Industry-education integration is a fundamental characteristic of vocational education and also a key pathway for advancing socioeconomic development through vocational training. This paper focuses on the exploration and practice of an educational ecosystem for industry-education integration in equipment manufacturing programs at secondary vocational schools. Drawing on educational ecology theory and closely aligning with the core objectives of industry-education integration, it examines practical initiatives across four dimensions—management mechanisms, educational platforms, industry-education elements, and talent cultivation—achieving a series of theoretical outcomes and practical dissemination effects.

Keywords

secondary vocational schools; equipment manufacturing programs; industry-education integration; educational ecosystem

中职学校装备制造类专业产教融合育人生态探索与实践

刘春华

重庆市渝北职业教育中心，中国·重庆 401120

摘要

坚持产教融合、校企合作，坚持工学结合、知行合一，是职业教育的重要任务。产教融合是职业教育的基本特征，也是实现职业教育推动经济社会发展的关键路径。本文聚焦中职学校装备制造类专业产教融合育人生态的探索与实践，运用教育生态学理论，紧扣产教融合核心任务，聚焦管理机制、办学平台、产教要素、人才培养四个维度探索实践，取得了系列理论成果与实践推广效果。

关键词

中职学校；装备制造类专业；产教融合；育人生态

1 引言

装备制造是支撑国民经济发展的基础性、支柱性产业。当前我国装备制造业加速向高端化、智能化、绿色化转型升级，产业链迭代升级催生大量复合型技术技能人才刚需。反观中职装备制造类专业人才培养，仍存在现实短板，如课程内容更新滞后于前沿产业技术迭代，校内实训缺少企业真实生产场景支撑，跨领域技术与校企资源统筹整合难度突出，人才供给与产业实际用工需求存在错位。在此背景下，产教融合、校企合作成为破解人才培养瓶颈、服务地方产业发展的关键路径。中职教育作为技术技能人才培养的主阵地，亟需通过构建产教跨界协同育人生态，实现人才培养与

区域产业链的精准匹配，为装备制造业高质量发展提供人才支撑。

2 坚持问题导向，厘清产教融合问题堵点

中职装备制造类专业在实际办学与人才培养落地过程中，行业适配型产教融合育人体系尚未完全成型，仍存在机制、合作、教学、育人层面的诸多问题。

产教融合管理机制不畅。各主体存在多头管理、权责分散的问题，专项扶持政策、行业育人政策与院校办学政策衔接不畅、落地断层。装备制造行业设备资源、技术资源、产业信息资源分散，各类优质资源难以统筹整合、高效共享，产教融合资源利用率不高。

校企合作办学职责不明。在装备制造类专业校企合作办学过程中，学校、制造企业两大核心办学主体的权责边界划分模糊、界定不清。校企双方在实训设备投入、技术师资

【作者简介】刘春华（1978—），女，中国重庆人，硕士，正高级讲师，从事质量保障，职业教育研究。

共建、人才定向培养、实习岗位供给等方面的投入预期存在明显错位，深度合作、协同育人的格局难以形成。

工学结合教学要素不融。专业建设与装备制造产业升级适配度不高，专业布局未能紧跟智能制造、数控技术、高端装备加工等产业升级节奏；课程体系与企业岗位标准对接脱节，新型工艺、智能设备操作、数字化加工等前沿岗位技能内容缺失；教学过程与企业真实生产过程还原度不足，难以复刻制造企业流水线生产、精密加工、质量检测等真实岗位场景。

知行合一育人成效不显。装备制造行业存在远期技术人才储备、中期技能人才补缺、短期一线用工补给的多层次、动态化用人需求，而院校标准化、阶段性的育人模式灵活性不足，学生岗位适配能力、实操创新能力难以达标，最终造成人才培养与产业实际需求脱节，知行合一的育人目标未能

有效落地。

3 系统施策，探索产教融合机制举措

3.1 解决问题的路径

构建产教融合育人生态，借助生态输入-要素转化-生态输出的全链条运行，通过产教融合管理机制优化、校企合作平台载体强化、工学结合教学要素交融、知行合一人才多元共培路径，达成人才培养目标。

3.2 建立育人生态机制

组建产教联合体，建立共同研究决策机制；打造校企合作平台载体，建立校企双方办学、育人、就业、发展“四个合作”机制；推动产教要素转化，建立专业与产业、课程与岗位、内容与技术、理论与实践交融，校企师资协同“四交融一协同”机制；构建人才多元培养体系，建立“远期-中期-短期”人才适配产业需求动态调节机制。

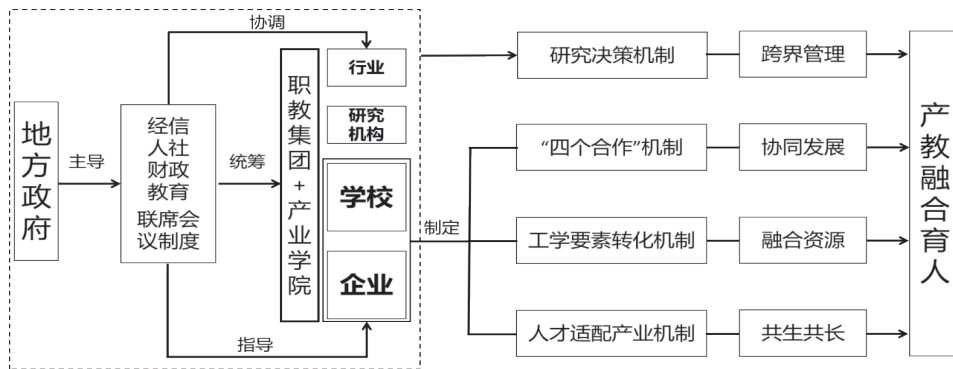


图 1. 产教融合育人机制图

3.3 现实举措

3.3.1 管理机制优化，推动产教融合

一是依托职教“两翼”建设深化产教协同。市域产教联合体与行业产教融合共同体是现代职业教育体系建设的重要支撑载体，是推进产教深度融合的关键抓手。学校主动对接装备制造产业发展需求，联动地方产业园区、行业龙头企业组建省级市域产教联合体与行业产教融合共同体。通过搭建多元协同平台，集聚区域产业、技术、教育资源，建立多方会商与联合决策机制，共同推进专业建设、实训共建与人才培养，实现教育链与产业链精准对接。二是依托咨政建言助力区域职教改革。立足装备制造人才培养实践与行业调研，充分发挥职教智库功能，积极撰写产教融合相关咨政报告，深度参与地方产教融合试点城市方案、职业教育发展规划的编制工作，有效助推区级职业教育改革政策落地完善，以制度政策优化保障产教融合规范有序推进。三是深化法人治理改革落实多元共治。联合政府、行业、企业、科研院所共同成立校理事会，通过健全理事会议事决策制度，强化行业企业在学校办学、专业建设、人才培养等关键环节的参与权与决策权，有效改变学校单一主导的办学模式，夯实产教深度融合的治理基础。

3.3.2 办学平台强化，促进校企合作

一是聚焦中职装备制造类专业智能化、高端化发展需求，夯实校企合作实体办学平台，牵头组建区域性装备制造职业教育集团，联动行业龙头企业共建现代产业学院，构建集约化、专业化、协同化的校企合作育人阵地。二是依托制度建设、数智治理、诊改评价三大支撑手段，全方位深化校企办学、育人、就业、发展“四个合作”内涵。在办学合作上，校企共同参与专业规划、实训基地建设，补齐装备制造专业实训设备滞后、资源单一的短板。在育人合作上，联合制定人才培养方案、重构岗位适配课程体系、共担课堂教学与车间实训任务，实现教学过程与生产过程深度融合。在就业合作上，共建就业输送通道与人才储备库，依托企业岗位资源实现学生精准顶岗、高质量就业。在发展合作上，校企联动助推学校专业提质升级。在此基础上，学校通过实训基地托管运营、校企股份合作、现代学徒制、订单式人才培养、“双元”高技能专班五种合作模式，推动校企合作由浅层互动走向深度融合，最终实现教育链、人才链、产业链、创新链的有机衔接与良性循环。

3.3.3 实施“四交融一协同”，落实工学结合

立足装备制造产业智能化转型痛点，以“四交融一协同”

深化改革。一是专业与产业交融，紧扣区域装备制造产业布局，落地专业动态调整机制，增设工业机器人技术应用等紧缺专业，优化淘汰老旧机械加工类专业，实现专业设置紧跟产业刚需。二是课程与岗位交融，对标岗位能力规范与国家教学标准，依托岗位工作任务重组课程架构，搭建岗课赛证创一体化融通课程体系。三是内容与技术交融，紧跟智能制造新工艺、新设备迭代，动态更新校本教材，把企业前沿技术要点嵌入日常教学。四是理论与实践交融，引入企业真实生产项目入校实训，依托产教融合示范基地复刻车间生产场景，做实理实一体化教学。

3.3.4 建立多元培养体系，人才知行合一

产教融合旨在培养适配企业需求的人才，紧扣装备制造产业多层次用工规律，立足产教融合育人定位，建立“远期-中期-短期”人才适配产业需求动态调节机制。远期依托升学贯通培育储备人才，开设数控等3+4、3+2、五年一贯制贯通项目，统筹升学深造与就业发展，夯实企业长线人才储备。中期依托现代学徒制、定向订单班精准办学，以学徒制培养等方式特供企业人才中期紧缺岗位，定向输送技术人员，补齐企业关键岗位人才缺口。短期面向赛力斯、长安等重庆本地龙头制造企业，推出定制化靶向在岗培训，快速满足企业临时性用工与员工技能升级需求，实现人才供给随产业需求灵活调整。

4 凝练提质，构建产教融合育人生态

4.1 形成产教融合育人生态理念

基于教育生态学理论，定义政行企校研跨界组成的融合共生生态主体，协同营造政府环境、产业环境、教育环境等生态环境，确立“生态输入—要素转化—生态输出”的生态链运行机制，进行教育、产业、信息等资源输入，实现学校教育要素与企业生产要素的流通转化，输出人才、科研、服务等产教成果。在生态内，生态主体通过建立研究决策机制体现“管”的角色定位，通过议定校企合作运行机制明确“办”的职责分工，通过“四交融一协同”路径促进“教”的要素转化，通过多元人才培养体系完成“育”的成果输出，达成培养知行合一人才的生态运行终极目标。

4.2 创建“集团+学院”双引擎校企合作平台

一是“集团”统筹资源，服务发展。联合61家单位，

成立全国第一个由中职学校牵头的重庆装备制造职教集团，被评为全国第一批国家示范性职教集团，获教育部奖补资金200万元，集团内企业产值120亿元，共享实习实训设备总值5亿元，投入8000万元建成产教融合实训基地，工学结合、顶岗实习总人数达8万人。二是“学院”对接产业，定向培养。与华中数控、赛力斯等共建汽车与装备制造现代产业学院，合作开发课程，联合打造实践平台，承担行业技术攻关项目25项，“订单式”培养产业急需人才2万人。

4.3 创新“校企双联、四元融通”产教融合育人模式

校企双主体，四元融通共培“知行合一”人才。融文化营造育人氛围，融黄炎培职教思想特色校园文化、企业文化、安全文化于一体，构建产教共同价值观。融要素搭建育人框架，“四交融一协同”促进教学要素转化，重构“岗课赛证创”模块化课程体系，构建校企合作典型生产实践教学体系。融数智优化育人手段，运用生产实践、混合实训等方式，智能学伴“匠小搭”、AI助教人机协同，打造智慧课堂，推动课堂革命。融评价强化育人保障，推进教学工作诊断与改进。

综上所述，针对当前中职装备制造类专业产教融合在管理机制、校企合作、工学结合、育人适配等方面存在的现实堵点，中职学校可以探索立足产业转型升级与职教高质量发展要求，通过优化协同管理机制、夯实校企合作平台、创新“四交融一协同”育人模式、搭建动态人才适配体系等系统性举措，逐步构建起适配智能制造产业发展、贴合中职育人定位的产教融合育人生态，为职业教育持续助力地方装备制造业转型升级与职业教育提质赋能。

参考文献

- [1] 国家发展改革委、教育部等8部门《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案》
- [2] 蒋炯坪.教育生态学视角下我国高职重大建设项目的功能演进与优化路径[J].中国职业技术教育, 2025, 7: 33-41.
- [3] 董彦宗.产教深度融合生态系统的模型构建、现实困境及实践策略[J].教育与职业, 2024, 18: 44-49.
- [4] 蒋文贤.职业教育生态圈重构背景下高职院校产教融合机制改革研究[J].职业技术教育, 2023, 44(27): 42-45.
- [5] 李梦卿, 余静.生态学视域下本科层次职业院校产教融合发展研究[J].教育发展研究, 2022, 42(17): 59-66.