

教育研讨

2024年10月第6卷第5期

重庆市材料产业的产教融合研究与实践

——以重庆科技大学冶金与动力工程学院为例

余大亮 戴庆伟 周 雄

重庆科技大学冶金与动力工程学院，重庆

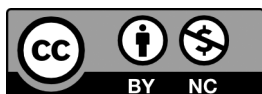
摘要 | 本文以重庆科技大学冶金与动力工程学院为例，探讨了重庆市材料产业的产教融合现状及实践举措。产教融合作为提升高等教育与产业协同发展的关键途径，能够有效提升人才培养质量，促进产业技术进步。重庆市材料产业作为支柱产业，高校与中冶赛迪、重庆钢铁等知名企业建立了深入合作关系，共建实验室、实施双导师制，并通过课程改革、师资提升等多项措施深化产教融合。然而，产教融合面临着目标不一致、课程滞后、教师工程素养不足等挑战。为此，本文提出了匹配需求、调整课程、提高师资素质等对策，以推动校企深度合作，形成可持续的产教融合生态，助力区域经济和材料产业的高质量发展。

关键词 | 产教融合；材料产业；校企合作；人才培养

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



产教融合是实现高等教育与产业协同发展的重要途径，也是提升人才培养质量和促进产业升级的关键^[1, 2]。习近平总书记指出：“深化产教融合、校企合作。”在国家政策的大力支持下，我国高校产教融合的教育理念和政策体系已逐步形成。国务院办公厅发布的《关于深化产教融合的若干意见》

从宏观、中观和微观三个层面阐述了国家产业结构需求与高校供给侧改革、行业转型升级需求与高校转型发展、企业岗位能力需求与高校课程质量提高的深度融合^[3-5]。产教融合已上升为国家教育改革和人力资源开发的基本制度安排，成为政府、高校和企业协同推进经济社会发展的重要渠道^[6, 7]。

基金项目：重庆市高等教育教学改革研究项目“重庆市材料产业产教融合的研究与实践”（项目编号：223394）；重庆市研究生教育教学改革研究项目“专业学位研究生校外导师队伍建设研究与实践”（项目编号：yjg213130）；重庆市教改重点项目“产教融合转型发展新工科综合改革与实践”（项目编号：222160）。

作者简介：余大亮，男，工学博士，研究方向：金属增材制造。

文章引用：余大亮，戴庆伟，周雄. 重庆市材料产业的产教融合研究与实践——以重庆科技大学冶金与动力工程学院为例 [J]. 教育研讨, 2024, 6(5): 1620-1623.

<https://doi.org/10.35534/es.0605228>

1 重庆市材料产业产教融合现状

重庆市材料产业作为该地区的支柱产业，拥有中冶赛迪、中铝高端、重庆钢铁、国际复合材料等知名企业。在此背景下，重庆市高等院校的材料类专业立足本地、服务全国，积极开展产教融合，为材料行业培养和输送了大量优秀人才。例如，现任宝钢股份董事长邹继新就毕业于重庆科技大学，体现了高校人才培养的成果。

近年来，重庆市材料产业的产教融合取得了显著成效。重庆科技大学与中冶赛迪、重庆钢铁等单位共建现代钢铁产业学院，推进现代产业学院的建设。同时，重庆科技大学与中冶赛迪共建国家钢铁冶炼装备系统集成工程技术研究中心冶金实验室，强化了校企共建实验室的平台作用。此外，重庆科技大学与中冶赛迪实施毕业设计双导师制，聘请企业专家担任研究生导师；重庆文理学院与西南铝合作，助力中国大飞机研发，成果获得第七届“互联网+”大赛全国金奖，体现了协同育人的突出成效。重庆大学、重庆科技大学、重庆文理学院等高校与中冶赛迪、西南铝业等企业联合承担了多项国家重大研发计划，推动了我国钢铁和铝合金产业的发展。

然而，随着新工科建设进入第二轮、产教融合进入“深水区”，进一步深化产教融合面临诸多挑战。高校以人才培养为核心职能，企业则以盈利为主要目标，这种目标需求的差异导致双方在产教融合的目标定位和实施路径上存在分歧，责任和收益划分难以清晰界定，影响了产教融合的深度和持久性；高校课程设置滞后于行业发展前沿，缺乏实践经验，难以及时将行业最新的技术、理念和经验融入课堂；另外，教师的工程素养有待提高，许多新进教师虽然研究能力突出，但缺乏工程实践经验；校企合作受到人事、政策和制度等方面的制约，从长期来看存在不确定性，降低了双方对产教融合的积极性。目前，重庆科技大学虽与中冶赛迪、重庆钢铁等企业建立了合作机制，共建实验室并实施双职双挂制度，但在薪酬和职责等深层次问题上仍缺乏突破。

2 重庆科技大学产教融合实践举措

为解决上述产教融合过程中存在的问题，结合重庆市材料产业特点，进一步深化重庆市材料产业的产教融合实践，并结合重庆科技大学自身学科特

点，本文提出以下对策与措施。

2.1 匹配需求，深度融合

深入调研重庆市材料产业的发展方向和企业需求，将人才培养目标与产业发展目标相协调，确保学校在学生培养和教师技术服务能力的方向上与企业的人才和技术服务需求保持一致。在技术变革过程中，企业更加重视研发工作。例如，中冶赛迪、重庆材料研究院、方正高密等单位共建市级研究生联合培养基地，为深化产教融合提供了有力支撑。

2.2 重构课程，交叉融合

调整和优化课程设置，增设如增材制造等材料产业前沿课程，及时将行业最新技术纳入课程大纲。通过优化课程内容，使教学能够更好地服务产业发展，而产业的最新进展也反哺课程建设，形成充分的交叉融合。具体举措包括引入3D打印、虚拟现实（VR）、数字化等新兴技术课程，企业积极参与课程重构和人才培养方案的制定。

2.3 专兼结合，提高师资工程素养

持续扩大企业兼职教师的规模，吸引更多高水平的企业专家到校授课；同时，推荐更多教师到企业实践锻炼，实现校企人员的双向交流。典型案例包括：中冶赛迪高级管理人员担任学校的兼职教授并亲自授课，中冶赛迪选派36名导师参与学校教学，并对不合格导师进行清退，以确保师资队伍的质量和工程素养。

2.4 健全产教融合机制

更新和完善教师企业实践制度、企业专家兼职和薪酬制度、毕业设计双导师制度等，建立健全产教融合的长效机制。例如，重庆科技大学制定了校外导师制度，以及《研究生导师制度》等规章，为产教融合提供了制度保障。

2.5 发挥行业协会和现代产业学院的载体作用

充分发挥重庆材料学会、重庆金属学会、重庆热处理学会、重庆表面工程学会、重庆市新材料联合会等行业协会的纽带作用，密切联系高校和各类行业企业。利用钢铁现代产业学院的平台，汇聚校企资源，协调配置，实现产教深度融合。具体措施包括：由冶金学院院长担任重庆金属学会副理事长，定期举办学术报告、征集技术需求、走访企业

并开展党支部联建等活动。

3 产教融合实践效果

通过以上产教融合的实践举措,重庆科技大学在材料产业领域将实现多方面的积极效果,为地方经济和产业发展作出重要贡献。

首先,提升了人才培养质量,满足产业发展需求。通过匹配企业需求和深度融合,学校的人才培养目标与产业发展方向高度一致。调整后的课程体系和实践教学环节,使学生能够掌握行业最新的技术和理念,增强实践能力和创新意识。2022年,学生共获得各类学科竞赛国家级奖励36项。毕业生的专业素养和工程能力得以提升,更好地满足了材料产业对高素质人才的需求,提高了就业质量和就业率。

其次,促进教师队伍工程素养提升,增强了科研创新能力。通过专兼结合的师资队伍建设,教师不仅具备扎实的理论基础,而且拥有丰富的工程实践经验。这有助于提升教师的教学水平和科研能力,推动教学内容和科研方向紧密结合产业前沿。多名教师获批“重庆英才”“巴渝学者”、重庆市“新时代好老师”等称号。教师在企业实践中获取的工程经验和 technical 问题,将转化为科研课题和教学案例,进一步增强学校的科研创新能力。

再次,推动校企协同创新,助力了产业技术的进步。健全的产教融合机制和行业协会的平台作用,为校企联合开展科研攻关提供了有利条件。高校和企业共同承担国家重大研发计划,解决产业发展的关键技术问题,推动材料产业的技术进步与转型升级。这不仅提升了企业的核心竞争力,也提高了高校的科研水平和社会影响力。荣获教育部2022年高等学校科学研究优秀成果奖(科学技术)二等奖,学院科研经费突破3000万。

此外,形成了可持续的产教融合生态,建立起长效合作机制。通过完善制度建设,校企双方的合作从短期、零散的项目合作转变为长期、稳定的战略合作关系。健全的合作机制保障了产教融合的持续推进,双方在人才培养、科研创新、资源共享等方面形成了共赢的良好局面。

产教融合的深化有效地促进了重庆市材料产业的发展,为区域经济增长提供了人才和技术支撑。高校通过服务地方产业,提升了社会服务能力和办

学水平,实现了自身价值的提升^[8,9]。

深化产教融合将带来人才培养质量的提升、教师队伍素质的增强、科研创新能力的提高、产业技术的进步以及区域经济的发展等多方面的有益效果。这些效果相互促进,形成良性循环,有助于实现高校与产业的协同发展,为我国材料产业的繁荣和科技进步作出积极贡献^[10]。

参考文献

- [1] 严建华,包刚,王家平,等.浙江大学高水平产教融合培养卓越工程师的实践与探索[J].学位与研究生教育,2022(7):13-18.
- [2] 柳友荣,项桂娥,王剑程.应用型本科院校产教融合模式及其影响因素研究[J].中国高教研究,2015(5):64-68.
- [3] 朱柯锦,马近远,蔡瑜琢.新工科背景下大学产教融合组织创新的影响因素及挑战[J].高等工程教育研究,2021(2):39-46.
- [4] 汤正华,谢金楼.应用型本科院校产教融合的探索与实践[J].高等工程教育研究,2020(5):123-128.
- [5] 孙善学.产教融合的理论内涵与实践要点[J].中国职业技术教育,2017(34):90-94.
- [6] 张小鹏,龚旭,杨娜.产教融合背景下课程育人创新实践模式研究[J].现代职业教育,2024(29):45-48.
- [7] 沈安兵,张雪文.多元合作的地方高职院校装备制造类专业产教融合共同体构建研究[J].产业创新研究,2024(18):187-189.
- [8] 雷望红.组织协作视角下产教融合实践困境与破解之道[J].高等工程教育研究,2022(1):104-109.
- [9] 苗露,李逸.应用产教融合培养新工科创新人才的实践[J].就业与保障,2024(9):46-48.
- [10] 胡敏强.产教融合新工科育人模式探索与实践[J].中国大学教学,2019(6):7-11.

Research and Practice of Industry-Education Integration in Chongqing's Material Industry: A Case Study of the School of Metallurgy and Power Engineering at Chongqing University of Science and Technology

Yu Daliang Dai Qingwei Zhou Xiong

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

Abstract: This paper explores the current status and practical measures of industry-education integration in Chongqing's material industry, using the School of Metallurgy and Power Engineering at Chongqing University of Science and Technology as a case study. Industry-education integration, as a key approach to enhancing the synergy between higher education and industrial development, effectively improves the quality of talent cultivation and promotes technological advancement in the industry. As a pillar industry, Chongqing's material sector has established deep collaborations between universities and well-known enterprises, such as China MCC 5 Group and Chongqing Iron and Steel, through joint laboratories, the implementation of a dual-mentor system, and multiple measures such as curriculum reform and faculty development to deepen industry-education integration. However, challenges such as misaligned goals, outdated curricula, and insufficient engineering competence of faculty members still exist. In response, this paper proposes strategies including aligning educational objectives with industry needs, revising curricula, and enhancing faculty capabilities to promote in-depth cooperation between universities and enterprises, aiming to establish a sustainable ecosystem of industry-education integration that supports high-quality development of both the regional economy and the material industry.

Key words: Industry-education integration; Material industry; University-enterprise cooperation; Talent cultivation