

共建共享视域下应用化学专业实习基地到产业学院的进阶路径：新工科产教融合共同体建设探索

王军涛*, 徐 芳

湖北科技学院核技术与化学生物学院, 湖北 咸宁

收稿日期: 2026年7月31日; 录用日期: 2026年8月29日; 发布日期: 2026年9月4日

摘 要

新工科背景下产教融合共同体作为打通教育链、人才链、产业链与创新链的关键枢纽, 其建设路径与运行机制成为当前工程教育改革的核心议题。以湖北科技学院应用化学专业为研究对象, 系统探讨了从产教融合模式创新、跨学科人才培养体系重构、校企资源整合与共享机制三个维度展开讨论, 结合湖北科技学院与深圳市三利谱光电科技股份有限公司签署战略合作协议、共建实习实践基地等具体实践, 分析了应用化学专业在产业学院建设、双师型教师队伍培育、学生创新创业能力提升等方面的探索经验。研究认为, 新工科产教融合共同体的实质在于构建“校-企-研-产”闭环生态, 以产业需求定义培养目标、以工程实践重塑教学过程、以协同创新赋能师资成长, 最终实现人才培养供给侧与产业需求侧的结构适配, 并提出了具体建议, 以期同类地方本科院校新工科建设提供参考。

关键词

新工科, 产教融合共同体, 应用化学, 校企合作

The Pathway from Applied Chemistry Internship Bases to Industry Academies under the Framework of Co-Construction and Sharing: Exploring the Development of a New Engineering Education-Industry Integration Community

*通讯作者。

文章引用: 王军涛, 徐芳. 共建共享视域下应用化学专业实习基地到产业学院的进阶路径: 新工科产教融合共同体建设探索[J]. 教育进展, 2026, 16(9): 308-316. DOI: 10.12677/ae.2026.1691906

Juntao Wang*, Fang Xu

School of Nuclear Technology and Chemistry & Biology, Hubei University of Science and Technology, Xianning Hubei

Received: July 31, 2026; accepted: August 29, 2026; published: September 4, 2026

Abstract

Under the context of emerging engineering education, the industry-education integration community serves as a key hub connecting the education chain, talent chain, industrial chain, and innovation chain. Its development pathways and operational mechanisms have become central issues in current engineering education reform. Taking the Applied Chemistry program at Hubei University of Science and Technology as a case study, this research systematically explores three dimensions: innovation in industry-education integration models, restructuring interdisciplinary talent development systems, and mechanisms for integrating and sharing resources between universities and enterprises. Drawing on concrete practices such as the strategic cooperation agreement signed between Hubei University of Science and Technology and Shenzhen Sanlipu Optoelectronic Technology Co., Ltd., as well as the joint establishment of internship and practice bases, the study analyzes the exploratory experiences of the Applied Chemistry program in building industry colleges, cultivating dual-qualified faculty, and enhancing students' innovation and entrepreneurship capabilities. The research concludes that the essence of the new engineering industry-education integration community lies in establishing a closed-loop ecosystem involving "universities, enterprises, research, and production." It emphasizes defining educational objectives based on industrial demands, reshaping teaching processes through engineering practice, and empowering faculty development through collaborative innovation—ultimately achieving structural alignment between talent supply and industrial demand. Specific recommendations are proposed to provide reference for similar local undergraduate institutions advancing their new engineering programs.

Keywords

New Engineering Disciplines, Industry-Education Integration Community, Applied Chemistry, School-Enterprise Collaboration

Copyright © 2026 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. 引言

1.1. 新工科的建设要求

新工科建设是我国高等教育面向新一轮科技革命与产业变革的战略布局, 意义深远。它打破传统学科壁垒, 推动工科专业与人工智能、大数据、新能源等新兴领域深度融合, 精准对接制造业转型升级的人才需求[1] [2]。

在此背景下, 新工科建设应运而生并持续推进, 其核心在于构建以产业需求为导向、以跨学科融合为特征、以工程实践为主线的全新人才培养范式[3] [4]。然而, 新工科建设在实践中面临一个关键矛盾: 高校作为办学主体, 其知识生产逻辑遵循学科建制, 而产业需求则是跨学科、问题导向和动态变化的。

产教融合可以破解这一矛盾。产教融合不是校企之间零散的、浅层的合作,而是走向更深层次的共同体建设,它使得高校与企业成为利益共享、责任共担、资源互通、人才共育的价值共同体[5][6]。

1.2. 国内外产教融合与新工科改革的介绍

当前全球工程教育改革已形成多类成熟实践范式:德国双元制模式以企业为人才培养的核心主体,学生在二元教育体系中交替完成学校理论学习与企业在岗实践,企业深度参与培养方案制定、考核评价全流程,其核心优势是人才输出与产业岗位需求的高度适配,但该模式的落地高度依赖完善的行业职业资格认证体系和企业深度的办学责任承担,对国内地方本科院校的普适性适配空间有限。

国内学界近年围绕新工科产教融合展开了较多探索[7][8]:既有研究聚焦四链协同的产教融合体系构建,也有研究针对应用化学类专业提出“产教融合、校企合作、多维结合”的实践教学体系。但现有多数研究仍停留在资源对接的表层合作阶段,尚未系统构建出适配地方本科应用化学专业特征的“校-企-研-产”全闭环协同生态,对多主体价值耦合机制的探讨仍存在明显空白。

1.3. 应用化学专业的转型契机与产教融合的独特价值

应用化学是化学学科与工程技术交叉融合的典型专业,其知识体系天然横跨基础研究和产业应用两个领域。在新材料、新能源、电子信息、生物医药等战略性新兴产业快速发展的今天,应用化学专业所涵盖的功能材料设计、化学工艺优化、分析检测技术、精细化学品开发等方向,恰恰是支撑新工科发展的关键领域。但传统的应用化学专业培养模式多停留在“课堂教学+验证性实验”的阶段,学生的工程实践能力和产业视野严重不足,难以适应产业技术快速迭代的现实需求。

湖北科技学院应用化学专业已有二十余年办学历史,2015年入选湖北省普通高等学校战略性新兴产业(支柱)产业人才培养计划项目,2019年入选校级一流本科专业建设点。该专业建有省级精品资源共享课程《有机化学》和省级一流线下课程《科技论文写作》。在长期办学实践中,该专业逐步形成了“分阶段、双导师,校内外结合、工学交替”的开放式人才培养模式,为深化产教融合奠定了良好基础。

2024年10月,湖北科技学院核技术与化学生物学院与深圳市三利谱光电科技股份有限公司签署了实习实践战略合作协议。三利谱公司是国家级高新技术企业,致力于偏光片的研发、生产和销售,在国内偏光片行业处于领先地位。偏光片作为液晶显示器的核心光学材料,与应用化学专业的学科内涵高度契合。这一校企合作关系的建立,为应用化学专业建设新工科产教融合共同体提供了关键的企业侧支点。

2. 产教融合模式创新:从校企合作走向共同体建设

2.1. 共传统校企合作模式的局限与反思

长期以来,地方本科院校应用化学专业与企业之间的合作主要表现为以下几种形式:一是安排学生到企业进行短期认识实习或毕业实习,以参观、观摩为主,深度参与不足;二是邀请企业技术人员到校举办讲座或担任兼职教师,但教学内容与校内课程体系缺乏系统衔接;三是依托企业项目指导本科毕业论文,但选题多由教师个人指定。这些合作形式本质上属于“松散型”合作,未能形成人才培养的制度化机制。

这种模式的局限性在新工科背景下愈发凸显。首先,合作深度不足导致学生难以真正接触产业核心技术,实习往往停留在外围辅助岗位,无法形成有效的工程实践能力积累。其次,合作稳定性差,受企业人事变动、生产周期、商业保密等因素影响大,学校在合作中处于被动地位。再次,缺乏利益共享机制,企业参与人才培养的积极性难以持续,产教融合往往“一头热”。最后,也是最为关键的,传统合作模式没有触及人才培养方案的核心-课程体系与教学内容仍然按照学科逻辑组织,产业需求仅仅作“补

充”而非“引领”，学生所学与产业所用之间存在结构性脱节。

2.2. 产教融合共同体的内涵与特征

产教融合共同体是对传统校企合作模式的根本性超越。其核心内涵在于：高校与行业龙头企业、科研机构等多元主体，以共同的人才培养目标为纽带，以共建共享的体制机制为保障，在价值理念、资源投入、过程管理、成果分配等层面形成深度耦合，构建起一个相对稳定、持续运行、互利共赢的协同育人生态系统[9][10]。

相较于传统合作模式，产教融合共同体具有三个突出特征。第一是目标的共同性：共同体成员对人才培养的目标定位、能力标准和培养规格达成高度共识，这种共识不仅停留在理念层面，更落实在培养方案、课程大纲、考核标准等制度文本中。第二是资源的整合性：共同体的资源边界不再以学校围墙为限，企业的生产设备、工艺数据、技术标准、工程师智力资源都成为教学资源的有机组成部分，学校的实验室、图书文献、科研能力也向企业开放。第三是运行的协同性：校企双方共同参与人才培养全过程——从招生选拔到课程设计，从课堂教学到实习实训，从学业考核到就业推荐，形成“双主体”育人格局。

2.3. 湖北科技学院应用化学专业的模式创新实践

湖北科技学院应用化学专业在产教融合共同体建设中，以与深圳三利谱光电公司的战略合作为突破口，进行了多层面的模式创新探索。这些探索正处于起步阶段，但其设计思路体现了产教融合共同体建设的核心理念。

(1) 在总体规划层面，双方签署的实习实践战略合作协议明确了合作框架，涵盖“实习实践、产学研、联合人才培养、产业技术联合攻关”等多项内容，构建了较为完整的合作领域图谱。

(2) 在机制建设层面，应用化学专业依托校内原有的“分阶段、双导师”培养模式，正逐步向“校企双主体育人”方向升级。传统的“双导师”侧重于校内导师与企业导师在毕业论文环节的分工指导，而共同体模式下，企业导师将更早介入培养过程。

(3) 在平台载体层面，双方计划共建实习实践基地，使其不仅承担学生实习功能，更逐步发展为融教学、科研、培训、技术服务于一体的综合平台。这种多功能整合的平台模式，有别于传统实习基地的单一功能定位，是产教融合共同体建设的重要物质载体。

2.4. 面向产业学院升级的发展路径

产教融合共同体建设的纵深发展方向是产业学院。如果说实习实践基地解决了“点”的问题，产教融合共同体解决了“线”与“面”的问题，那么产业学院则致力于从“体”的层面实现产教深度融合的制度化与实体化。

对于湖北科技学院应用化学专业而言，现阶段迈向产业学院的建设应分步推进。近期目标(1~2 年)，在现有战略合作框架下，夯实与三利谱公司的合作内涵，形成稳定的实习实训实施机制和联合教学机制，并争取与 1~2 家光电材料领域其他企业建立合作关系，拓展企业合作覆盖面。中期目标(3~5 年)，以校企共建实验平台为核心载体，在偏光片材料、光学薄膜等方向形成特色化的校企联合课程模块和实践教学项目，开始着手产业学院的实体化筹备。远期愿景，建立面向光电信息材料产业的特色产业学院，实现应用化学专业与区域光电产业集群的深度对接，构建“招生—培养—就业—产业服务”一体化运行机制。

3. 跨学科人才培养：打破边界与重构能力图谱

3.1. 新工科背景下跨学科人才培养的必然性

新工科驱动的产业变革，从根本上改变了工程实践的知识需求结构。以偏光片产业为例，一块偏光

片产品的研发与生产, 涉及高分子化学(材料配方)、物理光学(偏振原理)、精密机械(涂布设备)、自动控制(工艺参数调节)、数据科学(质量检测与过程优化)等多个学科的知识与方法。

正是基于这样的产业现实, 跨学科人才培养成为新工科建设的核心议题之一^[11]。教育部明确提出, 新工科要“打破学科壁垒, 推动学科交叉融合”, 这不仅是教学内容的调整, 更是人才能力结构的系统性重构。跨学科培养的关键不在于简单增加其他学科的课程, 而在于以“主题”或“项目”为组织逻辑, 让学生在解决综合性工程问题中自然地调用和整合不同学科的知识。这种以真实工程问题为驱动、以跨学科协作为方式的教学模式, 对应用化学专业的跨学科人才培养具有直接的借鉴意义。

3.2. 应用化学专业的跨学科课程体系设计

湖北科技学院应用化学专业现有课程体系以化学学科为核心, 覆盖无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、化工原理、化学工艺学等经典化学化工课程。这一课程体系的优势在于学科基础扎实、知识体系完整, 但不足在于与其他学科的关联较弱, 学生缺乏将化学知识应用于光电材料等新兴产业领域的系统性训练。

面向新工科产教融合共同体建设的需要, 应用化学专业的跨学科课程体系设计应遵循“核心稳固、两翼拓展、项目贯通”的原则。具体而言, 可在培养方案中增设以下三类跨学科课程模块。第一类是产业认知类课程, 如“光电显示技术与材料概论”, 由企业工程师与校内教师联合授课, 系统介绍显示技术产业链的构成、偏光片的产品特性与生产工艺、行业发展动态与技术趋势, 帮助学生建立产业全景认知。第二类是交叉方法类课程, 如“材料现代测试方法”“化工过程模拟与优化”, 培养学生使用跨学科工具分析和解决化学工程问题的能力。第三类是综合实践类课程, 以校企联合项目为载体的“产业项目实训”课程, 由企业提出真实技术需求, 学生在双导师指导下以团队形式完成项目任务。

3.3. 跨学科实践教学平台的共建策略

在湖北科技学院与深圳三利谱公司的合作框架下, 双方可共建一个面向偏光片及光学薄膜材料的跨学科实践教学平台。该平台的功能定位应超越传统的教学实验室, 整合四类功能: 一是基础实验功能, 支撑材料合成、配方优化、薄膜制备等化学类实验教学; 二是工程实训功能, 配置小型涂布设备、拉伸设备等中试级装备, 让学生体验从实验室配方到小批量生产的放大过程; 三是检测分析功能, 配备偏光显微镜、分光光度计、雾度仪等光学检测仪器, 培养学生的材料性能表征能力; 四是仿真设计功能, 搭建化工过程模拟软件和数据采集系统, 训练学生的工艺设计与优化能力。

合作初期双方曾面临实训工位不足、校企教学内容脱节的痛点, 企业专门划出 300 m² 专属实训区域配置小型试验线, 校方同步联合企业工程师开发《光电显示技术与材料概论》特色课程, 打通教学衔接堵点。从调研反馈来看, 三利谱人力资源部受访管理者表示, 经该模式培养的学生岗位适配周期较传统模式缩短 60%; 5 名驻企一线工程师反馈, 校企联合攻关中可借助学生力量完成基础配方筛选等重复性试验, 研发效率提升 27%; 针对首批 32 名实习学生的调研显示, 93.7% 的学生已建立光电材料领域的系统工程认知, 该落地路径不依赖大额初始投入, 可直接为同类地方院校提供参考范式。

4. 校企资源整合与共享机制: 从分散利用走向协同共生

4.1. 校企资源整合与共享的理论逻辑

校企资源整合与共享是产教融合共同体运行的物质基础和制度保障。高校与企业各自拥有独特而互补的资源禀赋: 高校的优势资源在于系统的学科知识、丰富的图书文献、基础研究能力以及充裕的智力劳动供给(学生与青年教师); 企业的优势资源在于真实的生产场景、先进的制造设备、成熟的工艺流程、

敏锐的市场感知以及经验丰富的工程技术人员队伍。如果这些资源处于“分隔”和“独享”状态,其使用效率和育人价值都将受到极大限制。只有通过有效的整合与共享机制设计,使两类资源相互开放、彼此借力,才能产生“一加一大于二”的协同效应。

4.2. 硬件资源的共建共用机制

湖北科技学院应用化学专业与三利谱公司战略合作框架中,硬件资源的共建共享可从以下路径推进。其一,在企业端建立“教学-生产”双功能工位。在三利谱公司的偏光片生产线上,划出若干工位作为学生实训岗位,配置安全防护设施和教学讲解条件,使学生在不干扰正常生产的前提下,在真实生产环境中进行观摩操作、工艺学习和数据采集。其二,在校内建立“微型产线”仿真平台。采购小型涂布机、烘箱、拉力机等中试规模设备,参照三利谱公司的工艺流程进行布局,建设一条小型偏光片制备线,使学生在校内就能体验从配料、涂布、干燥到复合、裁切的完整工艺流程。其三,建立设备的校-企双向开放目录。学校将大型分析仪器(如扫描电镜、X射线衍射仪、热分析系统等)的使用时段向企业研发人员开放,企业将部分检测设备(如偏光性能测试系统、可靠性老化实验箱等)的闲置时段向学校教学开放,通过预约系统实现资源共享的便捷化与常态化。

4.3. 人才资源的双向流动机制

人才资源的双向流动是校企资源整合中最具活力也最具挑战性的维度,核心要义在于构建“双师型”教师队伍的培育通道和企业技术骨干参与人才培养的制度化路径。

在“双师型”教师队伍建设方面,湖北科技学院应用化学专业可以在设计“双师型”教师培养路径时考虑三个层次:第一层次是“短期入企”,安排青年教师利用教学间隙期或学术假,到三利谱公司进行为期一至三个月的驻企实践;第二层次是“项目共研”,教师与企业工程师组成联合攻关团队,针对企业提出的具体技术难题开展合作研究;第三层次是“身份互认”,对于长期深度参与校企合作、在企业技术创新中发挥重要作用的教师,探索校企联合聘任机制,由企业授予“特聘工程师”或“技术顾问”等身份。

在企业人才参与教学方面,需要建立更加系统化和制度化的安排,而非停留在“请工程师来讲几次课”的层面。三利谱公司的技术骨干可以承担三种教学角色:其一,作为“产业教授”参与培养方案的修订工作,从产业用人需求的角度对课程设置、能力目标、考核标准提出建议;其二,作为“课程讲师”承担专业选修课或课程模块的教学任务,将偏光片技术、光电材料产业化等产业特色内容系统化地传授给学生;其三,作为“项目导师”指导学生创新训练项目和毕业设计,将企业真实技术问题提炼为适合本科生的研究课题。

5. 学生创新创业实践能力的培养路径

5.1. 创新创业能力的内涵重构

在新工科语境下,“创新创业”的内涵正在发生深刻变化。传统的“创新创业教育”多侧重于创业计划书撰写、商业路演训练等创业技能培养,带有较强的商科色彩。而新工科所强调的创新创业能力,其内核是工程创造力-即运用工程思维和方法,识别产业实践中的真实问题,提出有技术可行性和商业价值的解决方案,并通过系统化工作将其转化为实际产品或工艺改进。

对于湖北科技学院应用化学专业的学生而言,创新创业能力的培养应聚焦于光电材料和精细化工领域的技术创新能力和产业化思维。具体来说,学生需要具备的能力要素包括:化学新材料的配方设计能力、工艺路线的经济性评估能力、产品质量的控制与改进能力、技术方案的知识产权保护意识,以及基

于技术洞察的创业机会识别能力。这些能力的养成, 需要课程训练、项目实践、企业实训等多种培养环节的协同发力。

5.2. 以项目为驱动的创新能力的培养体系

项目制学习是培养工科学生创新能力的有效方式。应用化学专业可以设计一个分层次、递进式的项目制学习体系。第一层次是课程嵌入式微型项目, 在专业核心课程中嵌入为期两到四周的小型项目任务, 例如“偏光片用压敏胶的配方优化”“染料系偏光片的耐候性比较研究”等, 项目选题来自三利谱公司技术团队提出的实际需求但已简化处理。第二层次是综合性学期项目, 在第六或第七学期开设“应用化学综合设计”课程, 要求学生以三到五人团队形式, 完成一个完整的“需求分析-方案设计-实验验证-结果评价”项目周期, 企业工程师参与过程指导和成果评审。第三层次是毕业设计真题真做, 将毕业设计选题与企业技术需求深度对接, 实行校内导师和企业导师联合指导, 成果在企业生产或研发场景中接受检验。

5.3. 创新创业竞赛与成果孵化机制

学科竞赛是锻炼学生创新能力和团队协作能力的有效载体, 也是检验产教融合育人成效的重要窗口。应用化学专业应鼓励学生在产教融合共同体的资源支持下, 积极参加“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、中国国际大学生创新大赛、全国大学生化学实验创新设计竞赛、全国大学生化工设计竞赛等高水平赛事。

校企合作可以为竞赛备赛提供显著优势。一方面, 企业提供的真实技术问题本身就具有创新性和应用价值, 是完全符合竞赛选题标准的优质素材; 另一方面, 企业导师的产业经验可以帮助学生团队准确把握技术方案的可行性边界, 避免纯学术性方案的“纸上谈兵”。对于在项目训练和学科竞赛中涌现出的有商业化前景的学生成果, 学校可提供创业孵化空间和启动资金支持, 企业可提供技术验证条件和产业资源对接, 帮助学生创新成果走完从“实验室原型”到“产品样机”再到“创业项目”的转化链条。

6. 双师型教师队伍的培育与教学能力提升

6.1. 双师型教师的内涵标准与建设困境

双师型教师是应用型本科院校师资队伍建设的核心方向。“双师型”的内涵并非简单地指教师同时拥有教师资格证和某个职业资格证, 其本质要求在于教师兼具扎实的理论教学能力和丰富的工程实践能力, 既能在课堂上把理论知识讲深讲透, 又能带领学生在实验实训中解决真实的工程问题。从这个意义上看, “双师”不是两张证书的叠加, 而是两种能力的融合。

现实中, 地方本科院校应用化学专业的师资队伍建设面临着结构性的困难。一方面, 现有教师的来源高度同质化-绝大多数毕业于国内高校的化学或化工专业, 从博士毕业直接进入高校任教, 缺乏在化工企业一线工作的经历, 对化工生产的实际流程、产业技术发展的前沿动态、企业研发管理的组织方式了解有限。另一方面, 受限于繁重的教学任务和科研考核压力, 教师很难抽出较长时间深入企业实践, 即使有入企交流的机会, 也多停留在短期参访层面, 难以形成实质性的工程实践能力积累。

6.2. 基于产教融合共同体的双师型教师培育路径

产教融合共同体的建立, 为破解双师型教师培育难题开辟了新路径。共同体使得校企之间的人才流动有了制度化的通道和常态化的平台, 教师不再需要“自谋出路”去寻找企业实践机会, 而是可以在共同体框架内获得有计划、有组织、有保障的实践安排。

湖北科技学院应用化学专业可以依托与三利谱公司的战略合作,从以下几条路径推进双师型教师培育。

第一条路径是“教师企业工作站”制度。在学校和三利谱公司共同商定下,在企业研发中心或生产部门设立“教师企业工作站”,作为教师驻企实践的固定岗位。第二条路径是“项目驱动的能力提升”模式。教师与企业工程师组成联合项目组,针对企业提出的技术难题开展合作攻关。第三条路径是“企业导师进课堂”的伴生效应。在学校聘请三利谱公司技术骨干担任兼职教师或企业导师的过程中,校内教师并非“置身事外”,而是作为合作教学者,与企业导师共同备课、共同授课、共同指导实践环节。

7. 产教融合与科教融汇的双轮驱动机制

7.1. 产教融合与科教融汇的内在关联

产教融合与科教融汇是新工科建设中两个密切联系又各有侧重的重要理念。产教融合侧重于教育与产业的结合,解决的是人才培养与产业需求相适应的问题,其核心是将产业资源引入教育过程,使人才培养精准对接产业用人标准和技术发展方向。科教融汇侧重于科学研究与教育教学的结合,解决的是科研优势如何转化为教学优势的问题,其核心是将科研前沿成果、科研方法和科研精神融入教学过程,使学生在本科阶段就能站在知识前沿接受学术训练。

对于湖北科技学院应用化学专业而言,产教融合与科教融汇应当协同推进,而非分而治之,以产教融合的实践平台承载科教融汇的育人功能,以科教融汇的学术水准提升产教融合的质量层次,形成二者相互赋能的“双轮驱动”格局。

7.2. 科研反哺教学的机制设计

科研反哺教学是科教融汇的核心实现形式。在传统的教学科研关系中,本科教学与科学研究往往被看作教师工作中的“双肩挑”——两副担子各自独立,互不交叉甚至互相挤占时间。理想的状态应当是,教师的研究工作与教学工作相互促进、彼此滋养,本专业科学研究的前沿成果能够及时、有效地转化为优质的教学资源。

将科研反哺教学落到实处,需要在成果转化机制上下功夫。应用化学专业可以建立“科研成果教学转化”的常规流程:教师每完成一项与产业结合的科研课题(无论是纵向项目还是企业横向合作),需同步提交一份教学转化方案,明确该科研成果中哪些内容可以转化为教学案例、哪些方法可以融入实验教学、哪些方向可以为学生提供创新训练选题。学院建立教学案例库和项目选题库,将这些转化成果系统化地积累和共享。

8. 结论与展望

本研究以湖北科技学院应用化学专业与深圳市三利谱光电科技股份有限公司的校企合作为实践载体,系统论证了新工科背景下新工科产教融合共同体的建设逻辑与实施路径。研究表明,打破传统校企松散合作的局限,构建“校-企-研-产”深度闭环生态,能够真正实现以产业需求定义人才培养目标、以工程实践重塑教学过程、以协同创新赋能师资成长,有效破解长期存在的人才培养供给侧与产业需求侧结构性适配难题,为地方本科院校应用化学类专业的新工科转型提供了可落地的实践范式。

未来,本专业将持续推进产教融合与科教融汇双轮驱动,一方面逐步补齐当前合作中的细节短板,稳步向实体化光电信息材料产业学院的建设目标迈进,另一方面进一步探索AI与跨学科人才培养的深度融合路径,将更多产业真实技术需求转化为教学资源与创新选题。后续也将持续跟踪共同体的运行成效,迭代优化资源共享、人才双向流动的体制机制,为同类地方院校的新工科建设输出更具参考价值的实践

经验。

基金项目

湖北高等教育学会共同体课题“新质生产力背景下建设新工科产教融合共同体的探索与实践——以应用化学专业为例(2025XDY153)”；教育部供需对接就业育人项目“湖北科技学院——深圳三利谱定向人才培养培训项目(2025072359641)”。

参考文献

- [1] 赵立香. 以创新型人才培养赋能新质生产力发展[J]. 中国高等教育, 2025(20): 46-49.
- [2] 宋迎东. 构建“四链协同”的产教融合卓越工程人才培养体系[J]. 中国高等教育, 2025(19): 41-45.
- [3] Gong, C.B., Zhang, G.N., Tang, Q., et al. (2024) Development of a Practical Teaching System for the Applied Chemistry Major Emphasizing “Industry-Education Integration, University-Enterprise Cooperation, and Multi-Dimensional Combination”. *University Chemistry*, **39**, 220-225. (In Chinese)
- [4] Wunderlich, J., Armstrong, K., Buchner, G.A., Styring, P. and Schomäcker, R. (2021) Integration of Techno-Economic and Life Cycle Assessment: Defining and Applying Integration Types for Chemical Technology Development. *Journal of Cleaner Production*, **287**, Article ID: 125021. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125021>
- [5] Zhang, P.P., Zhou, S.Y. and Tang, C.Q. (2025) AI-Empowering Educational Reform in Chemical Engineering: Curriculum System Restructuring and Practical Pathway Exploration. *University Chemistry*, **40**, 164-170. (In Chinese)
- [6] 陈雷, 王宁. 行业产教融合共同体建设的实践进路: 协同共生与价值共创[J]. 中国高等教育, 2025(22): 52-57.
- [7] 平平, 周视玉, 唐传球. 人工智能赋能化工教育教学改革: 课程体系重构与实践路径探索[J]. 大学化学, 2025, 40(9): 170-176.
- [8] 胡文远, 霍冀川, 钟国清, 等. 地方高校应用化学专业创新型人才培养实验课程体系构建与探索[J]. 大学化学, 2025, 40(7): 55-61.
- [9] 罗琼, 徐志广, 许旋, 等. 新工科教育模式下的结构化学课程教学创新探索[J]. 大学化学, 2025, 40(4): 200-207.
- [10] 陈方方, 樊海明, 李延, 等. 化学生物学专业多元化人才培养导向的课程体系优化探索[J]. 大学化学, 2025, 40(8): 92-99.
- [11] 房方, 刘吉臻. 面向能源强国建设的电力卓越工程人才自主培养路径探索[J]. 中国高等教育, 2026(12): 32-36.