

# 现代产业学院模式下化工专业校企合作协同育人的探索与研究

孙丽娅<sup>1</sup> 周丽霞<sup>2\*</sup> 闫盼盼<sup>1</sup> 杨宇飞<sup>1</sup>

1. 鄂尔多斯应用技术学院, 中国·内蒙古自治区 鄂尔多斯 017000

2. 鄂尔多斯市紫荆创新研究院, 中国·内蒙古自治区 鄂尔多斯 017000

**【摘要】** 本文旨在探索现代产业学院模式下化工专业校企合作协同育人的合作模式, 以期为化工专业的人才培养提供更具针对性和实效性的解决方案, 推动化工专业教育与产业发展的深度融合。

**【关键词】** 现代产业学院; 化工专业; 校企合作; 协同育人

**【课题项目】** 鄂尔多斯市教育科学“十四五”规划课题: 现代产业学院模式下化工专业校企合作协同育人的探索与研究, 课题批准号: 2024JGH284。

## 引言

在当今知识经济时代, 产业的快速发展对高素质技术技能人才的需求日益增长。校企合作作为培养适应产业需求人才的重要途径, 愈发受到重视。化工行业作为国民经济的重要支柱产业之一, 其对专业人才的需求具有特殊性和紧迫性。然而, 传统教育模式在培养化工专业人才方面存在一定的局限性, 难以满足产业发展的多元化和专业化需求。在此背景下, 构建校企合作协同育人的现代产业学院模式成为破解这一难题的关键路径。

现代产业学院旨在培养适应和引领现代产业发展的高素质应用型、复合型、创新型人才, 是高等教育支撑经济高质量发展的重要要求, 是推动高校分类发展、特色发展的重要举措。现代产业学院模式是一种集教学、科研、社会服务等功能于一体的新型教育模式, 旨在通过产教深度融合, 培养符合产业需求的高素质技术技能人才。<sup>[1-2]</sup>

在现代产业学院的教育背景下, 化工行业实践教学被视为培育应用型、创新型技术人才的关键路径, 而实践教学最佳途径莫过于校企合作协同育人模式。通过校企合作实践活动, 学生们得以将所学应用于现实问题解决之中, 从而增强他们的动手能力、科研素质和职业技能。校企合作协同育人模式的成功推行, 不仅能促使学生在职业生涯初期具备更强的市场竞争力, 同时也助力高校在学科性能评估中的表现。

## 1 校企合作协同育人模式的核心要素

### 1.1 课程体系共建

校企合作的首要任务是共同构建符合企业需求的课程体系。这包括根据企业的生产工艺和技术特点, 设置相应的专业课程, 确保学生在校期间能够学到与企业实际生产密切相关的知识和技能。例如, 烟台职业学院与万华化学集

团共同成立的万华产业学院, 就实现了课程体系共建, 由校企双方共同制定教学计划, 确保课程内容与职业标准无缝对接。

### 1.2 师资队伍共建

师资队伍是校企合作协同育人模式的关键。通过聘请企业技术专家担任校外导师, 与学校专任教师共同承担教学任务, 可以实现师资力量的优势互补。这些企业导师不仅具备丰富的实践经验, 还能够将最新的技术动态和市场需求带入课堂, 提高教学的针对性和实效性。同时, 学校专任教师也可以通过参与企业实践和技术研发, 提高自身的工程实践素质和教学能力。

### 1.3 教学过程共管

校企合作协同育人模式要求校企双方共同参与教学过程的管理。这包括制定教学计划、组织教学活动、评估教学效果等各个环节。通过共同管理, 可以确保教学过程的规范性和有效性, 提高人才培养的质量。例如, 烟台职业学院在教学方法上打造了“校企共育, 教训相融”的教学模式, 基本理论和工艺仿真等内容由专业教师在校内讲授, 而典型生产装置工艺流程、工艺操作参数选择与控制等实践性强的内容, 则由企业兼职教师在生产现场进行讲授和示范。

### 1.4 评价标准共定

校企合作协同育人模式还需要校企双方共同制定评价标准。这包括对学生的学业成绩、实践能力、职业素养等方面的评价。通过共同制定评价标准, 可以确保评价结果的客观性和公正性, 同时也有助于引导学生全面发展, 提高综合素质。例如, 山西大学化学化工学院在专业学位研究生的评审制度中, 就采用了“预审+集中答辩”的方式, 由答辩委员会根据学术论文、专利、负责项目、实践报告等

多种形式的科研成果进行评奖, 以充分调动学生的科研积极性。

### 1.5 教育资源共享

教育资源共享是校企合作协同育人模式的重要组成部分。通过共享实验室、实训基地、图书资料等教育资源, 可以降低教育成本, 提高资源利用效率。同时, 企业也可以借助高校的科研力量和人才优势, 开展技术研发和创新活动, 实现互利共赢。

### 1.6 校企文化共融

校企文化共融是校企合作协同育人模式的深层次要求。通过举办文化交流活动、共同开展志愿服务等方式, 可以增进校企双方的了解和信任, 促进文化的相互融合和渗透。这有助于培养学生的职业精神和社会责任感, 提高他们的综合素质和竞争力。

## 2 化工专业校企合作协同育人实施策略

校企合作协同育人是化工专业人才培养的重要途径, 对于解决行业人才供需矛盾、推动化工行业发展具有积极作用。

### 2.1 基于产业需求的专业设置

紧密跟踪化工行业的最新发展趋势, 动态调整专业设置和课程体系。与企业共同开发具有行业特色的课程, 共同参与制定人才培养方案, 明确培养目标、课程安排和实践环节, 使学生能够学习到前沿的理论和实际操作技能。引入企业实践案例, 将企业在生产、管理过程中遇到的真实问题转化为教学案例, 增强学生的学习兴趣和实际应用能力。实施模块化教学, 将课程内容划分为若干模块, 每个模块对应不同的职业能力或技能要求, 便于学生有针对性地进行学习和训练。在合作中, 校企双方可以共同开展市场调研、岗位技能需求分析、专业开发和建设、课程开发与设置、教学计划制定、教学模式构建等研究, 企业为化工专业课程开发和开发提供咨询建议, 努力实现培养目标与职业岗位无缝对接。

### 2.2 实习实训基地建设

企业为高校提供实习实训场地和设备, 学生可以在真实的生产环境中进行实践锻炼。依托企业实际项目, 学生参与真实工作场景, 提升实践能力。例如, 2024年11月, 我院化学工程系应用化学专业2022级学生在鄂尔多斯市紫荆创新研究院展开了为期10天的专业实习。实习期间, 紫荆创新研究院按照学校教学计划, 结合自身实际情况, 安排学生的实训、实习内容, 组织及指导实习的全过程, 针对学生所在的实习部门和岗位派有经验的指导老师进行实习指导, 培养学生的职业素质和实际操作能力, 提供实习设备、场地和原材料及劳动工具、劳保用品等供学生实习操作, 指导学生按有关安全生产操作规程进行实验等。学校

根据教学计划和课程教学大纲的要求, 安排校内指导老师定期不定期到场了解学生实习情况。学生在实习期间书写实习日记和实习总结, 实习结束后由学生实习所在部门的主管对学生的实习进行评价并书写评语, 整个实习管理制度保证了学生能顺利完成教学实习的内容, 为毕业后更快融入工作奠定了良好的基础。

### 2.3 双师型教师队伍建设<sup>[3]</sup>

通过校企合作, 利用和配置校企双方的教学资源, 人力资源, 共建“双师型”教师团队, 实现校企资源共享、优势互补、发展共赢的局面。同时, 建立学生在校学习成果与企业岗位能力认证的衔接机制, 促进人才流动。近几年, 我院化工系陆续招收各科研、生产企业化工工程师和技术人员来院兼任任教相关专业课程, 将理论知识与实践应用充分结合, 课程深受同学们喜爱。学校方面, 要充分利用校企合作这项优势, 引进企业专业工程师、技术人员担任兼职教师, 增强教学团队的专业性和实践性, 将兼职教师作为在职教师中不可缺少的一股力量, 全面建设, 充分挖掘行业企业中优秀人才, 充实教师资源库。企业方面, 某种程度上, 双师型教师去学校任教是以企业为载体去为学生传授知识和技能, 同时也很好地为企业做了广告, 这不失为为企业注入新鲜人力资源的一种渠道。所以, 企业在这个过程中发挥着主导作用, 要以积极大方的态度对待双师型教师, 甚至提高他们的工资待遇, 这样才能为双师型教师队伍建设提供保障和技术支持。

### 2.4 校企合作协同育人评价标准构建

校企合作协同育人的评价标准应明确评价目标, 包括学生的实践能力、职业素养、创新能力等方面。通过明确评价目标, 可以为评价工作提供清晰的导向和依据。再根据评价目标, 制定具体的评价指标。例如, 实践能力方面可以包括实验操作技能、生产实习表现等; 职业素养方面可以包括职业道德、团队协作、沟通能力等; 创新能力方面可以包括科研项目参与度、创新成果等。通过制定评价指标, 可以对校企合作协同育人的效果进行量化评估。通过建立科学的评价体系, 包括评价主体、评价方法、评价周期等方面。评价主体可以包括高校教师、企业专家、学生等; 评价方法可以采用问卷调查、访谈、实地考察等多种方式; 评价周期可以根据实际情况进行灵活设置。通过建立评价体系, 可以确保评价工作的客观性和公正性。并按照评价体系的要求, 定期开展评价工作, 收集相关数据和信息。通过对数据和信息进行分析, 得出评价结果。同时, 还应将评价结果及时反馈给高校和企业, 以便他们了解校企合作协同育人的效果和问题, 并采取相应的措施进行改进和提升。此外, 校企合作协同育人的评价标准是一个动态的过程, 需要不断进行改进和优化。高校和

企业应根据评价结果和反馈意见, 及时调整专业设置、实习实训基地建设、双师型教师队伍建设等方面的合作内容和方式。同时, 还应加强对校企合作协同育人的研究和探索, 不断创新合作模式和方法, 提高合作育人的质量和效果。

### 3 化工专业校企合作协同育人的优势

#### 3.1 提升人才培养质量

校企合作协同育人模式能够打破传统的学科界限, 将企业的实际项目引入课堂, 使学生在真实的工作环境中学习和实践, 从而提高学生的专业技能和综合素养。同时, 企业专家的参与指导, 能够及时更新教学内容, 确保培养方案紧跟行业发展趋势。<sup>[4]</sup>

#### 3.2 促进产教融合

通过建立校企协同育人机制, 学院能够深入了解产业需求, 调整教学计划和培养方案, 培养出符合企业岗位要求的人才。企业则可以通过参与学院的教学和实训活动, 提前获取具有发展潜力的人才资源, 实现互利共赢。

#### 3.3 增强学生就业竞争力

现代产业学院依托企业的行业背景和资源优势, 为学生提供丰富的实习实训机会, 使学生能够在实践中积累经验, 提升就业能力。此外, 学院与企业的紧密合作往往能够为学生开辟就业绿色通道, 拓宽就业渠道, 提高学生就业的成功率和满意度。

#### 3.4 服务地方经济发展

高等教育与产业界深度融合也是促地域经济发展的重要手段之一。通过校企合作, 不仅能够促进地方经济与产业的协同发展, 还能为地方经济提供强有力的人才支撑和智力支持。首先, 校企合作能够确保人才培养与市场需求的高度对接。通过与高校合作, 企业可以参与到人才培养方案的制定中, 确保学生学到的知识和技能与企业的实际需求相匹配。其次, 校企合作可以促进科技成果的转化和应用, 推动产业升级和经济发展方式的转变。最后, 校企合作还可以实现资源共享, 优化资源配置。通过合作, 双方可以共享资源, 降低研发成本, 提高资源利用效率, 实现共赢发展。

### 4 面临的挑战与改进建议

#### 4.1 利益协调问题

校企双方在合作过程中可能因利益分配不均产生矛盾。应建立健全校企利益共享机制, 明确各方的权利和义务, 通过签订合作协议等方式保障双方的合法权益。目前我国的校企合作还处于企业和学校自主状态, 尽管国家已制定了相关政策来支持校企合作, 但没有真正的法律保障措施。因此, 国家应尽快制定相关法律, 并且对法规文件的执行方面要有强化制度, 以促进校企合作的良性发展。

#### 4.2 标准不统一

企业对人才培养标准的要求可能与学校教育目标存在差异, 导致合作效果受一定影响。可能某些教学计划的制定和企业对人才的需求标准存在差距, 按照以往教学计划培养的人才只能是大众化的需求, 应建立校企合作人才培养标准的沟通机制, 定期召开会议共同研讨人才培养方案, 确保教学内容和培养目标与企业需求相一致。

#### 4.3 法规政策限制

某些地区的法规政策可能对校企合作的某些形式和内容有所限制。积极向政府相关部门反映校企合作过程中遇到的问题, 争取政策支持和法律保障, 推动校企合作的规范化和法制化。

### 5 结论

综上所述, 现代产业学院模式下, 化工专业通过校企合作协同育人, 培养出一批具备扎实理论基础和丰富实践经验的化工专业人才, 受到企业的高度认可, 企业资源的引入丰富了教学资源, 提升了教学设施的先进性和完备性。同时, 与知名企业的合作提升了学校的行业影响力和专业声誉。

现代产业学院校企合作协同育人模式的构建对于优化化工专业教育结构、提升学生的实践能力和创新能力具有重要意义, 是一项具有重要意义的创新举措, 通过不断优化和完善, 它有助于实现教育与产业的无缝对接, 为化工行业输送具备扎实理论基础和丰富实践经验的人才。

### 参考文献:

- [1] 朱为鸿, 彭云飞. 新工科背景下地方本科院校产业学院建设研究[J]. 高校教育管理, 2018, 12 (02): 30-37.
- [2] 黄彬, 姚宇华. 新工科现代产业学院: 逻辑与路径[J]. 高等工程教育研究, 2019, (06): 37-43.
- [3] 杨扬, 武鹤, 刘海革, 等. 基于校校、校企合作的“双师型”教师队伍建设的探索与实践[J]. 高等建筑教育, 2014, 23 (03): 9-12.
- [4] 王咏梅. 应用型本科高校校企合作育人机制研究[D]. 西华师范大学. 2018. 04.

### 作者简介:

孙丽娅 (1985. 08. 24-), 女, 汉, 山东菏泽, 硕士, 高级工程师, 研究方向: 新材料。

周丽霞 (1991. 01. 07-), 女, 汉, 内蒙古丰镇, 本科, 高级工程师, 研究方向: 水资源与环境治理。

闫盼盼 (1987. 11. 27-), 女, 汉, 河北石家庄, 硕士, 研究方向: 环境化学。

杨宇飞 (1992. 05. 25-), 男, 汉, 内蒙古呼和浩特, 硕士, 研究方向: 煤基碳材料。

\*通讯作者: 周丽霞