

“产教融合”背景下高职《生物分离与纯化技术》课程思政教学探索

李从军 尹利

湖北生物科技职业学院 湖北 武汉 430070

【摘要】：作为高职生物技术、制药技术类专业的一门专业核心课程，《生物分离与纯化技术》是一门实践性较强、联系产业密切的课程，也是进行课程思政、培养学生职业素养较好的载体。针对目前专业课思政存在“两张皮”、脱离产业、育人主体单一等问题，本文以产教融合为突破口，从目标、元素、实施、评价四个方面构建校企合作的课程思政育人模式，通过双师授课、岗位场景浸润等方式将家国情怀、工匠精神、安全生产、绿色环保等思政内容贯穿于教学之中。这种模式可提升学生的专业认同与职业素养，将课程知识、能力训练和价值教育有机统一起来。

【关键词】：产教融合；生物分离与纯化技术；课程思政；高职教育

DOI:10.12417/2705-1358.26.15.027

《国家职业教育改革实施方案》明确提出，职业教育要落实立德树人根本任务，健全德技并修、工学结合的育人机制，推动企业深度参与协同育人^[1]。《高等学校课程思政建设指导纲要》进一步要求，将思想政治教育贯穿人才培养全过程，发挥好每门课程的育人作用^[2]。在生物医药产业快速升级的背景下，行业对从业人员的要求已从单一技术技能转向“技能+素养”的复合型标准，质量意识、安全规范、环保理念、工匠精神等职业素养已成为岗位核心胜任力的重要组成部分^[3]。

《生物分离与纯化技术》是高职生物制药技术、生物技术应用等专业的核心课程，主要讲授预处理与固液分离技术、固相析出分离技术、萃取技术、吸附与离子交换分离技术、色谱分离技术、膜分离技术、浓缩与干燥技术等原理与实操，是连接基础理论与产业生产的关键环节，具有实践性强、与行业岗位对接紧密的特点。传统教学普遍存在“重技能、轻素养”的倾向，思政教育多以生硬植入、单向灌输为主，与产业真实场景脱节，难以实现润物无声的育人效果。

产教融合作为高职教育的核心办学模式，为课程思政建设提供了全新的载体与路径^[4]。通过引入企业真实项目、岗位标准、文化资源，可将抽象的价值理念转化为具象的岗位行为要求，破解课程思政与专业教学“两张皮”的难题。本文基于高职人才培养定位，结合生物医药产业岗位需求，探索产教融合背景下《生物分离与纯化技术》课程思政的建设路径与实践模式，助力培养德技并修的高素质技术技能人才。

1 产教融合背景下课程思政建设的现实逻辑

(1) 落实立德树人根本任务，实现德技并修的必然要求：职业教育的本质是就业导向的类型教育，培养的是面向生产一线的技术技能人才。《职业教育法》明确规定，职业教育必须坚持立德树人，对受教育者进行思想政治教育和职业道德教育。《生物分离与纯化技术》是一门对接生物医药生产核心岗位的课程，其教学既是技能训练的过程，又是职业素养培养的过程。通过产教融合方式将生产岗位的职业规范、价值标准引入课堂，能让学生在技能训练中同步完成职业素养的养成，实现技能与素养的协同发展，真正落实立德树人的根本任务。

(2) 破解课程思政“两张皮”难题，提升育人实效的现实路径：当前高职《生物分离与纯化技术》课程思政建设普遍存在以下问题：一是课程思政元素与产业实际联系不紧密，缺少与岗位相关的行业案例与职场场景；二是育人主体相对单一，课程教学主要依靠校内专任教师，缺少企业一线从业者的参与；三是教学形式以课堂讲授为主，实践性欠缺。产教融合恰好能针对性破解上述问题：企业真实生产项目为思政教育提供了场景，企业技术骨干为思政教育提供了鲜活的榜样示范，岗位实操过程为思政教育提供了实践路径，让思政教育从“课堂讲授”走向“岗位浸润”，从“知识传递”走向“行为养成”。

(3) 对接生物医药产业需求，提升人才岗位适配度的重要举措：生物医药产业是国家战略新兴产业，药品质量与公众健康密切相关，因此对从业人员的责任意识、质量意识、合规意识有着很高的要求。从企业招聘反馈来看，不少毕业生存在

操作不规范、质量意识薄弱、团队协作能力不足等问题，职业素养短板已成为影响学生职业发展的重要因素。通过产教融合开展课程思政，将企业岗位的素养要求融入到课程教学中，使学生在在校期间，就建立起符合行业标准的职业认知与行为习惯，提高人才培养与产业需求的契合度。

2 产教融合下课程思政的总体设计

（1）三维目标重构：结合高职人才培养目标与企业岗位实际需求，重构课程“知识-能力-德育”三维目标，实现价值引领与知识传授、能力培养的协同发展。

知识目标：掌握生物分离与纯化技术单元操作的基本原理、设备结构与操作规范；熟悉生物医药生产的GMP要求、安全规程与环保标准；了解分离纯化技术与装备的发展。

能力目标：能独立完成离心、过滤、萃取、沉淀、离子交换等核心操作；能根据目标产物特性设计简单的分离纯化工艺；能排查常见操作故障，分析并解决生产中的实际问题；能规范撰写生产记录与实验报告。

德育目标：树立科技报国的家国情怀与产业自信；养成严谨细致、精益求精的工匠精神；强化安全生产、绿色环保与质量责任意识；培养团队协作、爱岗敬业与劳动奉献精神。

（2）思政元素挖掘原则：对课程思政元素的挖掘，不能将课程与思政机械的叠加，而要立足课程属性，遵循以下项原则：

一是产业导向原则。对思政素材的选取，不能脱离空洞的说教，要挖掘生物医药产业的真实场景、岗位要求、企业案例。如从药品质量事故案例中体会责任意识，从国产分离装备的突破中感受自主创新精神。

二是自然融入原则。把思政元素融汇于所讲的知识点、动手的操作点和考试的考核点之中，做到“润物细无声”。如讲解膜分离技术时，自然融入绿色制药及“双碳”理念；训练学生实训操作时，自然融入规范的操作和精益求精的工匠精神。

（3）育人主体构建：改变校内教师单一讲授的授课模式，组成“校内专任教师+企业技术骨干”双师教学团队，明确分工，优势互补。校内专任教师主要负责理论知识、思政元素的讲授及教学流程的组织；企业导师主要以自身岗位技能、生产实际为例进行示范，并传递敬业爱岗等职业素养。

3 产教融合下课程思政的具体实施路径

（1）校企共研教学内容，挖掘岗位场景化思政元素：联合合作企业的生产主管、技术能手及质量管理人员，理顺课程各章节知识点，结合本岗位工作流程，挖掘出相应的思政元素，形成“知识点—技能点—思政点”三位一体的教学内容体系，

具体对应关系见表1。

表1 《生物分离与纯化技术》课程思政元素对应表

教学模块	对应岗位场景	主要思政元素	融入载体与方式
预处理与固液分离技术	预处理、过滤、离心岗位	绿色环保、安全责任	对比不同预处理工艺的能耗与排污差异，引入企业清洁生产案例，树立“绿水青山就是金山银山”理念，结合离心机操作不当引发的安全事故案例，强调操作规程严肃性。
固相析出分离技术	沉淀、结晶工段	文化自信、规范意识	以古法制豆腐技艺，解析蛋白质沉淀原理，厚植文化自信；结合药企结晶工段参数失控致整批报废案例，实训严抓操作规范与记录，强化规范意识与求实态度。
萃取分离技术	天然药物提取工段	科学严谨、精益求精	以青蒿素萃取工艺研发历程为例，讲科学家精神；引入药物萃取杂质超标导致的药害事件，强化质量底线思维。
色谱分离技术	精制纯化工段	工匠精神、诚信意识	讲述我国色谱介质国产化攻关历程；强调实验数据真实性，杜绝数据造假，恪守科研诚信与职业操守。
膜分离技术	浓缩脱盐工段、废水处理	创新精神、科技报国	对比传统工艺与膜技术的能耗差异，引入国产膜材料企业技术突围案例，培养创新意识与民族自豪感。
浓缩与干燥技术	浓缩、产品干燥工段	质量意识、爱岗敬业	以生物制品冻干工艺失效案例反推质量控制点；讲述企业一线技师坚守岗位、精益求精的工匠事迹。
综合实训与顶岗实习	企业真实生产项目全流程	团队精神、职业素养	以企业真实生产项目为载体，分组完成工艺设计与实施；企业导师现场带教，浸润企业文化与岗位规范。

在实际教学中，每一个知识点都配有企业真实案例。如讲授离子交换技术时，介绍我国“离子交换树脂之父”何炳林院士，毅然放弃国外优越条件，回国研制核燃料用树脂的先进事迹，同时结合企业生产中采用国产树脂代替进口树脂进行生产的实例，让学生直观感受科技报国的内涵；讲授安全生产时，引入生产过程中违规操作造成溶剂泄漏、染菌等反面事例，使学生增强责任心和底线思维。

(2) 双场景双导师授课, 构建岗课融合的教学模式: 依托校内实训基地与校外生产实训基地, 构建“校内+校外”双教学场景, 实施“校内专任教师+企业技术骨干”双导师授课模式, 实现思政教育从课堂到岗位的全程贯通。

在校内实训基地, 采用“理论讲授+虚拟仿真+实训操作”的教学模式。校内教师负责理论讲解, 并在讲解过程中自然融入相应的思政元素, 利用虚拟仿真实训平台再现企业生产全过程。企业技术骨干定期进入校园, 以“工匠课堂”的形式分享一线生产经历、岗位成长故事与企业质量文化, 用真实职场经历传递职业精神。

在校外实训基地, 将部分实训内容安排在企业生产车间, 进行现场教学和跟岗实训。企业导师担任现场带教老师, 结合岗位场景开展思政引导, 在真实生产环境中讲解岗位操作规程、质量控制要点和 safety 注意事项, 示范标准操作规程, 让学生近距离感受一线员工爱岗敬业的工作态度。

(3) 多元主体全过程评价, 完善课程考核体系: 在评价主体方面, 采用“校内教师评价+企业导师评价+学生自评互评”的多维度评价方式。教师主要对学生所学知识及课堂表现进行评价。企业导师主要对学生的岗位技能操作与职业素养进行评

价。学生自评互评则主要对学习过程和团队合作进行反思和评价。三者所占比重为: 校内教师 40%, 企业导师 35%, 学生自评互评 25%。

在评价维度方面, 设置“知识掌握+技能操作+职业素养”三维评分体系。职业素养包括安全规范、质量意识、劳动态度、团队合作、诚信意识五个二级指标, 贯穿于课堂表现、实训操作、项目作业及实习表现各环节。例如在实训操作中, 违规操作、记录造假、浪费试剂等行为均要扣除相应的素养分。

在评价方式方面, 实行形成性评价与终结性评价相结合。形成性评价包括学生预习、课堂参与、小组合作、实训报告等; 终结性评价通过理论和实操两部分考核完成, 考试题目中涉及职业伦理、行业规范、安全环保等方面思政内容。

4 结语

产教融合是高职课程思政建设的一个重要切入点, 也是实现学生“德技并修”培养目标的一个有效途径。《生物分离与纯化技术》课程通过校企合作重构育人目标、挖掘岗位思政元素、创新双师授课模式、改革评价体系, 将思政教育有机融入课程教学全过程, 有效破解了课程思政“两张皮”的问题, 实现了知识传授、能力培养与价值引领的有机统一。

参考文献:

- [1] 国务院.国家职业教育改革实施方案[EB/OL].(2019-01-24).http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm.
- [2] 教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[EB/OL].(2020-06-01).http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html.
- [3] 李园园,蒋忠元,田晖,等.上海生物医药产业人才需求调研及培养的思考[J].药学教育,2025,41(5):100-107.
- [4] 苏飏,刘凤,江佳聪.产教融合视域下高职课程思政教学团队建设实践与探索——以资产评估与管理专业为例[J].广东职业技术教育,2025,(12):39-45.