

# 产教融合背景下药品生物技术教学资源库建设研究

徐莉 代书玲 刘影 蒋惠男 王紫蓉 张永霞

上海农林职业技术学院 生物医药与健康系

DOI:10.12238/jief.v6i10.10502

**[摘要]** 本文以药品生物技术专业教学资源库为研究对象,旨在打通校企合作的通道,提高企业参与度,吸引企业长期参与到资源库的建设中,引入行业新技术、新工艺、新规范、新装备,做好共建共享型专业教学资源库,促进教学资源始终保持迭代更新,探索学校、企业、行业“三主体”参与的专业教学资源库建设的有效途径,满足教师、学生、企业职工、社会人员等不同人群的教学、学习和培训需求,提升使用效率,建成服务型资源库。

**[关键词]** 产教融合; 教学资源库; 建设策略

中图分类号: G4 文献标识码: A

## Research on the Construction of Drug Biotechnology Teaching Resource Library under the Background of Industry Education Integration

Li Xu Shuling Dai Ying Liu Huinan Jiang Zirong Wang Yongxia Zhang

Department of Biomedical and Health Sciences, Shanghai Agriculture and Forestry Vocational and Technical College

**[Abstract]** This article takes the teaching resource library of pharmaceutical biotechnology as the research object, aiming to open up channels for school enterprise cooperation, improve enterprise participation, and attract enterprises to participate in the construction of the resource library for a long time. To do a good job in building and sharing professional teaching resource libraries, we introduce new technologies, processes, standards, and equipment in the industry, promote the continuous iteration and updating of teaching resources, explore effective ways for the construction of the library involving the "three main bodies" of schools, enterprises, and industries. This service-oriented resource library can meet the teaching, learning, and training needs of different groups such as teachers, students, enterprise employees, and social personnel, and improve the usage efficiency.

**[Key words]** Integration of industry and education; Teaching resource library; Construction Strategy

产教融合是一种发展模式,强调产业与教育之间的深度协作,通过将产业的实际需求与教育教学内容紧密相连,促进教育链、人才链、创新链与产业链的有机融合与贯通,共同驱动教育与产业的协同发展。教学资源库,作为汇聚多样化教学资源的数字化平台,旨在为教育工作者、学生乃至企业及广泛的社会用户提供丰富多样的教学素材与学习工具。遵循产教融合的原则来指导资源库的建设,不仅能深化校企合作,还能显著提升资源库的社会影响力,使其更好地服务于教育与产业的融合发展。

### 1 产教融合的政策背景

产教融合是深化职业教育改革的重要举措。近年来,国家出台了多个关于产教融合的政策文件。2017年国务院办公厅印发《关于深化产教融合的若干意见》提出,将产教融合作为促进经济社会协调发展的重要举措,融入经济转型升级各环节,贯穿人才开发全过程,形成政府、企业、学校、行业、社会协同推进的

工作格局。2018年2月出台的《职业学校校企合作促进办法》,明确了职业学校校企合作的基本制度框架。2019年发布的《国家产教融合建设试点实施方案》,细化了产教融合的具体实施方式<sup>[1]</sup>。2021年10月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》,要求围绕加强职业教育供给与产业需求对接,以市场需求为导向,动态调整职业教育的层次结构和专业结构,健全多元办学格局,协同推进产教深度融合。2022年5月修订的《中华人民共和国职业教育法》首次从法律层面界定了产教融合概念,赋予了产教融合在法律上的效力,明确提出“职业教育必须坚持产教融合、校企合作”的实施原则<sup>[2]</sup>。

### 2 药品生物技术专业资源库建设与使用现状

教育信息化的时代,面对高职扩招带来的生源多样化、学制弹性化和教学灵活化等影响,国家大力建设职业教育专业教学资源库,已陆续投入10多亿的专项资金<sup>[3]</sup>。目前,资源库主要在

智慧职教平台运行,同时部分优秀资源库也纳入了国家职业教育智慧教育平台。国家职业教育智慧教育平台数据显示,国家级资源库有213个,覆盖21个专业大类,涵盖了第一、二和第三产业。2020年,受新冠肺炎疫情的影响,全国开展“停课不停学”的线上教学,资源库的应用被推向高潮。截至2021年5月16日,资源库的总访问量达到了515349万人次<sup>[3]</sup>。苏毅通过对140个国家资源库进行数据分析,发现已建成课程数8703门,微课152404个,素材2974508个,高校学生、社会学习者等学员数达到21876186人<sup>[4]</sup>。这些数据均表明了目前专业教学资源的丰富性,说明了资源库得到了较好的推广和使用,彰显了资源库应用的广度和深度,实现了“能学、辅教”的预期目标,推进了职业教育信息化发展。

目前,在国家职业教育智慧教育平台,药品生物技术资源库项目有5个,其中国家级项目1个,省级项目4个。资源库建设各具特色,但已有的课程设计和建设还不能完全满足生物医药产业发展的需要。课程及其内容的选择多偏向生物技术下游,缺乏临床前研发、研发外包服务、精准医疗服务等上游技术和产业相关内容,比如毕业生主要就业岗位中基因检测、实验动物等相关资源。现有的资源库中缺乏职业培训资源,不能满足目标用户群的多样化教与学需要。除专业教学外,资源库还应提高在企业培训、证书考核中的使用率。

### 3 资源库建设存在主要问题

教学资源库作为一种卓越的互联网教学模式,充分利用了信息与互联网平台的优势,极大地拓展了学习的时空界限,为学生的自主学习提供了便利。通过深入研究现有的药品生物技术专业资源库,并结合我们自身在资源库建设方面的实践经验,我们发现资源库在产教融合、校企合作方面的建设与应用上存在若干不足之处:

(1) 资源内容的创新性略显匮乏,且缺乏来自行业企业的优质资源。这主要是由于企业受限于保密规定,所提供的资源仅局限于一些基础文档和工作手册,而对于新产品、新技术等核心内容却难以分享,导致企业一线的实际案例未能有效融入教学之中。

(2) 行业企业参与度不高。资源库应该是校企合作共同建设,但是目前体现行业、企业的元素并不丰富。主要是因为并没有搭建有效的合作机制,部分企业只是挂个名,没有真正实质性地参与到资源库的建设中。

(3) 社会服务功能尚待加强,当前难以全面满足不同层次学习者的多样化需求。专业教学资源库本应覆盖学生、教师、企业用户及社会公众四大用户群体,但现状是,企业用户与社会用户的占比较低,主要用户群体仍局限于学生和任课教师。这一问题的成因主要有二:其一,在建设初期过于侧重学生需求,而对校企共享的重视程度不足;其二,资源库的内容在企业应用层面的实用性不强,因此难以在企业中获得广泛推广和使用。

### 4 药品生物技术专业资源库建设目标

作为国家战略发展的关键领域,生物医药产业的转型升级与创新发展,亟需高素质技术技能人才的有力支撑。因此,药品

生物技术专业资源库应紧密贴合生物医药产业向高端化、数字化、国际化发展的迫切需求,依托产教联合体、产教共同体、产业学院及大师工作室等多元化产教融合平台,积极探索药品生物技术专业与生物医药产业的动态联动调整机制,实现教育链与产业链的深度融合与有机衔接。在此基础上,构建与岗位能力精准对接的模块化课程体系,及时融入新技术、新工艺、新规范及新装备,充分展现行业先进生产力水平。同时,建立高效的校企合作机制,激励行业企业深度参与,共同建设高水平资源库,促进学校、企业、行业三方资源的共建共享,推动高素质技术技能人才的协同培养与互融互通。

### 5 药品生物技术专业资源库产教融合建设策略与实践

#### 5.1 行企校三方联动,打造产教融合协作平台

产教融合协作平台与机制的构建,是打破专业界限与产业壁垒、畅通行业-企业-学校沟通桥梁的关键性举措。对接上海生物医药产业创新驱动、转型升级对高素质技能人才的新需求,结合药品生物技术国家专业教学标准,对接生物医药“创新研发+数智生产+智慧服务”产业链,药品生物技术教学资源库的建设,以参建院校为核心,依托上海市域临港新片区产教联合体、省级生物医药产业学院,联合上海医药行业协会、国家高技能人才培养基地以及生物医药龙头企业等,搭建产教融合协作平台,共同研制新型培养模式专业人才培养方案,重构药品生物技术专业“通识教育平台+职业面向+职业发展”三层递进式模块化课程体系<sup>[5]</sup>,开发对接真实岗位的模块化课程群,形成“专业共建、人才共育、标准共研、成果互转”的协同育人机制。

#### 5.2 校企合作一体化设计,建设服务型教学资源库

专业资源库建设应增强社会服务能力,通过打造个性化学习平台,满足学生、企业员工、社会人员等不同角色人群的学习需求,建设“服务型教学资源库”<sup>[6]</sup>。根据“一体化设计”原则,从生物医药行业企业需求出发为不同用户提供不同的学习建议,同时支持用户自定义学习,满足不同学习者的个性化学习需要。以现代生物技术、动物试验技术、药物检测技术三个方向重构课程体系一体化设计资源库。现代生物技术方向主要课程包括《微生物与免疫》《基因工程》《动物细胞培养技术》《发酵技术》;动物试验技术方向主要课程包括《实验动物》《动物解剖生理》《药理毒理》;药物检测技术方向主要课程为《生物化学》《实验室规划与管理》《生物药物检测技术》《微生物检测技术》等。开发三个服务包,包括课程思政案例包、职业能力培训包、校企合作项目包,服务于整个课程体系,有利于提升学生综合素养和职业能力。各技术方向课程模块内含专业基础课程和专业核心能力课程,学生专业能力螺旋上升。课程以颗粒化、模块化、项目化设计课程内容。课程思政案例包分为四个主题,分别为社会主义核心价值观、职业素养与职业道德、马克思主义与科学精神、民族精神与时代精神等。课程内容对接药物制剂工国家职业标准、1+X药物制剂生产职业技能等级证书、全国职业院校技能大赛生物技术赛项,形成“岗课赛证”综合育人体系,实现“岗

课赛证”综合育人。

### 5.3 组建模块化教学团队,打造校企深度合作高地

借助产教联合体、共同体及产业学院等多维度平台,我们积极吸纳杰出企业人才融入教学队伍,构建一支兼具专业性与实践性、深度融合校企合作特色的多元教学团队。该团队由专业教师、企业工程师、生产一线专家及行业技术技能培训师等多元角色组成,形成专兼结合、优势互补的强大阵容。秉承育人为本的初心,我们共同肩负起培育高素质技术技能人才的崇高使命,协同确定教学目标,并将教学内容紧密对接新技术、新工艺、新规范及新装备的发展,通过重构教学内容,实现其模块化、项目化、任务化及情景化的创新设计。在此基础上,我们充分发挥每位成员的专业优势,协同推进教学资源的精心设计与高效开发。

### 6 药品生物技术资源库建设初具成效

药品生物技术教学资源库对接上海地区乃至长三角地区生物医药产业中临床前研发、研发外包服务等企业发展需要,设计现代生物技术、动物试验技术以及质量检测与控制三大模块。历经三年精心建设,资源库已成功开发出《基因工程》《实验动物》《动物细胞培养》等一系列核心课程资源,有效填补了以往资源库偏重药物生产和检测而忽视研发服务课程的空白,使得药品生物技术资源库更加贴合上海地区产业发展的持续需求。此外,资源库还通过校企合作模式,开发了针对性的职业培训资源,例如药物检验员职业技能等级评价培训资源,不仅满足了日常教学需求,也为企业培训、1+X证书制度实施以及职业技能等级认定培训和考证提供了全面支持。

依托资源库这一平台,我们坚持以课程思政为引领,积极推动并落实“三教”(教师、教材、教法)改革。在药品生物技术教学资源库的建设过程中,我们始终将立德树人作为首要任务,高度重视课程思政的融入。专业教师深入企业一线进行调研,开发出与企业岗位需求紧密相连的项目内容。借助资源库这一强大平台,我们有效推进了“三教”改革,显著提升了专业的办学水平和行业影响力。《实验动物》获评国家级课程思政示范课、国家精品在线开放课程。《生物化学》《实验室规划与管理》《微生物检测技术》获评上海市课程思政示范课程。

### 7 结语

建设药品生物技术教学资源库是一项复杂的系统工程,它

要求行业、企业与学校三方面的紧密合作与共同努力。展望未来,我们应依托行业-企业-学校协同的产教融合平台,积极吸纳行业企业的优质资源,通过整合各类资源、师资力量及实训条件,形成校企间交叉融合的强大合力,为药品生物技术领域的职业教育改革与实践奠定坚实基础,提供强有力的支持。

### [项目基金]

上海农林职业技术学院教研课题“产教融合背景下药品生物技术教学资源库建设研究”(编号:JY6(2)-0000-23-01);2024年度上海市教育科学研究项目“高职生物医药类专业课程思政教学实践模式的探索与研究”(编号:c2024286);第二批国家级职业教育教师教学创新团队课题“能力导向、课证融通、团队协作”的药品生物技术专业群模块化教学模式创新与实践研究”(编号:ZI2021050104)。

### [参考文献]

- [1]游静.职业教育产教融合的生态机制构建研究[J].佳木斯职业学院学报,2024,40(08):216-218.
- [2]张祺午,荣国丞.中国式现代化背景下深化产教融合的基本经验与创新方向[J].职业技术教育,2022,43(33):26-29.
- [3]刘兴恕,关志伟,尹万建,等.高职专业教学资源库建设的现状、问题及策略——以汽车智能技术专业教学资源库为例[J].中国职业技术教育,2021(29):33-39.
- [4]苏毅.职业教育高水平专业教学资源库建设现状和发展路径研究——基于140个国家级专业教学资源库有效样本[J].九江职业技术学院学报,2023(04):20-26.
- [5]徐莉,代书玲,王欢,等.能力导向岗课融通模块化课程体系构建与实践——以上海农林职业技术学院生物医药与健康专业群为例[J].现代教育论坛,2024,7(6):3.
- [6]韩朵朵,樊雯,布宏泽.产教融合下专业群教学资源库的建设与实践研究——以石家庄铁路职业技术学院为例[J].石家庄铁路职业技术学院学报,2021,20(01):118-120.

### 作者简介:

徐莉(1985--),女,汉族,江苏无锡人,博士,上海农林职业技术学院,副教授,生物医药与健康系副主任。

### 通讯作者:

张永霞(1977--),女,汉族,内蒙古包头市人,硕士,上海农林职业技术学院,副教授,生物医药与健康系,教师。