高职院校篇

2021-2022产教融合校企合作典型案例100篇 4校 正文.indd 1 2023/7/17 13:51:22

2021-2022产教融合校企合作典型案例100篇 4校 正文.indd 2 2023/7/17 13:51:22

产城教融合视域下“政校园企联合”“岗课赛证融通”育人模式创新与实践

陈 亮 辛秀兰 李双石 冯 晖 兰 蓉
北京电子科技职业学院

摘要：为了给北京市大力发展生物医药战略性新兴产业提供技术技能人才支撑，北京电子科技职业学院以“立足一片区域，多方联合发力，打造人才高地”的理念，高水平建设药品生物技术专业，精准对接生物医药高精尖产业需求，主动进行供给侧结构性改革，发挥专业、人才、平台等优势，深化产城教融合，提升人力资源效能，培养高素质技术技能人才，赋能产业高质量发展。

关键词：产城教融合；生物医药产业；药品生物技术专业；人才培养

一、实施背景与关键问题

（一）实施背景

北京市加快打造世界主要科学中心和创新高地，大力发展生物医药等战略性新兴产业，培育新技术、新产品、新业态、新模式。生物医药产业被纳入北京市“十四五”高精尖产业规划，拟打造的万亿元规模国际引领支柱产业，是北京经济技术开发区（以下简称开发区）主导产业。

（二）关键问题

“十三五”期间，北京市已经形成“一南一北、各具特色”的生物医药产业空间布局。“北”包括以中关村生命科学园为核心的研发创新中心，“南”部的开发区是科技创新成果转化落地的产业基地。随着首都高精尖产业的转型升级和新冠病毒感染疫情的持续催化，生物医药产业人力资源供给与企业岗位需求不相匹配，人才技能培育与技术更新迭代不相协调等问题愈加突显，能够从事生物药品制品制造、检验服务、研究与试验辅助等工作的高素质技术技能人才缺口持续扩大，成为严重制约产业发展的瓶颈。

二、主要做法

（一）专业定位面向“研发 + 高端生物产品生产”企业集群岗位需求

开发区是国家级经济技术开发区和国家高新技术产业园区，汇聚了拜耳、阿斯利康、国药集团、昭衍新药等各类生物医药企业 1700 余家。北京电子科技职业学院生物技术及应用专业是我国首批设立的高职学校专业，以食品加工和检测见长，是国家示范校建设重点专业。作为开发区内唯一一所高等院校，紧跟产业转型升级，专业建设精准对接生物医药高精尖产业发展，专业定位面向“研发 + 高端生物产品生产”企业集群岗位需求，突出生物技术药品应用方向，转设药品生物技术专业，建立与开发区政府、亦庄生物医药园和开发区重点企业紧密合作关系，人才培育逐渐融入区域产业链、创新链，成为开发区生物医药产业快速发展的有力支撑。

（二）“政—校—园—企”联合共建现代学徒制中心

开发区政府牵线搭桥，药品生物技术专业与国家北京生物医药创新孵化基地——亦庄生物医药园（以下简称生物医药园），联合培养高端技术技能人

才。“校—园”合作在园区建设“厂中校”平台——北京亦庄生物医药园中试服务平台，在校内建设“校中厂”基地——化药制剂与蛋白药物研发中试基地，建立资源“共建、共管、共享”运行机制，形成资源共享、人才培养、技术创新、社会服务四位一体管理体系，满足人才培养和服务企业的双重需求。专业协同国药集团北京生物制品研究所有限公司等新药研发、疫苗生产、核酸检测龙头企业，合作共建北京市级亦庄药品生物技术工程师学院（以下简称工程师学院）和企业现代学徒制中心，共同研究修订药品生物技术专业人才培养方案，构建 S（书证融通型）C（专业复合型）I（创新实践型）技术技能人才培养体系，教育链、人才链深度融入产业链和创新链，如图 1 所示。

（三）“岗—课—赛—证”融通培养高素质技能人才

专业坚持“依托开发区办专业、联合政园企建标准、对接职业岗位育人才”。基于“职业仓”理论，确定开发区生物医药企业岗位“职业培养路径”，“政—校—园—企”合作搭建由公共基础课、专业群（类）技术基础课、职业技术技能课、复合型和创新型模块化课程构成的结构化专业课程体系，培养 SCI 三型技术技能人才，如图 2 所示。课程体系的搭建遵循“教学内容模块化、教学过程项目化、教学评价多元化”，根据典型工作岗位能力要求和相关职业技能等级证书（“X”证书）要求，明确课程定位与目标，引入新技术、新方法、新工艺等，重构课程教学内容，建立科学规范的课程标准。依据企业典型工作任务、工作过程或真实生产任务，融入企业工作规范、技术标准、规章制度、职业文化等。建立“教师评价与企业评价相结合、线上评价和线下评价相结合、实时性评价和阶段性评价相结合”的“三结合”多元评价体系。

专业瞄准岗位技能、实践、创新需求，结合工业分析检验、药品检测技术技能大赛和创新创业大赛，创建学生创新实践培养路径，组建“企业专家 + 专任教师 + 在校学生”技术创新团队，实现学生“技能提升 + 生产实践 + 科技创新 + 成果孵化”有效结合。专业面向在校高职生、本科准毕业生、下岗职工等不同层次人员，建立北京市专业技术人员继续教育基地等平台，提供技术培训项目和职业技能等级鉴定服务。专业逐渐形成以岗位职业能力为目标，以课程为核心，以竞赛为评定，以证书为标准，“岗—课—赛—证”融通的人才培养模式，为生物医药产业供给大量高素质技术技能人才。

三、经验萃取与模式模型

（一）经验萃取

从产城教一体出发，“政—校—园—企”联合，

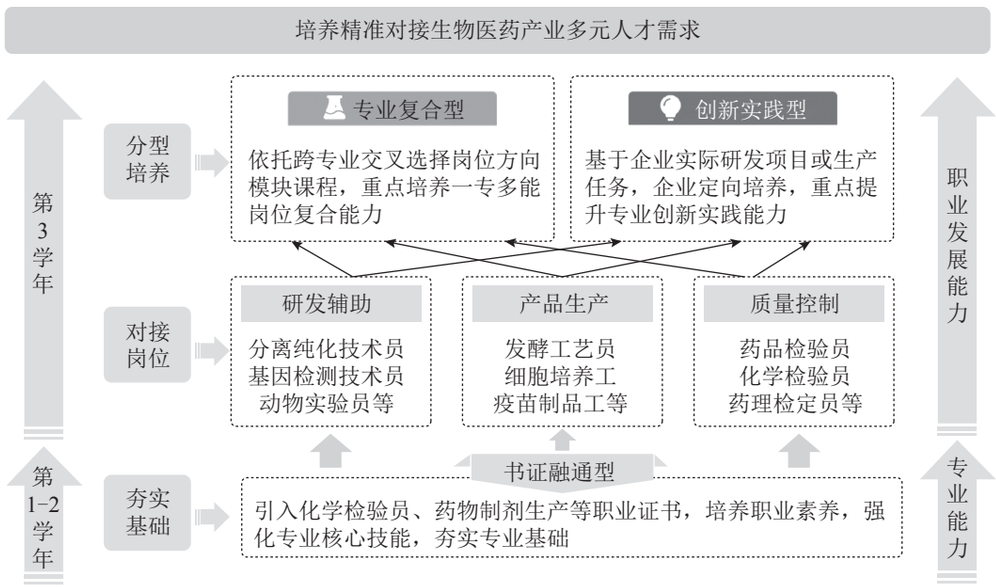

图 1　药品生物技术专业 SCI 人才培养体系

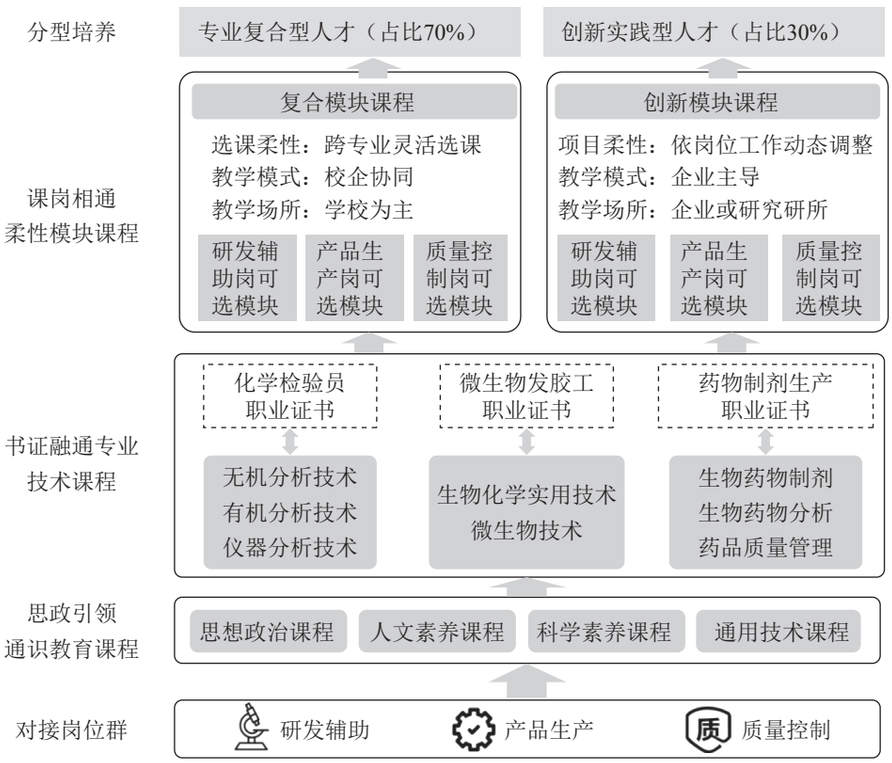

图 2　药品生物技术专业课程体系

“岗—课—赛—证”融通，构建“高端研发人才引领＋高素质技术技能人才筑基”的金字塔型人才结构，育训结合促进人才供需无缝衔接。

从岗位职业需求出发，坚持“依托开发区产业办专业、联合政园企建标准、对接职业岗位育人才”成为专业建设的基本原则。

从高等职业教育出发，专业坚持高端定位和高水平建设，精准对接“研发＋高端生物产品生产”产业高端，打造药品生物技术专业人才培养高地，“因岗施教”高质量培养 SCI 三型技术技能人才。

（二）模式模型

以高素质人才培养为目标，以高水平专业建设为抓手，以开发区为节点、生物医药园为支点、行业龙头企业为重点推进改革创新，构建“1+1+1+N”的政—校—园—企产城教命运共同体，进一步促进教育和产业体系人才、智力、技术等资源要素集聚融合、优势互补，打造支撑高质量发展的新引擎。

以“研发辅助＋高端生物产品生产”为职业面向，创新“‘政—校—园—企’联合、‘岗—课—赛—证’融通”育人模式。“政—校—园—企”共建生物医药实习实践基地和技术技能平台，建立“共建、共享、共管”的平台运行管理机制。组建“企业专家＋专任教师＋在校学生”研发服务创新团队，“岗—课—赛—证”融通提升学生技能水平、实践能力和创新素质，学生创新实践、教师科学研究、企业成果孵化互相渗透，融为一体。

以职业培养路径为主线，构建专业 SCI 系统化人才培养体系。一是培养书证融通型（S 型）技术技能人才，药物制剂生产等职业技能标准融入专业核心课程，使学生毕业时能够 100% 取得职业技能等级证书。二是培养创新实践型技术技能人才（I 型），遴选 31.6% 优秀学生，在与北京亦庄生物医药园共建的北京市级工程师学院和企业现代学徒中心，“师带徒”实岗锻炼，提升实践能力和创新水平。三是培养专业复合型技术技能人才（C 型），其余学生根据职业兴趣跨专业选择小学期、复合模块课程，拓展就业创业本领。

四、成效评价

（一）人才培养成效显著

近年来，学生共获得“互联网 +”、挑战杯、技能大赛等国家级奖项 31 项，省部级奖项 105 项；学生就业率 98% 以上，83% 毕业生在医药健康高新技术企业就业。国药集团人力主管高度评价我校毕业生“职业素养高、专业技能精湛，是企业生产一线不可或缺的技术技能人才主力军”。

（二）教师能力明显提升

专业教师共获得全国职业院校教师教学能力比赛一等奖 4 项，北京市职业院校教师教学能力比赛奖项 13 项，获评北京市精品课程 3 门；累计承担企业技术服务项目以及市级以上科研项目 225 项，获得专利授权 40 余项；发表中文核心期刊论文 300 余篇，其中三大检索论文 86 篇；为全国 100 多家企事业单位员工提供技术培训服务；拥有北京市优秀教师 2 名、师德标兵 2 名、教学名师 2 名、职教名师 2 名、专业带头人 1 名；国家级职业教育教师教学创新团队、北京市学术创新团队和优秀教学团队各 1 支。

（三）专业建设成绩斐然

专业入选中国职业院校“双高计划”高水平建设专业（群）A 档和教育部创新发展行动计划，参与并完成《经济技术开发区内高职院校深化产教融合“三化”模式研究与实践》成果总结报告，获国家职业教育教学成果一等奖，主持“面向医药健康高精尖产业‘研创双驱—育训并举’人才培养模式的探索与实践”项目，获北京市职业教育成果特等奖第一名。在第三方评价——中国科教评价网 2020 年、2021 年、2022 年连续三年发布的中国高职药品生物技术专业竞争力排行榜中，全国排名第一。

五、推广价值

专业在全国“双高”推进会、世界职教大会等大型论坛经验交流 18 次；“支撑亦庄高精尖 一路前行勇向前”等成果被人民网等媒体报道 53 次；与新西兰怀卡托理工学院等 3 所学校签订专本衔接合作协议，为埃及等 28 个“一带一路”沿线国家提供技术培训。

专家点评：北京电子科技职业学院以服务北京经济技术开发区生物医药产业企业为面向，构建“1+1+1+N”的政—校—园—企产城教命运共同体，创新“‘政—校—园—企’联合、‘岗—课—赛—证’融通”育人模式，形成 SCI 系统化技术技能人才培养体系，通过“政—校—园—企联合”建立人才供给链、“岗—课—赛—证融通”打通教学补给线、“育训结合”拓展服务延长线，以培养高素质技术技能人才为目标，分岗分型，分类施教，培养“书证融通型”“专业复合型”和“创新实践型”人才，精准对接企业用人之需。有效解决了人力资源供给与企业岗位需求不相匹配，人才技能培育与技术更新迭代不相协调，人才、信息、资源等要素配置与产业快速发展不相适应等问题，形成了“职业仓”“共同体”“分类施教、精准培养”等鲜明特色，树立了在国家级经济技术开发区办高水平专业的标杆，具有重大示范和推广价值。