

产城教融合视域下医药健康产业高素质技术技能人才培养模式探索与实践

——以北京电子科技职业学院药品生物技术专业群为例

陈亮¹ 辛秀兰² 李双石³ 冯晖⁴ 危晴⁵

北京电子科技职业学院生物工程学院

[摘要]在首都打造国际科技创新中心的背景下,北京经济技术开发区作为首都科技成果转化承载区,产业发展定位逐渐清晰,企业集聚效应愈发明显。但是,人力资源供给与企业岗位要求不相匹配,高素质技术技能人才明显不足,人才、信息、资源等要素配置与产业发展不相适应等问题凸显,职业院校发挥自身服务区域产业发展的人才、平台等优势,增强职业教育的适应性,深化产城教融合发展,提升人力资源效能。本文以北京电子科技职业学院高水平专业群——药品生物技术专业群为例,坚持“立足一片区域,多方联合发力,打造人才高地”的专业群建设理念,精准对接高精尖医药健康产业需求,主动进行人才服务供给侧结构性改革,培养高素质技术技能人才,赋能产业高质量发展,提供产城教融合人才培养模式创新实践案例。

[关键词]产城教融合;医药健康产业;高素质技术技能人才培养;药品生物技术专业群

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.813

一、引言

国家“十四五”规划指出加快发展生物医药等产业,做大做强生物经济。北京市落实首都城市战略定位,坚持首善标准,瞄准国际一流,加快打造世界主要科学中心和创新高地,率先建成国际科技创新中心,大力发展医药健康等战略性新兴产业,培育新技术新产品新业态新模式。

医药健康产业是北京市高精尖产业、北京经济技术开发区(下称开发区)主导产业,开发区在生物制药、新型疫苗、细胞治疗、生物芯片等领域引领北京,乃至全国,形成了“以研发为中心,以高端产品生产为重点”的医药健康产业集群,北京市近50%的医药健康产值来源于开发区,是首都医药健康高端产业基地,产业发展迅速,人才需求量大。尤其2019年底新冠肺炎疫情爆发以来,医药健康产业作为抗疫战疫的排头兵,全球关注度、资金、人才等资源大量集聚,具备研发辅助、高端生物药品制品生产、药物检验检测等能力的适应能力强、职业素养高、技术技能精湛的人才缺口持续扩大。

二、现阶段首都医药健康产业技术技能人才现状

现阶段,随着首都医药产业快速转型升级,“十三五”期间已经形成“一南一北、各具特色”的医药健康产业空间布局,“北”包括以中关村生命科学园为核心的研发创新中心,“南”部的亦庄开发区是科技成果转化落地的产业基地,高素质技术技能人才数量少、供给短缺,人才的素质、能力与企业岗位的需求不相匹配,专业技术技能水平要求与企业技术复合要求和精细程度不相适应等等,这些问题都已经成为制约产业发展的瓶颈。

三、药品生物技术专业群技术技能人才供给对策

立足首都国际科技创新中心建设和开发区高精尖医药健康产业发展的人才需求,北京电子科技职业学院药品生物技术专业群坚持“建在开发区,服务开发区”的办学理念,人才培养和专业建设聚焦医药健康产业供给难点问题,通过推进专业群供给侧结构性改革,深化办学体制机制和教育教学改革,创新探索高素质技术技能人才培养模式。

(一) 首一高一精一尖定位构建高水平高职专业群

首都高精尖医药健康产业是典型的技术密集型产业,“高端、高效、高值”特点突出,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、赛诺菲、阿斯利康、国药集团、昭衍生物、泰德制药等各类医药健康企业1700余家,是北京市产业升级发展的重要引擎。

北京电子科技职业学院开办生物技术类专业有42年历史,生物技术及应用专业是我国首批设立的高职学校专业,分为食品、生物和环境三个应用方向,起始以食品加工和检测见长,是国家示范校建设重点专业,并建有国家示范性高职工实训基地。2007年学院迁址到开发区集中办学,作为开发区内唯一一所高等院校,紧跟开发区产业转型升级,专业建设精准对接医药健康高精尖产业发展,面向“研发+高端产品生产”企业集群岗位需求,突出生物技术药品应用方向,转设“药品生物技术专业牵头+生物产品检验检疫、食品检验检测技术和食品质量安全专业支撑+环境工程技术协同”药品生物技术专业群,拓展医药专业的边界范围,强化相关专业的联系支撑,扩大药品生物技术技能人才“蓄水池”,增加医药健康产业专业人才和协同人才供给的数量,培养面向疫苗生产、药品研发辅助为主以及核酸检测、营养健康、检验检疫、绿色环保为辅岗位群的高素质技术技能人才,促进药品生物技术专业群与医药健康企业岗位群的准确对接,成为开发区医药健康产业快速发展的有力支撑和有生力量。

(二) 政一校一园一企联合共建现代学徒制中心

医药健康产业转型升级快,技术技能人才培养的规格与企业需求脱节成为开发区企业“招人难、招合适的技术技能人才更难”的现实困境。在北京市政府的谋划下,将原北京轻工职业技术学院(含生物技术及应用专业)并入北京电子科技职业学院,并迁址开发区,通过开发区政府牵线搭桥,北京电子科技职业学院药品生物技术专业牵头与北京亦庄生物医药园(下称医药园)达成“战略合作、资源共享、需求对接”的共识,联合培养技术技能人才。医药园是在开发区政府大力支持下,由北京经济技术投资开发总公司投资建设,是国家级科技企业孵化器和国家北京生物医药创新孵化基地。园区汇聚国内外高端研发人才,通过校一园间合作,构建了“高端研发人才引领+高素质技术技能人才筑基”的金字塔型结构化的人才体系,协助科技成果转化落地。

校一园合作在园区建设“厂中校”平台——北京亦庄生物医药园中试服务平台,开展抗体和基因治疗药物、体外诊断试剂等产品的研发和生产,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,开展药物制剂、蛋白药物等产品的教学、培训和技术服务;合作共建的生物医药园公共仪器测试服务平台和学校分析测试中心分析测试双平台,经CMA认证,功能互补,平台共享。校一园协同共

建开放化、集成化的生物医药创新服务平台，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。经开发区科技局认定，北京亦庄生物医药园中试服务平台和化药制剂与蛋白药物研发中试基地升级为首批开发区级中试基地。

在开发区政府的指导下，专业群与医药园深度合作，并联合国药集团北生研、昭衍生物、博奥生物等新药研发、疫苗生产、核酸检测龙头企业，充分发挥校一园一企三方优势，共同研制药品生物技术专业群人才培养方案，合作共建北京市亦庄药品生物技术工程师学院（下称工程师学院），专业群、人才链深度融入产业链和创新链，形成“政一校一园一企”四方合作、供需对接、协同育人机制。在工程师学院的合作框架下，在合作企业建现代学徒制中心，共同创建了书证融通型、专业复合型、创新实践型技术技能人才培养体系，实现人才培养规格与企业岗位需求相互契合。

（三）岗一课一赛一证融通培养高素质技能人才

专业群坚持“依托开发区办专业、联合政园企建标准、对接岗位群育人才”，立足开发区医药健康产业“以研发为中心，高端产品生产为重点”产业高端定位，面向医药园和开发区重点企业岗位群，摸清技术技能人才素质、能力要求，基于“职业仓”理论，确定“职业培养路径”，搭建由公共基础课、专业群（类）技术基础课、职业技术技能课、专业复合型和创新实践型模块化课程构成的一体化、结构化专业课程体系，培养书证融通型、专业复合型、创新实践型三类技术技能人才。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”，即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，融入企业的工作规范、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。

专业群瞄准岗位技能要求和创新需求，在职业素养、技术技能水平和创新创业能力方面强化人才培养质量。创建“优学助研”“生物极客”等学生创新社团，共同开发创新实践项目。组建“专业教师+企业专家+学生”技术创新团队，承担横向企业产品开发和技术服务项目以及纵向科研项目，实现“学生生产实践+科技成果转化+创新企业孵化”有效结合，“技能人才培养+企业技术服务”互融互通，有效提升学生技术技能水平和科技创新能力，学生参加工业分析检验和药品检测技术等技能大赛、创新创业大赛成果显著。

精准对接开发区企业需求，打造多层次育训结合体系，进一步保障人力资源供给，提升技术人才效能。校一园、校一企、校一校合作，共建获批北京市专业技术人员继续教育基地、开发区技术技能人才培训基地、亦城工匠学院、亦城工程师学院和北京市学分银行北京经济技术开发区管理分中心。推进《药物制剂生产》《食品检验管理》等1+X证书制度试点进程，提升企业和社会对学生技术技能水平的认可度。面向在校高职生、本科准毕业生、下岗职工、企业工程技术人员、生产或管理骨干等不同层次人员，开发有针对性、个性化的技术培训项目，提供定制培训服务，提升继续教育与企业岗位需求的适应性。

专业群逐渐形成以岗位职业能力为目标，以课程为核心，以竞赛为考核，以证书为认可，“岗一课一赛一证”融通的人才培养模式，持续深化专业技术技能模块。在办学、师资、平台、成果、服务等多方面深度融入首都高精尖产业发展，为医药健康产业供给大量高素质技术技能人才。

近年来，北京电子科技职业学院药品生物技术专业群入选国家“双高计划”高水平专业群，被北京市科委、北京市教委联合授予“G20企业北京生物医药产业跨越发展工程应用型人才培养基地”，专业教师教学团队获批国家级教学创新团队，经第三方权威评价-中国科教评价网评价该生物技术类办学实力全国排名第一。

四、结语

2021年按照《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》，在“十四五”时期，北京将推动产业“换核、强芯、赋智、融合”，实现高精尖产业质量、能量、体量“三量”提升，打造一批具有全球竞争力的万亿级产业集群和领军企业。积极培育形成两个国际引领支柱产业，医药健康产业为其中之一，未来在新型疫苗、下一代抗体药物、细胞和基因治疗、国产高端医疗设备方面构筑领先优势，力争到2025年医药健康产业实现营业收入1万亿元。

同时，随着开发区扩区建亦庄新城，医药健康产业从千亿级产业跃升至万亿级规模，为北京电子科技职业学院药品生物技术专业建设群发展创造了难得的机遇，为人才培养进一步指明了方向。专业群坚持立德树人、德技并修，坚持面向能力、强化实践，坚持面向市场、促进就业，把深化产教融合改革作为推进人才资源供给侧结构性改革的战略性任务，以制度机制创新为抓手，立足亦庄新城，以生物医药园为节点，以专精特新企业为支点，推进教育教学改革，坚持“高标准定位，联合体构建，一体化设计”打造“1+1+1+N”的区域联合命运共同体，进一步促进教育和产业体系人才、技术、平台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，支撑亦庄新城的高质量发展。

参考文献：

- [1]王勇,王蒲生. “产城教”融合的开发区职教模式的机理、问题与治理[J]. 教育与职业, 2021, 10: 38-42
- [2]袁娟. 产城教融合视角下产业园创新发展研究[J]. 科技创业, 2020, 4: 58-60
- [3]冯春盛, 唐薇薇. 浅议职业教育“产教城”的概念及国内现状[J]. 中外企业家, 2020, 9: 160-161
- [4]张伟达, 杨会良. “产城教”一体化背景下雄安新区发展路径探索[J]. 经济研究参考, 2018, 64: 55-62
- [5]胡东, 周英芬. 上海临港新片区高等院校“产教城”融合发展的思考[J]. 产业与科技论坛, 2020, 19(1): 20-22

基金项目：北京市属高校高水平教师队伍建设支持计划-青年拔尖人才培养计划（CIT&TCD201904047）；国家级职业教育教师教学创新团队课题研究项目（ZH2021050101）；

国家级职业教育教师教学创新团队课题研究项目（ZI2021050102）；北京市教育科学“十三五”规划课题（CDEA2020010）；北京市社会科学基金项目（20JYA023）

作者简介：陈亮（1986-），男，陕西汉中人，北京电子科技职业学院，副教授，博士。（北京100176）