

# 校企行研多方共建检测分析产业学院创新模式实践研究

陈奇<sup>1</sup> 康爱彬<sup>1</sup> 张铎<sup>1</sup> 孙冲梅<sup>1</sup> 孟凡英<sup>1</sup> 周正火<sup>2</sup>

1 河北化工医药职业技术学院 2 中检邦迪(北京)智能科技有限公司

DOI:10.12238/mef.v8i10.14030

**[摘要]** 目前我国检验检测行业存在用工分散,流动性大,专业能力要求较宽等特点。河北化工医药职业技术学院与中国检验检疫科学研究院和中检邦迪(北京)智能科技有限公司签署校企合作框架协议,依托全国检验检测认证职业教育集团和全国化工医药职业教育集团,“校企行研”多方共建检测分析产业学院,优化“岗课赛证、育训研用”于一体的人才培养模式,深化“三教”改革,合作开发检验检测智慧职教云平台和虚拟仿真资源库,共建省级技术创新中心,在专业建设、师资队伍、人才培养、社会服务、校企共赢方面的成效显著,实现了检测类人才培养产教深度融合,打造行业人才培养和社会服务高地。

**[关键词]** 检验检测; 产业学院; 三教改革; 云平台; 人才培养

**中图分类号:** F121.3 **文献标识码:** A

## Research on Innovation and Practice of Industry College through Multiparty Joint Construction of School-Enterprise Research, Testing and Analysis

Qi Chen<sup>1</sup> Aibing Kang<sup>1</sup> Duo Zhang<sup>1</sup> Chongmei Sun<sup>1</sup> Fanying Meng<sup>1</sup> Zhenghuo Zhou<sup>2</sup>

1 Hebei Chemical and Pharmaceutical Vocational and Technical College

2 Zhongjian Bondi (Beijing) Intelligent Technology Co., Ltd

**[Abstract]** Currently, China's Test and Inspection industry has the characteristics of scattered employment, high mobility, and wide requirements for professional abilities. Hebei Chemical & Pharmaceutical College has signed a school-enterprise research cooperation agreement with Chinese Academy of Inspection and Quarantine and ZJBondi (Beijing) Intelligence Technologies Co., Ltd. Relying on the Chinese Testing Inspection and Certification Education Association and Chinese Chemical and Pharmaceutical Education Association, "school-enterprise research" jointly builds the Test and Analysis Industry College, optimizes the talent training mode of "job course competition certificate, education, training, research and application", deepens the "three education" reform, cooperates in the development of intelligent vocational education cloud platform and virtual simulation resource library for inspection and testing, and jointly builds a provincial-level technology innovation center. Significant achievements have been made in professional construction, faculty team, talent training, social services, and school-enterprise win-win situation. We have achieved a deep integration of industry and education in the cultivation of detection talents, creating a highland for industry talent cultivation and social services.

**[Key words]** Inspection and Testing; Industrial College; Three Education Reform; Cloud Platform; Talent Cultivation

### 引言

检验检测认证(TIC)行业具有技术门槛高、知识密度大、行业分散的特点,行业人才培养存在适配性差、培养周期长、产教融合效能低下的问题。河北化工医药职业技术学院与中国检验检疫科学研究院、中检邦迪(北京)智能科技有限公司等机构合作,构建了“校企行研”产教融合育人新机制,取得了良好的效果。本文将重点聚焦河北化工医药职业技术学院构建的创新育人机制,探讨在检验检测行业的实践经验,为行业人才培养提供

可参考的借鉴。

### 1 检验检测行业人才培养背景分析

检验检测行业是国家质量基础(NQI)的重要技术支撑,服务“制造强国”和“质量强国”等战略,为人们的美好生活保驾护航。根据国家市场监督管理总局的数据,截至2023年底,我国获得资质认定和其他专业领域法定资格、资质的各类检验检测机构共有53,834家,全年实现营业收入共4,670.09亿元,共有从业人员156.19万人。根据全国检验检测认证职业教育集团发布的

《2023年中国检验检测认证就业市场白皮书》数据,2023年全国检验检测认证行业新增就业岗位需求183.86万个,行业供求比1:8.6,TIC行业属于“紧俏”行业。近年来随着产业信息化、数字化、智能化蓬勃发展转型,检验检测领域产业技术持续迭代创新,岗位要求和人才规格也不断提升,行业人才培养面临巨大的挑战。具体体现在:

1.1学校成为培养孤岛,人才与行业企业对接不紧密

目前国内高职院校在检验检测类专业人才培养过程中存在“工具化”倾向,导致毕业生就业质量低,社会认可度不高。此外,产教融合、校企合作推进多年,但效果不显著,人才培养供给侧和产业需求侧在结构、质量、水平上还不能完全适应,存在“两张皮”问题。尽管部分高职院校通过创新实践得到了行业、企业和部分院校的认同,但整体来看,检验检测类人才与行业的对接仍然不够紧密。

1.2创新能力培养不足,科教融汇道路不通

职业院校在教学过程中过于注重操作技能的培养和理论知识的学习。受到这种实用主义的影响,检验检测类专业人才培养过程中普遍存在不重视教师科研项目与教学过程的贯通以及在人才培养过程中创新思维的培养。此外,创新创业教育与专业教育、基础知识学习存在脱节,进一步削弱了学生的创新能力和综合素质。

1.3评价方式和标准单一,数智化应用程度低

目前检验检测类专业人才培养过程中主要从学生的学习成绩和就业率等方面进行评价,缺乏对学生职业道德、实践能力等方面的有效评价。此外,在评估过程中过于注重结果,忽视评估过程的意义。对大数据分析、人工智能等数字智能化工具应用较少,目前仍未能实现多元化和科学化的评价体系。

为解决以上检验检测类专业人才培养的困境,2019年5月,河北化工医药职业技术学院(以下简称:河北化院)与中国检验检疫科学研究院(以下简称:中国检科院)签署了两院合作的战略合作协议,与中国检验检疫科学研究院的院属单位中检邦迪(北京)智能科技有限公司(以下简称:中检邦迪)签署了校企合作协议,依托全国检验检测认证职业教育集团和全国化工医药职业教育集团,“校企行研”共建了检测分析产业学院,经过多年的发展建设,搭建了信息交流发布、多元智力支撑、产学研协同创新三大平台,构建了基于检验检测行业的产教融合+专业共建+高质量就业服务的全链条产业人才培养生态体系,已成为全国检验检测行业的人才培养高地。

2 河北化院校企行研多元创新培养模式

2.1“校企行研”四方共建检验检测产业学院,构建产教融合育人新机制

“校企行研”四方共建检验检测产业学院,实现人才供需适配。河北化院与中国检验检疫科学研究院、中检邦迪(北京)智能科技有限公司、全国检验检测认证职教集团、全国化工医药职教集团多方共建检验检测产业学院,搭建信息交流发布、多元智力支撑、产学研协同创新三大平台。通过联合招生、共同培

养、解决就业等合作方式,构建“校企行研”产教融合育人新机制。每年发布《中国检验检测认证就业市场白皮书》和学科专业及就业大数据报告,及时修订人培方案,构建动态优化机制,确保人才培养与社会需求精准对接,实现产教深度融合,多方协同育人。



图1 构建多方共建产业学院育人新机制

检测分析学院(质量检测与管理系)主要面向检验检测认证战略新兴产业、现代生产性服务业及高科技服务业,紧密对接河北省及京津生物医药、高端装备制造、食品、化工、环保等产业转型升级人才需求,为生产过程及产品流通的质量控制和质量保障提供技术支撑。立足河北、服务京津、面向全国,培养检验检测领域高素质技术技能人才,实现检验检测领域人才培养、社会培训、技术服务等多方面的产学研用协同发展,打造检验检测行业的应用型人才培养高地和社会服务高地。

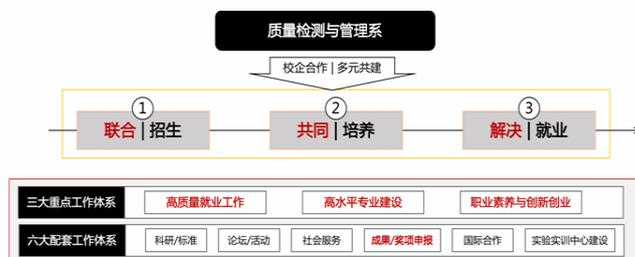


图2 产业学院合作内容



图3 复合型人才培养模式

## 2.2 优化“岗课赛证、育训研用”于一体的人才培养模式

依托中国检验检疫科学研究院、中检邦迪(北京)智能科技有限公司和全国检验检测认证职业教育集团和校内检测分析中心,优化“教学、大赛、培训、证书、研发”于一体的复合型人才培养模式,校企共同研究制定人才培养方案,构建“岗课赛证、育训研用”融通的课程体系,及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容。打造基于检验检测行业的产教融合+专业共建+高质量就业服务的全链条产业人才培养生态体系,从入学到毕业企业全过程参与人才培养。

校企合作举办线下就业能力培训和线上直播课,开展就业云招聘,全面提升学生就业质量。开展新生TIC行业第一课教育,让新生了解行业发展动向,增强对国家科技创新和发展的自信心和责任感;引导新生认识专业,培养专业兴趣,增强专业认同,引导新生迈入专业学习“快车道”,全面指导新生如何构建个人广域职业竞争能力,为检验检测类专业学生提供切实可行的职业辅导建议;设立中检邦迪奖学金,激发学生学习积极性,提升行业认可度。

## 2.3 深化“三教”改革,提升师资队伍水平

校企共建“双师型”教师培养培训基地和教师企业实践基地,进一步落实5年一轮的教师全员培训制度。结合河北省生物医药、石油化工、食品、环保以及第三方检测服务行业需求,建立“学校一系部一企业”三方管理体制,确保教师企业实践效果。学校与企业发挥各自优势,连续三年在中国检科院举办师资培训班,共同完成教师提升教育教学理论、提高专业技术素质、提高实践操作技能的培养培训任务。同时聘请企业专家担任兼职教师,定期为学生讲课,把最先进的技术和方法带进课堂。坚持立德树人,德技并修,获评教育部课程思政示范课1门,举办了全国职业教育食品药品与粮食大类课程思政集体备课活动,提高了专任教师的课程思政教学水平,提升了专业课程的时代性和引领性。

## 2.4 合作开发云平台,构建学生知识图谱和技能图谱

河北化工医药职业技术学院与中检邦迪(北京)智能科技有限公司合作开发检验检测智慧云平台(TIC职教智慧云平台),对门户、资源开放共享平台、仿真实训平台、教学管理平台的数据进行汇集、分析和评测,采集学生理论学习、实验实训等多方面的数据轨迹,构建学生全生命周期、全方位的数据画像,科学系统的评估学生的学习绩效、知识结构和能力水平。该系统平台是我国检验检测认证领域唯一的产教融合信息化平台,2021年获得了中国检验检测学会科技二等奖荣誉。

## 2.5 打造技术创新平台,提升社会服务能力

校企合作联合申报,获批建设河北省化工行业挥发性有机物检测与治理技术创新中心,建设兼具研发、工艺开发、技术推广、社会培训的技术技能平台,服务河北省化工行业转型升级发展,申报发明专利6项。连续四年承办了河北省职业院校技能大赛化学实验技术赛项和农产品质量安全检测赛项,引领专业发展。依托产业学院师资,先后为中持水务集团、石家庄高新区污

水处理厂、深州环境监测站等单位培训员工2,000人次,引入横向课题资金100余万元。

## 3 创新模式总结

创新合作运行模式:河北化工医药职业技术学院联合中国检科院、中检邦迪(北京)智能科技有限公司、全国检验检测认证职业教育集团、全国化工医药职业教育集团,共建检测分析产业学院,创新了“校企行研”建设产业学院的模式。为了保证产业学院良好运行,校内整合资源在此基础上组建了质量检测与管理系,开创了以产业学院为基础组建校内二级学院的新模式,确保产业学院和校内二级学院运行无缝对接。

拓展集团化办学渠道:依托全国检验检测认证职业教育集团、全国化工医药职业教育集团及时了解检验检测行业发展的状况和人才需求,优化“教、赛、训、研、证”一体的人才培养模式,构建动态的人才培养机制,确保人才培养与社会需求精准对接。

专业建设数字化:针对检验检测专业实训、学生评价、教学管理等方面存在的问题,校企联合开发检验检测智慧云平台,对专业进行数字化改造,建设基于大数据的学习、实训、学生评价和分析系统,构建学生全生命周期、全方位的数据画像系统。

合作机制明确、互利共赢持久发展:依托中国检科院和其他合作企业的人才、技术等方面的优势,在专业建设、师资培养、技能大赛、技术研发和社会服务等方面学校成效显著,同时合作企业将最先进的技术推广到了更多的高职院校,实现了“产业学院河北化院模式”的全国复制和推广,提升了企业知名度和影响力,实现校企共赢。截止2024年末,中检邦迪公司已在全国建设了13所“检验检测产业学院”,涵盖检测分析类专业11个,产业学院在校生突破9,000名,与超过25家上市公司建立了直接的人才服务通道,直接服务的检测类企业超过400家,取得了良好的社会效益和经济效益。

## 4 成果成效

通过近三年建设检验检测产业学院,在专业建设、师资队伍建设、人才培养等方面成效显著。分析检测技术专业被立项为河北省“双高计划”专业群建设专业,获批省级技术创新中心1个,《食品质量与安全管理》课程思政获得教育部课程思政示范项目,获批教育部课程思政教学团队1个、课程思政教学名师7人、省级模范教师1人,教师获得省级教学能力大赛二、三等奖各1项。学生获得教育部全国职业院校技能大赛一等奖1项,二等奖3项,省级大赛一等奖8项。学生获得互联网+大学生创新创业大赛国赛铜奖2项,省赛金奖3项,获得“挑战杯”河北省大学生创业计划竞赛省赛10项。学生就业率稳定在99%以上,毕业生企业满意度98%以上,真正实现了产教深度融合,校企双赢。

## 5 结语

本文总结了河北化院“校企行研”的创新合作模式在人才培养中的应用,为检验检测行业提供了一种高效的人才培养新模式。该模式不仅提升了教育的适应性和实用性,还为其他高

技术服务业的人才培养提供了新的思路和方法,在推动教育信息化与智能化、提升行业服务能力等方面具有广泛的推广应用价值。

#### [基金课题]

2024年度河北省职业教育教学改革研究项目《多方共建、数智赋能、科教融汇:检验检测类专业创新型人才培养实践研究》,课题编号:2024ZJJGGB65。

#### [参考文献]

[1]任金秀,周红利.产业学院:中国特色产教融合的组织创新[J].职教论坛,2021,37(04):51-55.

[2]2023年度全国检验检测服务业统计报告,国家市场监督管理总局,2024.07.

[3]2023年中国检验检测人才就业市场白皮书,全国检验检测认证职业教育集团,2024.08.

[4]姚远,许朝山.高职院校产业学院建设的问题审视与发展

路径——基于新制度主义的视角[J].职业技术教育,2025,46(09):29-36.

[5]张爱华.基于创新创业导向的职业教育创新人才培养4+N模式探究[J].汽车维修与修理,2025,(04):64-66.

[6]刘兴贵.我国检验检测行业的高质量发展对策研究[J].品牌与标准化,2025,(01):176-178.

#### 作者简介:

陈奇(1988--),男,河北石家庄人,河北化工医药职业技术学院质量管理与检测系副主任,副教授,研究方向为仪器分析、检验检测技术。

#### \*通讯作者:

周正火(1985--),男,四川遂宁人,中检邦迪(北京)智能科技有限公司副总经理,硕士研究生/高级工程师,研究方向:人工智能,职业教育。