

职业院校高质量校企双师队伍建设产学研结合 模式创新研究

刘培培, 宁洋洋*, 陈宣先
南宁职业技术大学, 广西 南宁 530008
DOI:10.61369/EDTR.2025020008

摘要 : 伴随职业教育的深化改革以及产业升级的形势, 职业院校若要提升人才培养质量, 高质量校企双师队伍建设是核心环节, 本文以职业院校校企双师队伍建设产学研结合模式创新为聚焦点, 深入剖析当下双师队伍建设时校企协同缺失、实践能力薄弱等实际困境, 剖析产学研结合模式于资源整合、技术转化等层面的独特长处, 给出“三维联动”模式的构建、“项目工坊”培养机制的确立及“二元评价”体系等创新之路, 关联智能制造、数字建造等新兴领域案例开展实践结合, 深度剖析模式实施的量化标准及保障措施, 为职业院校双师队伍建设给出集理论深度与实操性于一体的解决办法。

关键词 : 职业院校; 校企双师队伍; 产学研结合; 模式创新; 智能制造; 数字建造

Innovative Research on the Industry-University-Research Integration Model for Building High-Quality Dual-Teacher Teams in Vocational Colleges

Liu Peipei, Ning Yangyang*, Chen Xuanxian
Nanning Vocational and Technical University, Nanning, Guangxi 530008

Abstract : With the deepening reform of vocational education and the situation of industrial upgrading, building high-quality dual-teacher teams from both schools and enterprises has become a core aspect for vocational colleges to improve the quality of talent training. This article focuses on the innovation of the industry-university-research integration model for building dual-teacher teams in vocational colleges. It deeply analyzes the practical difficulties such as the lack of school-enterprise collaboration and weak practical abilities in the current construction of dual-teacher teams. It explores the unique advantages of the industry-university-research integration model in resource integration and technology transformation. The article proposes innovative paths such as the construction of a "three-dimensional linkage" model, the establishment of a "project workshop" training mechanism, and a "dual evaluation" system. It also correlates cases from emerging fields like smart manufacturing and digital construction to carry out practical integration. The article provides a deep analysis of the quantitative standards and safeguard measures for implementing the model, offering a solution that integrates theoretical depth and practicality for building dual-teacher teams in vocational colleges.

Keywords : vocational colleges; school-enterprise dual-teacher teams; industry-university-research integration; model innovation; smart manufacturing; digital construction

引言

职业教育作为连接教育链、人才链及产业链的关键连接点, 其高质量发展的达成离不开“双师型”教师队伍的支撑, 伴随产业数字化转型与智能制造升级, 职业院校教师实践及技术创新能力需达到更高要求, 传统双师队伍建设模式正面临着校企合作层次浅、实践资源分散化等挑战。产学研结合模式把学校、企业、科研机构的多元资源整合起来, 搭建“教学—实践—研发”一体化的培养架构, 为双师队伍建设找到创新路径, 用心探索职业院校高质量校企双师队伍培育的产学研结合模式创新模式, 在促进职业教育产教深度融合、培育满足产业需求的技术技能人才上意义显著。

一、职业院校校企双师队伍建设的现实困境

（一）校企协同机制松散化

当前职业院校双师队伍建设中，校企合作多停留在“学校派教师下企业实践”“企业派技师短期授课”的表层模式，缺乏长效协同机制。广东省职教调研显示，68%的合作项目集中于临时性讲座或参观实习，仅12%的院校与企业共建双师培养基地。这种松散合作导致教师实践常流于形式，如重庆工程职业院校数据显示，仅17%的教师在企业实践中参与技术研发，63%停留在生产线操作层面，难以将前沿技术转化为教学内容^[1]。

（二）双师能力结构滞后化

随着智能制造、工业互联网等技术普及，双师队伍能力与产业需求出现明显断层。装备制造类专业中，仅31%的教师能熟练操作工业机器人编程系统，47%未参与过数字化车间改造。比亚迪汽车企业反馈，教师在新能源汽车三电系统教学中仍以传统技术为主，车载智能系统等新知识教学能力不足。数字建造领域，22%的教师掌握BIM全周期应用，企业需求缺口高达78%，能力滞后问题突出。

（三）实践资源整合碎片化

职业院校双师建设的实践资源分布零散，整合不足。学校实训设备更新滞后，如广州城建职业学院数控实训室仍以传统机床为主，与企业五轴联动加工中心存在代际差距；企业提供的实践岗位多为辅助性，教师难以参与关键技术研发。数据显示，教师年均参与企业技术项目时长不足45天，碎片化资源导致双师培养效率低下，无法满足产业升级对技术能力的要求。

二、产学研结合模式在双师队伍建设中的独特优势

（一）技术创新与教学转化的双向赋能

产学研结合模式能把技术创新与教学转化的通道打通，企业技术研发需求为教师供应真实的实践课题，教师开展应用研究可借助科研机构的技术平台，教师把技术创新成果转换为教学相关项目，进而填补企业的人才需求空白，如深圳职业技术学院跟大族激光合作建成“激光加工技术产学研中心”，教师参与到企业高功率激光切割设备的研发相关项目里，把研发时遇到的23个技术难题改造为12个教学模块，切实攻克了企业的技术难题瓶颈，同时充实了教学相关内容。由该中心教师团队研发的“激光切割路径优化算法”不仅取得发明专利，也被转化成《数控加工技术》课程的核心教学课题，学生就业率增长了15个百分点^[2]。

（二）多元资源的系统化整合

产学研结合模式可把学校、企业、科研机构的资源予以系统化整合，学校提供教学场所及理论方面支撑，企业拿出生产设备，投放实践岗位，科研机构拿出技术专利与创新手段，造就资源互补的生态构架，华为技术有限公司、广东省电子信息研究院与东莞职业技术学院合力共建“5G技术应用产学研基地”，企业捐出价值800万元的5G基站相关设备，科研机构让核心技术专利数据库实现开放，学校创制出《5G基站建设与维护》等6门模块化课程，实现资源的高效充分利用，基地开启运行后的三年里，已累计培训教师180人次，开发出24套教学资源包，学生在省级以上5G技术竞赛揽获32项奖项。

（三）双师能力的进阶式培养

产学研结合模式利用“介入项目－开展技术研发工作－推进教学转化”的进阶轨道，实现双师能力的稳步提高，教师起始参与企业实际项目积累起实践经验，而后携手科研机构共同推进技术创新，最终把创新成果融入教学内容里，浙江机电职业技术学院教师介入吉利汽车“新能源汽车电驱系统优化”项目，在企业做完3个月实践事宜后，和浙江理工大学科研团队一同破解电机控制算法优化难题，把研究成果转变成《新能源汽车动力系统故障诊断》课程的15个实训项目内容，达成从技术实践层面到教学创新层面的能力跃升，此项目助力教师团队斩获2项发明专利，实现3篇SCI论文的刊发，教学评价满意度提升至92个百分点。

三、职业院校高质量校企双师队伍建设产学研结合模式的创新路径

（一）构建“三维联动”产学研合作机制

搭建学校、企业、科研机构“三维互动”的产学研合作机制，搭建双师队伍建设的生态封闭循环，学校应组建产学研合作办公室，承担起对接企业技术需求与科研机构创新资源的工作；企业搭建双师培养工作站，为教师搭建项目实践的平台；科研机构把重点实验室予以开放，扶持教师开展应用方面的研究。博世汽车部件（苏州）有限公司、苏州大学机电工程学院与无锡职业技术学院一道联合，构建“校企研”互助的双师培养范式：企业提出汽车传感器检测技术的升级相关需求，科研机构给出传感器信号处理算法的相关支持，学校教师团队从事技术转化与课程开发事宜，三年内打造12位掌握汽车智能传感器技术的双师型师资。教师必须完成“6个月企业实践、3个月科研协同、3个月课程构建”的培养周期，造就标准化培养流程体系^[3]。

（二）创新“项目工坊”双师培养机制

搭建“项目工坊”培养体系，把企业真实项目转变为双师培养的载体，职业院校可跟企业、科研机构携手共建项目工坊，教师作为“技术攻坚先锋”参与企业研发项目，在应对实际问题过程中增进实践本领，腾讯云计算（北京）有限责任公司和深圳信息职业技术学院合作共建“智慧校园项目工坊”，教师带领学生团队承接企业针对校园云平台的搭建项目，在项目实施之际，教师需要掌握云计算架构设计、大数据分析等新技术，完成该项目后形成《云计算技术与应用》课程教学案例集，实现“做项目实践－学前沿技术－改教学模式”的闭环培育，工坊在运行，教师投身了11个企业项目，研发出28个教学模块，学生就业率比普通班级提升了18个百分点。

（三）建立“双元评价”能力认证体系

构筑以学校与企业“双元评价”为基础的双师能力认证体系，保障评价结果契合产业需求，评价体系应纳入理论教学能力、实践操作能力、技术创新能力三个层面，实践操作能力的考核工作由企业技术专家承担，技术创新能力的评审工作由科研机构专家承担。天津职业大学跟中德装备制造有限公司、德国工商大会上海代表处（AHK）联合起来，构建“双元制”双师能力认证标尺：教师得完成在企业为期6个月的顶岗实践，经过AHK组织的工业4.0技术考核筛选，把企业项目转化为授课方案，才可以拿到“双元型教师”认证，此认证现已成为京津冀地区装备制造

类专业教师能力的典型标杆,现已有89名教师通过了认证审核,企业对其授课班级学生给出的满意度为87%,比未获认证教师的满意度高出23个百分点。

四、产学研结合模式创新的保障体系构建

(一) 政策制度的系统化设计

制定涉及合作流程、权益分配、成果转化等范畴的政策制度体系,职业院校要拿出《产学研合作双师培养管理办法》,规定校企研三方在双师培养中的责任与应享权益;创立《教师技术成果转化激励规程》,明确教师把企业项目成果转化为教学资源可享有知识产权收益分成。宁波职业技术学院颁布的《产学研双师培养实施细则》里面,要求企业供实践岗位需含3个以上核心技术环节,教师于企业项目中产生的专利成果归校企共同持有,调动了三方投身双师培养的主动性,从该细则实施至今三年,学校教师参与企业专利申请数量按年平均增长42%,实现了37%的技术成果转化比率^[4]。

(二) 数字化资源平台的搭建

搭建以工业互联网为基础的产学研双师培养资源平台,实现线上层面技术、人才、项目协同,平台应含有企业技术需求库、科研机构专利汇集池、教师能力情况图谱等模块,依靠大数据匹配促成校企研的精准对接,由常州信息职业技术学院开发建设的“智能制造双师培养云平台”,合并了50家智能制造企业的技术需求、12家科研机构的专利技术以及200多位教师的技能信息,教师能在线上承接企业技术方面的攻关项目,科研机构可远程供给技术方面的支持,创立了“线上对接后线下实践,再线上共享”的双师培养新路径,自平台开启运行一年,实现46个校企研合作项目落地,教师技术服务经费到账累计达850万元。

(三) 资金投入的多元化机制

构建政府引导、学校挑大梁、企业参与的多元资金投入模式,政府专门设立产学研双师培养基金,给校企研合作项目发放补贴;学校从专业建设经费中拿出30%设立双师培养专项资金;企业采用“人才培养结束后续补贴”的方式,向参与双师培养的教师提供岗位津贴。于广东轻工职业技术学院与佛山海天味业股份有限公司合作期间,政府拨出200万元专项基金,学校为实训设备升级配套300万元经费,企业承诺接纳教师实践,按每月每人5000元给予岗位补贴,形成了可持续发展的资金保障样式,双师型教师培养成本降低到原成本的60%,培养周期降为12个月。

五、新兴领域产学研双师培养的前沿探索

(一) 智能制造领域的“二元导师制”

在智能制造范畴内,开展对“企业导师+科研导师”二元

导师制的探索,强化教师的复合素养,苏州工业职业技术学院与西门子(中国)有限公司、苏州智能制造研究院开启合作模式,给教师配备企业技术跟科研专家导师:企业导师承担指导教师掌握智能制造生产线操作及维护技巧的工作,科研导师引领教师进行工业数据建模及优化的相关研究。经二元导师指导,教师王某某,参与企业“智能工厂能耗优化”相关项目,掌握到西门子数字孪生技术的应用技巧,且与科研团队携手开发出能耗预测模型,成果被化为《智能制造系统集成》课程教学的一个模块,学生于省级智能制造大赛斩获一等奖。

(二) 数字建造领域的“技术攻关工作坊”

处于数字建造范畴内,打造由学校教师、企业工程师、科研人员共同组成的技术攻关工作坊,应对行业共性技术难题,重庆建筑工程职业学院跟中国建筑技术集团、重庆大学土木工程学院一同联合,成立聚焦装配式建筑数字化建造的工作坊,教师参与企业装配式建筑BIM技术应用相关项目,在科研人员的辅导下,把预制构件碰撞检测效率低的问题解决了,研发出依托机器学习的智能检测算法,算法被整合到企业的BIM平台里面,让检测效率提升到原来的3倍水平,教师把算法开发流程转变为《装配式建筑BIM技术应用》课程的实训项目,毕业后的学生可直接着手企业的BIM项目实施。

(三) 人工智能领域的“产学研联合实验室”

在人工智能领域里面,兴办产学研联合创新实验室,为教师搭建高端技术研发的平台,深圳职业技术学院跟商汤科技、深圳大学人工智能研究院一起构建“智能视觉应用联合实验室”,教师参与企业工业视觉检测系统研发事宜,在科研人员引导下掌握深度学习模型训练与优化技巧。教师李某某和团队一起开发的“电路板缺陷智能检测系统”,实现98.7%的检测准确水平,已在企业生产线上应用,该技术被整合进《人工智能应用技术》课程教学内容,“互联网+”大赛上,学生开发的智能检测项目捧得全国银奖^[5]。

六、结语

职业院校建设高质量校企双师队伍的产学研结合模式创新,成为应对产业升级及技术变革的必然办法,依靠构建“三维联动”合作机制、创新设计“项目工坊”培养机制、建立起“双元评价”体系,可成功打破传统双师队伍建设的困境藩篱,实现教师教学水平与实践能力协同上扬,在智能制造、数字经济等新兴范畴,产学研结合模式更可把资源整合与技术创新优势充分发挥,为职业院校双师队伍建设开拓新的发展轨迹。

参考文献

- [1] 李慧娟,郭建军.基于产教融合的高职院校“双师型”教师队伍建设[J].开封文化艺术职业学院学报,2020,40(2):136.
- [2] 郝梦真.中等职业学校教师专业实践能力提升困境与策略研究[D].西安:陕西师范大学,2021.
- [3] 王宇波.北京市职业院校“双师型”教师队伍建设的效能探析[J].北京经济管理职业学院学报,2020,35(4):28.
- [4] 陆德光.贵州中等职业学校“双师型”教师队伍建设研究[D].贵阳:贵州师范大学,2021.
- [5] 杨公安,刘云,米靖.“双师型”教师“七位一体、多元立交”培养体系研究[J].职教论坛,2020(4):78.