

DOI:10.19344/j.cnki.issn1671-5276.2026.01.027

基于教师企业实践流动站的高职机电类专业 “双师双能”师资培养机制研究

李木香, 陈星海, 黄晓萍

(南京机电职业技术学院, 江苏 南京 211306)

摘要:制造业数字化智能化转型背景下,高职机电类专业“双师型”教师培养面临实践碎片化、平台松散化、评价形式化等困境。提出“双师双能”概念,明确教师需兼具“教师资格+行业实践资格”身份与“卓越教学能力+前沿工程实践能力”,并结合机电类专业特性细化能力素养要求。以教师企业实践流动站为实体平台,基于情境学习、协同治理及利益相关者理论,构建“场域-共同体-路径”三维培养体系等机制。结合南京机电职业技术学院机电类专业流动站实践案例,验证机制有效性,实现“教学-实践-创新”良性循环,为高职机电类专业师资建设提供方案,助力职业教育服务制造业转型升级。

关键词: 师资培训; 双师双能; 教师企业实践流动站; 校企协同

中图分类号: G71 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-5276(2026)01-0145-05

Research on the "Dual Qualifications and Dual Capabilities" Cultivation Mechanism for Teachers of Mechanical and Electrical Majors in Higher Vocational College Based on Teacher Enterprise Practice Mobile Stations

LI Muxiang, CHEN Xinghai, HUANG Xiaoping

(Nanjing Vocational Institute of Mechatronic Technology, Nanjing 211306, China)

Abstract: Amid the digital and intelligent transformation of manufacturing, this paper, considering the challenges confronting the cultivation of "dual-qualified" teachers of mechanical and electrical majors in higher vocational college such as fragmented practical training, loosely-regulated platforms and pseudo evaluation, proposes a concept of "Dual Qualifications and Dual Capabilities", indicating that being a qualified vocational college teacher requires teacher and industrial practice qualifications as well as superb teaching and advanced engineering capabilities, and then details the capability requirement according to the characteristics of mechanical and electrical majors. Based on the theories of situated learning, collaborative regulation, and stakeholders, a three-dimensional cultivation system ("field-community-pathway") was developed with teacher enterprise practice mobile stations as platforms. Taking teacher enterprise practice mobile stations for teachers of mechanical and electrical majors at Nanjing Vocational Institute of Mechatronic Technology as a case study, this paper tests the validity of this mechanism and strive to foster a benign cycle of "teaching-practice-innovation", providing plans for building professional faculty development so that vocational education can better support the transformation and upgrade of manufacturing.

Keywords: teacher cultivation; dual qualifications and dual capabilities; teacher enterprise practice mobile station; college-enterprise collaboration

0 引言

制造业是实体经济的根基,是国家竞争力的重要标志。《中国制造 2025》等战略文件明确提出,要通过数字化、智能化等手段升级推动制造业高质量发展,而技术技能人才是实现这一目标的核心支撑。高等职业教育作为对接产业需求、培养高素质技术技能人才的主阵地,其师资队伍的能力水平直接决定了人才培养与产业需求的适配度。特别是机电类专业,作为支撑高端装备制造、新能源汽车、工业机器人等战略性新兴产业的核心专业,其教师队伍不仅需要扎实的理论教学能力,更需具备紧跟产业技术迭代的工程实践能力,这已成为职业教育深化内涵建设的关键命题。近年来,国家密集出台《国家职业教育改革实施方案》等政策文件,将“双师型”教师队伍建设列为

基金项目: 江苏高校哲学社会科学研究项目(2023SJYB0818)

第一作者简介: 李木香(1979—),女,安徽宣城人,高级工程师,硕士,研究方向为计算机、校企合作,37848719@qq.com。

职业教育改革的重中之重,明确要求“推动校企共建‘双师型’教师培养培训基地”“建立教师定期到企业实践制度”。然而,现有“双师型”教师培养模式仍存在明显局限,培养过程多依赖碎片化、短期化的企业实践,缺乏贯穿教师职业生涯的系统性设计;培养载体多为松散的校企合作协​​议,缺乏实体化、长效化的实践平台支撑;培养评价侧重“实践经历”记录,忽视实践成果的产业价值与教学转化效能。

本文以制造业数字化智能化转型背景下高职机电类专业“双师型”教师培养的现实困境为切入点,聚焦“双师双能”师资核心素养的培育需求,以“教师企业实践流动站”为实体化平台,系统探索高职机电类专业“双师双能”师资培养机制创新。

1 核心概念界定与理论基础

1.1 “双师双能”的内涵界定

“双师双能”是对传统“双师型”教师概念的深化与拓展。“双师”强调教师需同时具备“教师资格”与“行业实践资格”(如工程师、技师等职业资格),是身份与资格的双重表征;“双能”则聚焦能力实质,指教师需同时具备“卓越教学能力”与“前沿工程实践能力”。前者包括课程开发、教学实施、学情分析、教学评价等核心教学技能,后者涵盖产业新技术应用、复杂工程问题解决、生产工艺优化、技术创新协作等实践能力。二者的融合是“双师双能”教师的核心特质。即既能将产业实践经验转化为教学资源,又能将教学需求反哺企业技术创新,实现“教学-实践-创新”的良性循环^[1-2]。

1.2 “双师双能”师资培养的理论基础

情境学习理论强调,有效学习需依托真实实践场域、动态实践共同体与渐进参与路径^[3]。对于高职机电类专业,“双师双能”中的工程实践能力需在企业真实生产情境中培育。教师企业实践流动站可对接企业智能制造车间,让教师以“准员工”身份参与设备维护、工艺改进等任务,接触最新技术。通过“师徒结对”机制,教师与企业工程师形成协作关系,学习设备故障排查技巧等隐性知识;依据教师能力水平,设计“设备操作—工艺优化—项目研发”的参与路径,如新手教师先学习数控机床基本操作,逐步过渡到主导小型零件加工工艺改进,实现从“教育者”到“产业实践者”的身份转变^[4-5]。

协同治理理论,强调多元主体(政府、学校、企

业、社会组织等)通过制度化的规则、平台与互动流程,共同参与公共事务管理,以实现“1+1>2”的协同效应^[6-7]。其核心在于建立权责清晰的合作网络、动态调整的利益协调机制、多元参与的决策流程。教师企业实践流动站的运行本质上是校企协同治理的过程,需以利益相关者诉求为导向设计机制。学校的核心诉求是提升教师“双能”以改善人才培养质量;企业的核心诉求是获取技术支持(如教师参与技术攻关)、人才储备(如优先录用优秀学生)、社会声誉(如校企合作标杆);教师的核心诉求是提升工程实践能力、获得职业发展回报(如职称晋升、成果认可)。

利益相关者理论,认为组织的生存与发展需平衡所有利益相关者(stakeholders)的诉求,包括核心利益相关者(如学校、企业、教师)与次要利益相关者(如学生、行业协会)。其核心在于识别各主体的利益诉求、构建利益共享与风险共担机制^[8-9]。构建流动站协同治理机制需从以下几方面入手。1)成立“流动站联合管理委员会”。由校企双方代表、行业专家共同组成,负责制定实践规划、协调资源投入、监督过程质量,确保决策的多元参与。2)建立“技术成果双向转化机制”。教师在流动站参与企业技术改造形成的成果,企业享有优先使用权,学校享有教学转化权(如开发课程案例)。3)企业为教师提供实践岗位与技术指导,学校则为企业优先输送适配人才、提供员工培训服务,形成“校企互惠”的利益闭环。4)通过签订《校企共建教师企业实践流动站协议》,明确双方权责,将流动站运行纳入校企战略合作框架,避免短期化、形式化合作。

2 高职机电类专业“双师双能”师资培养机制

2.1 构建“场域-共同体-路径”三维培养体系,夯实“双师双能”实践根基

基于情境学习理论,以“真实实践场域构建、多元实践共同体培育、渐进参与路径设计”为核心,系统搭建“双师双能”培养生态。打造校企协同实践场域,需依托教师企业实践流动站,联合行业龙头企业、技术密集型制造企业共建实体化实践平台。其覆盖了智能制造车间、技术研发中心、生产运维部门等核心场域,确保了教师实践“有真实任务、有技术导师、有资源支撑”,打破了传统“观摩式”、“短期化”实践局限^[10-11],让教师能够

深度接触数控系统、工业机器人、数字孪生等前沿技术应用场景。通过培育校企协同实践共同体,组建由教师、企业工程师、技术骨干、校内教学专家构成的“多元实践共同体”,通过“师徒结对”“项目共研”“技术沙龙”等机制促进常态化互动^[12-13]——教师向企业工程师学习产业技术与工程思维,企业工程师通过教师反哺技术标准化、人才需求反馈等教学诉求,形成了“技术共研—知

识共享—能力共升”的协同成长网络。设计阶梯式参与路径,依据教师职业发展阶段,构建“适岗实践—专项砺技—技术研创—教学转化”的渐进式参与路径,引导教师从“边缘性参与”逐步过渡到“核心性参与”,最终实现了“实践参与者”向“技术协作者”与“教学转化者”的身份进阶,推动了显性技术知识向隐性实践能力转化^[14-16]。如表1所示。

表1 机电类教师企业实践流动站渐进式参与路径分类表

教师类型	渐进阶段	实践周期/月	实践内容	能力目标
新入职/初级职称	适岗实践	3~6	1)学习机电类核心设备(如数控机床、PLC)操作与维护; 2)参与企业生产辅助工作(如零件质量检测); 3)整理实践案例(如设备常见故障及解决方法)	1)熟练操作2~3类核心设备; 2)能将基础实践内容转化为教学案例; 3)掌握企业生产基本流程
骨干/中级职称	专项砺技	6~12	1)主导或参与企业技术改进项目(如生产线自动化改造); 2)联合企业开发实训项目(如“工业机器人搬运系统设计”); 3)指导新手教师企业实践	1)具备设备调试与工艺优化能力; 2)能开发3~5个项目化教学模块; 3)形成初步的技术攻关能力
专业带头人/高级职称	技术研创	12~24	1)参与企业核心研发项目(如智能装备设计); 2)制定机电类专业“双师双能”教师能力标准; 3)牵头校企联合技术攻关(如MES系统与教学平台对接)	1)掌握智能制造前沿技术; 2)能主导课程标准与实训体系建设; 3)具备行业技术引领能力
全体阶段教师	教学转化	3~6实践后	1)开发教学资源(教学案例、教学项目、课程标准、竞赛项目); 2)将实践中的隐性经验(如设备故障诊断直觉)融入课堂教学; 3)分享企业实践经验	1)实现显性技术知识内化实践能力; 2)开发适配“岗课赛证”融通的教学资源; 3)形成教学-实践闭环

2.2 实施“三阶能力跃迁+三重成果转化”培养模式,深化“双师双能”融合内涵

以情境学习理论“反思—实践—再反思”循环为逻辑,针对教师职业发展全周期,设计“分层递进+成果反哺”的培养路径,实现“教学能力”与“工程实践能力”的系统融合^[17]。在基础实践层(新入职/初级职称教师),以“技术认知与教学对接”为目标,组织教师参与企业基础生产流程,通过跟岗学习掌握典型工艺与设备操作,并推动将技术案例转化为教学资源,完成“企业实践—教学案例”的初级转化。在专项提升层(骨干教师/中级职称教师),聚焦“技术应用与课题攻关”,引导教师参与产线优化、设备改造等技改项目,承担具体子任务,并将工艺难点转化为横向课题,形成“技术问题—科研项目—教学项目”的中阶转化链路。在综合创新层(专业带头人/高级职称教师),立足“技术引领与标准输出”,支持教师主导

企业核心研发,参与智能装备开发或行业标准制定,并将研发成果进一步转化为专业课程标准、技能赛项或行业培训方案,实现“技术成果—教学标准/竞赛资源”的高阶转化^[18]。通过“三阶递进、三重反哺”的系统设计,有效促进“双师双能”师资在实践与教学之间的深度融合与持续发展。如图1所示。

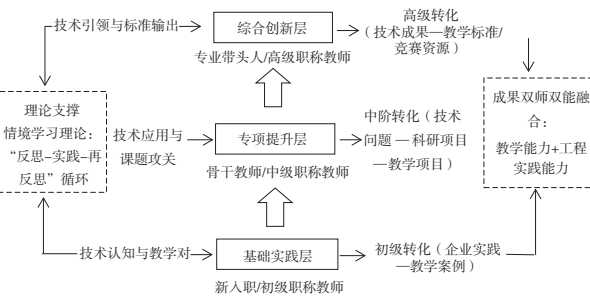


图1 教师企业实践流动站“三阶能力跃迁+三重成果转化”培养模式

2.3 建立“多维协同+利益平衡”运行机制,保障培养可持续性

依据协同治理理论与利益相关者理论,通过“共定标准、共建资源、共研技术、共享技术、共评成效、共同出海”六维协同机制打破校企资源单向输入壁垒,构建“目标共生—资源互补—利益共享—动态平衡”的校企命运共同体。共定标准,锚定利益相关者核心诉求。校企联合成立师资培养指导委员会,共同制定《高职教师企业实践流动站建设规范》、《“双师双能”教师能力标准》,明确教师实践内容需对接企业技术升级需求,实践成果需满足院校教学资源开发要求,形成“企业技术需求—教师能力标准—教学目标”闭环对接体系,有效平衡双方核心诉求^[19-20]。

共建资源,夯实协同实践物质基础。校企共建技术共享平台、教学资源库,企业开放核心生产设备、技术手册、典型案例等资源,院校投入师资、教学场地、教研力量,共同开发“岗课赛证”融通的实践课程、活页式教材及虚拟仿真实训系统,实现企业技术资源与教学实训资源的双向流动。共研技术,构建协同创新合作网络。推行“企业出题—校企解题—成果共享”模式,企业发布技术需求清单,学校组建技术团队入驻攻关,研发成果由企业优先使用,学校进行教学转化,并通过知识产权共享与收益分成机制激发合作动力^[21]。共评成效,完善能力本位评价体系。建立“校企双维度、过程—结果双导向”的评价机制,实现企业从“技术贡献度”评价教师实践成效,学校从“教学转化度”评价教学反哺价值;将评价结果与教师职称晋升、绩效分配挂钩,与企业合作等级、资源支持力度关联,形成“评价—反馈—改进”的良性循环^[22]。校企共同出海,拓展长效合作空间。学校依托企业海外布局或行业协会资源,与企业共建“海外实践基地”,组织教师参与跨国企业技术服务、国际标准制定或行业高端研修,同步引入国际先进技术标准与教学理念,提升“双师双能”的国际化水平。

2.4 完善“制度—资源—激励”三维保障体系,驱动教师自主发展

基于教师专业发展生态论,构建“制度规范、资源支撑、激励驱动”的保障体系,变“被动实践”为“主动成长”^[23]。制定《教师企业实践流动站建设与运行办法》、《实践成果认定与转化细则》等制度,明确教师实践学时要求、企业导师聘任标

准、实践安全规范等,形成“企业遴选—院系申请—签约授牌—季度复盘—年度评估—淘汰退出”的全流程闭环管理,为教师实践提供刚性约束与操作指南。设立“双师双能”培养专项经费,用于教师实践补贴、校企合作项目、教学资源开发等;建设“校企师资互聘库”,吸纳企业技术骨干担任兼职教师,选派优秀教师到企业挂职锻炼,实现人才双向流动;搭建实践成果转化平台,为教师提供成果展示、交流与转化的渠道。实施“能力提升+职业发展”双轮激励——教师参与企业实践、技术研发的成果(如专利、横向课题、教学资源)可折算教研业绩,优先推荐参评教学名师、技术能手等称号;企业技术导师参与师资培养可纳入企业社会责任考核,优先获得院校人才输送、技术咨询等服务,通过“教师有成长、企业有收益、院校有质量”的多方激励,激发“双师双能”培养的内生动力。

3 南京机电职业技术学院教师企业实践流动站的实践成效

3.1 实践背景

南京机电职业技术学院自2022年起联合南京钢铁股份有限公司、上海三菱电梯有限公司、南京工艺装备制造有限公司等13家行业龙头企业共建13个教师企业实践流动站,共有78名教师(含新入职教师33名、骨干教师32名、专业负责人13名)进站实践,参与“双师双能”培养。

3.2 实践过程与成效

通过“三阶能力跃迁”培养,教师能力得到显著提升。33名新入职教师均已掌握了数控机床、PLC基本操作,获得了“数控加工高级技师”“电工高级技师”等资格证书和“电梯特种上岗证”“西门子LO/L1认证”等行业证书,开发了基于企业真实项目的教学案例82个。32名骨干教师参与了企业技术改进项目58项,如为某汽车零部件企业优化了零件加工工艺,降低了生产成本12%,立项横向课题58项,转化教学项目53个,开发“三维建模技术”“电梯结构与原理”等专业核心课程34门。13名专业负责人参与企业研发项目20项,与企业联合申请专利43件,开发“增材制造(3D打印)技术应用”、“电气自动化技术专业教学能力评价规范”、“现场工程师培养标准”、“高职教师企业实践流动站建设规范”等4项,开发“工业机器人系统集成”、“PLC高级应用”等新

形态教材6部。通过进站实践,82%的专业课教师具备了讲师与工程师/技师双资质,41人获省级以上荣誉,包括省级教学名师、技术能手等,指导学生参加机电类技能竞赛获省级及以上奖项100余项,较实践前增长65%,形成“实践赋能教学、教学反哺产业”的良性循环。

4 结语

基于教师企业实践流动站的系统化实施,是高职机电类专业“双师双能”师资队伍建设的關鍵路径。该机制突破了传统教师培养中实践平台松散、能力提升碎片化等局限,通过“场域-共同体-路径”三维体系的构建,实现了教学能力与工程实践能力的有机融合。教师企业实践流动站作为实体平台,促进了校企双方的深度协同,在真实产业场景中推动教师专业能力持续跃迁,有效助力职业教育对接制造业数字化、智能化转型需求。

依托“三阶能力跃迁+三重成果转化”等机制,流动站强化了教师实践成果向教学资源与教学能力的转化,提升了人才培养质量与校企合作层次。未来,应进一步拓展流动站的企业类型与覆盖领域,探索数字化管理工具在培养过程中的应用深度,形成可监测、可优化的师资发展闭环,为高职机电类专业及其他工科专业的“双师双能”队伍建设提供持续支撑,更好地服务制造业、推动高质量发展。

参考文献:

- [1] 朱征宇. “双师型”队伍建设导向下职业院校教师企业实践研究与思考——以船舶智能焊接专业为例[J]. 山西青年, 2022(21): 99-101.
- [2] 徐丽娟, 张忆雯. 共生理论下校企联合培养“双师型”教师的现实问题和路径选择[J]. 职教通讯, 2022, 37(5): 86-91.
- [3] 孙露丹, 孙元涛. 企业实践如何重塑教师的专业学习? ——一项关于跨界学习的质性研究[J]. 中国职业技术教育, 2025(14): 70-81.
- [4] 郝理想, 李聪睿. 身份认同理论视角下高职教师参与企业实践的角色转换问题与对策[J]. 教育与职业, 2023(17): 61-67.
- [5] 许亚蕾. 转化学习理论视角下中职教师企业实践的问题与对策研究——以山东省为例[D]. 济南: 山东师范大学, 2022.
- [6] 何敏仪, 康玉忠, 颜克梦. “多元共治”视域下高职院校教师企业实践路径的研究[J]. 就业与保障, 2021(19): 188-189.
- [7] 陆俊杰. 基于国际比较的职教师资企业实践政策反思与建议[J]. 江苏教育, 2022(68): 11-15.
- [8] 罗莉婷. 利益相关者理论视角下职业院校教师企业实践流动站建设的瓶颈及对策探究[J]. 广西教育, 2025, (03): 9-14, 38.
- [9] 孙倩倩. 利益相关者视角下高职院校教师企业实践问题及对策研究[D]. 济南: 山东师范大学, 2023.
- [10] 周燕, 吴惠英, 黄紫娟. 职业院校教师企业实践现状与模式探索——以苏州经贸职业技术学院为例[J]. 职业教育, 2024, 23(9): 65-69.
- [11] 刘佳君. 教师企业实践的激励对策研究——基于自我决定理论视角[J]. 职业教育, 2022, 21(16): 22-28.
- [12] 刘治刚, 杨光辉, 申保忠. 高职院校教师企业实践考核评价的现状审视、成因剖析与改进建议[J]. 中国人民大学教育学报, 2025(5): 28-39.
- [13] 李亚萍, 张黎燕, 赫婷婷. 基于校企协同的“双师型”教学团队建设研究——以河南机电职业学院智能工程学院为例[J]. 河南教育(高教), 2025(8): 20-21.
- [14] 王鹏欢, 许聪聪, 王爱苗. “双师型”教师实践教学能力分级评价研究——分级建设教师企业实践基地视角[J]. 航海教育研究, 2024, 41(4): 31-35.
- [15] 樊玉成. 指向技能发展的教师企业深度实践的策略研究[J]. 江苏教育研究, 2023(2): 56-59.
- [16] 黄克瑶. “机械创新设计”课程创客式改革研究与实践[J]. 机械制造与自动化, 2025, 54(1): 91-94.
- [17] 陈蕾静, 蔡跃. 职业学校教师企业实践能力模型构建研究[J]. 高等职业教育(天津职业大学学报), 2021, 30(3): 30-34.
- [18] 邵益锋, 蒋莉娜, 褚锦. 跨界·共生·赋能: “双师型”教师企业实践激励机制创新研究——基于浙江省X职校的个案研究[J]. 职业教育, 2025, 24(10): 34-39.
- [19] 张吉庆. 群体动力理论视域下高职院校教师企业实践的价值、困境及驱动策略[J]. 职业教育, 2025, 24(16): 37-39, 44.
- [20] 王少愚. 关于提升职业学校“双师型”教师实践教学能力的研究——以建设职业学校教师企业实践流动站为例[J]. 石家庄铁路职业技术学院学报, 2023, 22(1): 116-120.
- [21] 杜连森. “双师”能力视域下职业院校教师企业实践的问题与对策[J]. 江苏教育, 2022(68): 6-10, 15.
- [22] 李杰, 陈凤英. 高职院校教师企业实践制度的结构与逻辑研究——基于对“双高”建设单位制度文本的扎根理论分析[J]. 职业技术教育, 2025, 46(7): 52-59.
- [23] 朱炎军. 多重逻辑视角下职校教师企业实践的制度化困境[J]. 江苏教育, 2022(68): 16-20.

收稿日期: 2025-10-22