

“双师型”团队与真实项目协同驱动的产业学院建设研究

——以延边职业技术学院装备制造类专业为例

李今花, 刘树艳

(延边职业技术学院, 吉林延吉 133000)

[摘要]在“双高计划”背景下,高职院校产业学院建设成为深化产教融合、提升人才培养质量的重要载体。本文以延边职业技术学院装备制造类专业为研究对象,聚焦“双师型”教学团队与真实项目协同驱动的产业学院建设模式,通过文献研究、行动研究及案例分析,探讨校企合作中“双师型”团队的构建策略、真实项目的实施路径及其对人才培养的赋能效应。研究表明,通过构建“校中厂”与“厂中校”协同平台,能够有效整合企业资源与教学资源,推动教学改革与产业需求精准对接,为装备制造类现场工程师培养提供可推广的实践经验。

[关键词]双师型团队;真实项目;产业学院;装备制造;产教融合

[中图分类号] G715.1; TH-4

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-711X(2026)02-0067-04

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.02.022

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

随着制造业数字化转型加速,企业对高素质现场工程师的需求日益迫切。然而,传统职业教育存在课程内容滞后、实践教学薄弱、师资队伍“双师”能力不足等问题,导致人才培养与产业需求脱节。“双高计划”提出建设高水平专业群和高职院校,强调校企协同育人,为职业教育改革指明方向。延边职业技术学院作为吉林省装备制造类人才培养的重要基地,依托“双高计划”政策支持,积极探索“双师型”团队与真实项目协同的产业学院建设路径,旨在培养精操作、懂工艺、善协作的现场工程师。

一、“双师型”团队的构建策略

“双师型”教师需兼具教学能力与行业实践经验,是职业教育高质量发展的核心资源。研究表明,双师型团队能够通过校企联合研发、实践教学指导等方式,将企业技术标准融入课程体系,提升学生岗位适应能力。

(一)实施“教师企业实践计划”,提升校内教师教育教学能力

“双师型”教师是职业教育高质量发展的核心力量,但其能力提升需依托真实产业场景。学校要针对校内教师实践经验不足的问题,制定“教师企业实践计划”,要求教师每年至少参与为期1个月的企业顶岗实践,并鼓励考取相关职业技能等级证书。该计划以“实践—反思—提升”为逻辑主线,围绕三个维度推进。

1. 教师企业实践内容精准化

(1) 精准化实践的必要性

教师企业实践内容精准化是“教师企业实践计划”的核心环节,其核心在于通过科学匹配教师的专业背景与行业需求,确保教师的企业实践既符合个人发展需求,又能反哺教学改革。

装备制造行业技术迭代迅速,若教师实践内容泛泛而谈,易陷入“学用脱节”困境。因此,精准化实践要求教师深入数控加工、智能运维等特定技术领域,掌握企业真实生产流程与技术标准,从而提升教师实践能力的靶向性。

需强调的是,精准化实践并非单向的“教师进企业”,而是构建“需求—实践—反馈”的双向循环。企业通过教师实践获得技术改进建议,学校则积累真实教学案例,形成“教学赋能产业,产业反哺教学”的良性互动。

(2) 精准化实践的实施路径

为确保教师企业实践内容精准落地,学校建立“需求分析—岗位匹配—成果转化—动态优化”的四步机制:

第一步:联合当地装备制造行业协会、合作企业,发布《装备制造行业技术需求白皮书》,明确技术热点与人才缺口岗位,学校要建立教师专业能力数据库,涵盖研究方向、技术专长、实践经历等维度。将专业教师分为“机械设计”“自动化控制”“智能制造”三类,针对性地匹配实践岗位。

第二步:通过“双向选择”匹配岗位,合作企业根据技术需求列出实践岗位清单,明确岗位职责与技术门槛,教师结合个人专长选择岗位,学校审核后与企业协商确定最终匹配方案。

第三步:教师需将实践成果转化为至少1项教学资源,如实训项目、活页教材或虚拟仿真案例,同时鼓励教师将科研成果应用于企业技术改进。

第四步:基于企业从“技术贡献度”“协作能力”等维度评价教师表现,学校则从“教学转化效果”“学生反馈”等维度考核实践成效,根据评价结果,动态优化下年度实践方案。

2. 教师企业实践成果转化制度化

教师企业实践成果转化制度化是“教师企业实践计划”的关键环节,其核心在于通过规范化机制将教师在企业实践中获取的技术经验、生产案例等资源,系统性地转化为教学资源,实现“实践反哺教学”的闭环。

(1) 制度化的必要性

教师在企业实践中接触的技术案例、工艺标准等往往零散且个性化,若缺乏统一管理,易导致优质资源流失或重复开发。通过制度化转化,可将分散的实践成果分类整合为标准化教学资源,形成可复制、可推广的教学模板,避免实践成

收稿日期:2025-6-27

基金项目:本文系2024年度吉林省中华职业教育社、吉林省职业技术教育学会省级重点课题“‘双高计划’背景下现场工程师产业学院的建设研究——以延边职业技术学院装备制造类专业为例”(项目编号:2024XH2020)。

作者简介:李今花(1974—),女,吉林安图人,延边职业技术学院教授,硕士研究生,主要从事计算机科学技术、教学管理研究。

果碎片化,提升资源利用效率。同时,通过强制要求教师将企业最新技术标准、工艺流程融入课程,能破解教学内容滞后痛点。此外,企业深度参与课程开发可提前锁定适配人才,形成“人才定制—技术反哺”双向循环。

(2) 教师企业实践成果转化制度化的实施路径

为确保实践成果高效转化为教学资源,需构建“标准制定—分类转化—质量管控—共享应用”四维一体的制度体系。

首先,制定《教师企业实践成果转化标准》,要求教师根据实践内容选择以下至少一种形式进行转化。

1) 教学案例:基于企业真实项目编写案例报告,需包含技术背景、实施步骤、问题解决方案。

2) 实训项目:设计可操作的实训任务包,包括任务书、评分标准、配套资源。

3) 课程模块:将企业技术标准整合为独立教学单元。

4) 技术深度分级:根据成果的技术含量与应用范围,分为“基础级”(适用于一年级)、“进阶级”(适用于二年级)、“创新级”(适用于竞赛与科研),匹配不同教学场景。

其次,建立“三级联动”转化机制。教师需在实践结束后1个月内提交《成果转化计划书》,明确目标形式与时间节点。由学校教学委员会与企业技术专家组成评审组,从“技术先进性”“教学适用性”“可推广性”三个维度对成果进行打分(满分100分),80分以上方可纳入资源库。

再者,实施“双线并行”质量管控。教务处定期检查教师转化进度,对滞后项目发出预警,通过线上平台跟踪教师实训项目开发进度,确保其按计划完成;企业根据成果在实际生产或培训中的应用效果给予评价。

最后,构建“共享—迭代—激励”应用生态。打破院系壁垒,鼓励资源跨领域应用,要求教师每两年对已入库资源进行更新,融入行业新技术,进行多维激励措施包括物质激励、职业发展激励、荣誉激励等。

3. 教师企业实践考核激励动态化

教师企业实践考核激励动态化是“教师企业实践计划”的驱动引擎,其核心在于通过科学量化教师实践成果,将考核结果与职业发展、薪酬待遇等挂钩,形成“多劳多得、优绩优酬”的激励机制。

(1) 教师企业实践考核激励动态化的必要性

传统考核模式往往以“完成实践时长”为单一标准,导致教师敷衍应付。动态化考核通过将成果质量、教学转化效果等纳入评价体系,倒逼教师从“被动参与”转向“主动创新”,激发教师内生动力,破解“实践走过场”难题。

通过动态调整激励权重,可优先支持与区域产业需求紧密对接的实践项目,引导资源向高价值实践倾斜。

动态化考核不仅关注教师个人能力提升,更强调成果对校企合作的赋能效应,促进教学与产业的深度协同。

通过量化指标与多维评价,减少主观因素干扰,构建公平透明的职业发展环境。

(2) 教师企业实践考核激励动态化的实施路径

学校构建“指标分层—动态赋权—多元评价—长效反馈”四位一体的考核激励体系:

1) 指标分层:建立三级考核指标体系(见表1)

2) 动态赋权:根据产业需求调整权重,联合延吉市装备制造行业协会,每年发布《产业技术优先级清单》,对重点领域实践成果赋予更高权重,针对不同职称教师设置差异化目标。

3) 多元评价:引入三方协同评价机制,企业评价(30%):

企业从“技术贡献度”“协作能力”“成果应用价值”三方面打分;学生评教(20%):通过问卷调查评估转化成果的教学效果;同行评审(50%):由教学委员会、企业专家组成评审组,依据《成果质量评价标准》打分。

表1 三级考核指标体系

考核	基础指标 (占比40%)	实践时长:每年至少完成1个月企业顶岗实践(10分)。
		技能认证:考取与专业相关的职业技能等级证书(10分)。
		基础转化:提交1项教学案例或实训项目(20分)。
	核心指标 (占比50%)	教学资源质量:开发的课程模块、虚拟仿真项目等获校级/省级/国家级认定,分别加5/10/15分。
		技术反哺成效:实践成果被企业采纳并产生经济效益,按效益等级加5~20分。
		学生能力提升:所带学生在省级以上技能竞赛获奖或就业对口率提升10%以上,加10分。
创新指标 (占比10%)	跨领域协同:参与跨学科技术攻关,加5分。	
	社会服务贡献:为企业提供技术培训或参与行业标准制定,加5分。	

(二) 建立“大师工作室”,创建校企协同育人新平台

为破解企业技术资源与教学需求脱节的问题,学校联合企业共建“大师工作室”,聘请企业技能大师担任兼职教师,形成“技术传承+教学创新”的双向赋能机制。

1. 建立“大师工作室”,构建技术传承机制

(1) 构建技术传承机制的必要性

装备制造行业技术更迭迅速,企业核心工艺与经验多依赖“师徒相授”,但传统职业教育常因教学内容滞后,导致学生难以掌握前沿技术。学校通过“大师工作室”构建技术传承机制,将企业技能大师的隐性知识系统化、显性化,转化为可教学资源,破解“技术断层”,保障产业技术代际传递。

技术传承非单向输出,而是校企资源的双向流动。企业通过工作室获得技术改进建议与人才储备,学校则积累真实教学案例,深化校企“共生式”合作关系。

(2) 技术传承机制的实施路径

学校建立“三层递进”师徒制培养体系:

1) 第一层:传授标准化技能的基础层。①“一对一”师徒:每名大师定向指导3~5名学生,签订《师徒协议》,明确培养目标,掌握数控编程、工艺卡编制等基础技能;②“工单化”任务:将企业生产任务拆解为标准化实训工单。大师带领学生完成企业真实项目时,分解为“工艺设计—程序编写—加工调试—质检优化”4个工单,学生需逐级通关;③“微课化”记录:大师操作过程全程录像,剪辑为5~10分钟微课,供学生反复观摩学习。

2) 第二层:提升项目化能力的进阶层。①真实项目承接:工作室对接企业技术需求,承接中小型技改项目;②跨学科协作:机械、自动化、信息技术专业学生联合组队,攻克复合型难题。

3) 第三层:转化技术研发与成果的创新层。“大师+教师+学生”组建研发小组,针对企业技术痛点开展攻关,研发成果转化为教学设备或实训项目,成果反哺教学。

2. 建立大师工作室,构建“三化一体”课程开发机制

(1) 课程开发协同的必要性

1) 传统职业教育课程多基于教材理论设计,难以反映企业真实技术标准与工艺流程。通过校企联合开发课程,可将企业最新技术规范直接融入教学内容,确保学生所学即所用,破解课程内容与产业需求脱节痛点

2) 企业大师的实践经验多为难以量化的隐性知识。通过课程开发协同,可将这些经验转化为结构化教学内容,配套操作视频与评分量表,使学生快速掌握关键技术,同时实现“隐性知识”显性化转化,构建人才—技术双向循环。

(2) 课程开发协同的实施路径

协同开发课程需建立“需求对接—模块设计—动态迭代”三阶段协同机制。

1) 需求对接:校企联合制定课程框架。企业提供岗位能力清单与技术规范,在教学内容中导入技术标准。例如,汽车企业提出“智能产线调试工程师”需掌握MES系统操作、设备联调等6项核心技能,学校据此设定课程目标。

2) 模块设计:“双师”协同开发教学资源。理论与实践双线并行,校内教师负责理论框架搭建,企业大师提供实操案例。例如,教师设计《智能制造系统》理论章节,大师补充“生产线节拍优化”实战项目。

3) 动态迭代:基于技术演进持续优化。联合企业每年对课程内容进行适用性评估,淘汰过时技术,新增前沿模块。建立“微更新”机制,通过企业微信端实时接收技术变更通知(如新国标发布),教师48小时内更新课件。

二、真实项目的设计与实施

(一) 利用“校中厂”项目进行基础技能训练

1. “校中厂”项目的必要性

(1) 破解实训设备与产业脱节难题。传统实训设备多为教学专用机型,与企业实际生产线存在代际差异。“校中厂”通过引入企业真实生产线(如数控机床、焊接机器人),使学生接触与产业同步的设备与技术标准,解决“学用两张皮”问题。

(2) 实现“工学交替”无缝衔接。通过将企业零部件加工、设备日常维护等基础生产任务嵌入课程,学生可同步完成“技能训练”与“生产实践”,既降低企业生产成本,又使学生获得真实岗位体验。

(3) 构建低成本高效益的产教融合模式。企业无需额外投入场地与设备即可获得生产支持,学校则节省设备采购与维护费用。

2. “校中厂”项目的实施路径

(1) 硬件建设:校企共建生产型实训基地。

(2) 设备引入:企业将闲置或淘汰设备捐赠/租赁至学校,学校配套建设标准化车间。例如,企业提供3台智能焊接机器人,学院配套搭建工业级除尘系统与安全防护设施。

(3) 产线仿真:按企业车间布局设计“校中厂”,设置原料区、加工区、质检区,还原真实生产流程。

(4) 课程对接:任务驱动模块化教学。①工单式教学:将企业生产订单转化为教学任务单。例如,某批次“汽车传动轴加工”任务分解为“工艺设计—程序编写—加工调试—质检报告”4个模块,学生需在2周内完成并交付;②双导师指导:企业工程师负责工艺标准讲解,校内教师侧重理论解析。例如,加工过程中企业导师现场演示“刀具磨损识别技巧”,教师同步讲解磨损机理与数学模型。

(5) 考核认证:生产与学习成果双轨评价。①企业质检标准:产品合格率纳入课程成绩(占比60%);②学分银行制

度:学生完成规定任务可兑换“工学交替”学分,替代传统实训课时。

(二) 利用“厂中校”项目进行高阶能力培养

1. “厂中校”项目意义

传统实训多局限于单一技能训练,而企业真实技改项目需要跨学科知识整合。“厂中校”通过承接企业技术课题,使学生直面工程实践中的非结构化问题。例如,学生团队在延边龙川包装机械有限公司“智能制造生产线优化”项目中,需综合运用机械设计、工业互联网、数据分析技术,最终提出的方案使生产成本降低15%,突破“基础技能”瓶颈,培养复杂问题解决能力。

2. “厂中校”项目实施路径

(1) 课题遴选,聚焦企业痛点需求。首先,需求清单制,企业每年提交《技术改进需求清单》,学校组织专家评估可行性。然后进行难度分级,将课题分为“应用型”(如设备调试)、“创新型”(如工艺研发)两类,匹配不同年级学生能力。

(2) 团队组建,跨学科协同攻关。组建“双师+双生”结构,每个项目组由1名企业工程师、1名校内教师、3~5名跨专业学生组成。例如,“智能产线优化”项目组包含机械、自动化、计算机专业学生,分别负责结构设计、控制编程与数据分析。

(3) 实施流程,进行工程化项目管理。按“需求分析—方案设计—原型开发—测试优化—成果交付”五阶段实施,每阶段需通过里程碑评审。采用Scrum管理方法,每日召开15分钟站会同步进展,每周向企业汇报成果。

(4) 成果转化,教学与产业双线应用。教学资源开发,将项目成果转化为案例库、虚拟仿真实训系统。基于“AGV调度算法”开发《智能制造物流系统》实训平台,供下届学生使用。技术产权共享,校企协议明确知识产权比例,技术收益反哺后续项目。

(5) 评价激励:多维考核与荣誉绑定。企业效益导向,根据项目产生的成本节约等经济效益,给予团队奖励。完成“厂中校”项目的学生可获“创新实践”学分(4~6分),替代部分选修课程。

三、结语

装备制造类产业学院通过“双师型”团队与真实项目协同,有效破解了产教融合中的资源整合难题,初步实现学生岗位适应力与技术新力的提升。未来需进一步优化校企合作长效机制,推动职业教育与区域经济深度协同发展。

参考文献:

- [1]曹留成. 职业教育现场工程师高质量培养价值、问题与改革策略研究[J]. 教育与职业, 2023(2): 52-56.
- [2]李博. 褚金星. 我国职业教育现场工程师培养的价值意蕴、现实困境与实施路径[J]. 教育与职业, 2023(4): 107-111.
- [3]俞松坤. 卓越现场工程师培养标准与实施路径分析[J]. 宁波工程学院学报, 2016(9): 81-85.
- [4]刘康,徐辉. 职业本科院校现场工程师培养的逻辑向度、现实困境与路径优化[J]. 重庆高教研究, 2023(6): 65-76.
- [5]张卓. 智能制造背景下高职人才培养质量评价、判别与提升研究[D]. 北京:北京科技大学, 2024.
- [6]邓泽喜,黄飞丹. 产业学院背景下打造工业互联网专业跨界融合的高水平“双师型”师资队伍[J]. 教育科学文献, 2025, 2(5): 210-213.
- [7]何杭蓓. 共生视角下应用型本科人才培养模式优化研究[D]. 石家庄:河北科技大学, 2023.

(下转第73页)

内容紧密贴合产业需求与技术发展趋势;健全职普融通机制,推动职业教育与普通教育资源共享、学分互认;提升社会认可度,通过多种渠道宣传职业本科教育的价值与成果。

展望未来,随着职业本科教育的持续发展与完善,高职院校应积极加强与政府、企业、社会等各方的合作,凝聚各方力量,共同推动职业本科教育的改革创新。同时,高职院校要立足自身实际,不断探索和实践契合自身发展的职业本科教育模式,突出专业特色,增强核心竞争力,为我国职业教育事业发展树立新典范,为社会输送更多适应时代需求的高层次技术技能人才。

参考文献:

[1]胡生琴,曹森,孙兴民.现代职业教育体系视角下发展职业本科的现实困境与推进策略[J].陕西现代职业教育

研究,2023(3):53-56.

[2]彭飞霞.优质高职举办职业本科教育的现实困境与关键行动——基于某“双高计划”院校的案例分析[J].中国职业技术教育,2024(7):84-88.

[3]庄西真.“职教本科”就要有职教本科的样子——谈优质高职院校举办职业本科教育的必然性[J].职业技术教育,2022,43(12):8-13.

[4]我国已有60所职业本科高校职业本科会成为今年高招热门吗?[EB/OL].(2025-4-29).https://edu.cnrcn/list/20250429/t20250429_527152317.shtml.

[5]周杰,刘珍,童卫丰.职业本科教育高质量发展的现实依据、关键问题与可为路向[J].教育与职业,2025(7):5-13.

[6]崔凯,龙绘锦.职教本科教育的应然价值,意蕴与办学路向探讨[J].职教论坛,2021(1):158-162.

Research on the Difficulties and Paths of Vocational Undergraduate Education in Higher Vocational Colleges

LI Chong, FAN Hong-zhen

(Academic Affairs Office, Guangdong Polytechnic of Science and Technology, Zhuhai Guangdong 519090, China)

Abstract: With the upgrading of industries and the adjustment of economic structure in China, the demand for high-level technical and skilled talents is increasing day by day. As a key component of the modern vocational education system, vocational undergraduate education undertakes the important mission of cultivating high-quality technical and skilled talents with solid theoretical foundations and excellent practical abilities. This paper analyzes the development overview of vocational undergraduate education, explores the difficulties faced by vocational colleges in carrying out vocational undergraduate education, such as incomplete top-level systems, weak connotation construction, and lagging curriculum systems. It also proposes implementation paths such as building a modern vocational education system, strengthening connotation construction, and promoting the integration of industry and education, aiming to provide theoretical reference and practical guidance for higher vocational colleges to carry out vocational undergraduate education.

Key words: higher vocational colleges; vocational undergraduate; high-quality technical and skilled personnel; difficulty; implementation paths

(责任编辑:桂杉杉)

(上接第69页)

Research on the Synergistic-driven Construction of Industrial Colleges by “Dual-qualified” Teams and Authentic Projects: A Case Study of Equipment Manufacturing Majors at Yanbian Vocational and Technical College

LI Jin-hua, LIU Shu-yan

(Yanbian Vocational and Technical College, Yanji Jilin 133000, China)

Abstract: Under the “Double-high Plan” initiative, the establishment of industrial colleges by higher vocational institutions has become a crucial vehicle for deepening industry-education integration and enhancing the quality of talent cultivation. Taking the equipment manufacturing majors at Yanbian Vocational and Technical College as the research subject, this paper focuses on an industrial college construction model driven by the synergy of “dual-qualified” teaching teams and authentic projects. Through literature review, action research, and case analysis, it explores the role positioning of “dual-qualified” teams in school-enterprise cooperation, the implementation pathways for authentic projects, and their empowering effects on talent cultivation. The research results indicate that constructing collaborative platforms integrating “factory-on-campus” and “campus-in-factory” can effectively consolidate enterprise resources with teaching resources, promote the precise alignment of teaching reforms with industry demands, and provide replicable practical experience for cultivating on-site engineers in equipment manufacturing.

Key words: dual-qualified team; authentic project; industrial college; equipment manufacturing; industry-education integration

(责任编辑:章樊)