

产教融合背景下机电技术应用专业(群) 校企双元育人的探索实践

刘 辉

(无锡机电高等职业技术学校,江苏无锡 214000)

[摘 要]本研究分析当下产教融合、校企合作中存在的问题。以无锡机电高职机电技术应用专业(群)作为研究对象,创新设计了产教融合背景下“三融四双五对接多元评价”校企双元育人模式。通过校企共建专业群人才培养体系、双主体教学方式、双平台教学环境、双师型教学团队、“学生+X”双身份培养方式以及共建多元评价指标体系等具体实践路径,取得了一定的成效,能够对同类高职院校的校企合作人才培养具有一定的借鉴价值。

[关键词]产教融合;校企双元育人;机电技术应用专业(群);探索实践

[中图分类号] G717;G712.3 **[文献标识码]** A
doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.14.025

[文章编号] 2096-711X(2025)14-0072-03
[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

目前,我国职业教育实现了由规模发展向高质量发展的阶段跨越,党的二十大报告提出要统筹“三教”——职业教育、高等教育和继续教育的协同创新,同时要推进“三融”——职普融通、产教融合及科教融汇,优化职业教育类型定位。为了贯彻党的二十大精神,国务院办公厅印发了《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》(简称“十四条”)。其核心思想为“一体两翼、五重点”。“一体”是大的目标追求——现代职业教育体系。“两翼”主要是在“产教融合、校企合作”方面,即建市域的产教联合体,打造行业的产教融合体。地方高职院校肩负着为区域经济发展培养人才的重要任务。在区域产业转型升级的形势下,如何结合地方职业院校人才培养模式的特点,培养出既符合地方经济发展,又具有创新精神和职业能力的高素质技术技能型复合人才,这是当前职业院校在人才培养模式改革中亟待解决的一个问题。我校长期坚持“地方性、应用型、创新型”人才培养的办学定位,以机电技术应用专业为龙头积极探索产教融合背景下校企双元育人的人才培养模式变革。

一、产教融合背景下校企双元育人面临的问题

(一)企业参与动力受阻

在调研中发现,一些企业参与动力不足,这类企业不能正确认识校企联合育人所赋予社会的真正的价值所在。表现为校企双方运作方式、目标及价值观均有所不同。学校作为非营利性单位,更加注重育人质量。企业作为盈利性单位,重在追求利益,进行校企联合育人,必然涉及人力与财力的双重投入,增加企业成本造成利润的减少。这种差异带来的后果将导致产教融合模式单一,影响企业参与的积极性,产教融合效果欠佳。

(二)缺乏协同管理的服务平台

校企合作,需要企业和学校统筹规划,共同参与实施,同时也需要政府和第三方力量为平台提供保障。目前,政府政策供给比较充足,因缺乏校企协调服务平台,尽管已经进行

一些协商合作,给深度、高效、持续的合作带来了潜在的风险,没有完善的考核机制和监督人员,很难有效的推广和运用成功的经验,无法确保政策得到有效的落实。

二、“三融四双五对接多元评价”校企双元育人模式内涵

从产教融合的视角出发,结合当前装备制造业对机电类专业人才的需求状况,以及当前机电技术应用专业在校企人才共育方面存在的问题,我校积极组织装备制造领域的专家以及合作企业进行校企双元育人对策的商讨。依托无锡机电高职机电技术应用专业(群),总结我校多年来校企合作共育的人才培养经验以及取得多项成果,创新设计了产教融合背景下“三融四双五对接多元评价”的校企双元育人模式框架。

“三融”是指“学校和企业目标、价值以及资源之间的双向融合”。“校企目标上双向融合”是指学校和企业思想上有共同的追求,把“立德树人”作为企业生存和学校发展的共同目标;“校企价值上双向融合”表现为学校和企业同为培养符合行业发展、具备良好职业素养的高技能人才;“校企资源上双向融合”是把学校与企业之间资源的相互共享,即学校为企业培养具备良好职业素养的技能人才,企业为学校提供紧贴行业发展的设备技术资源。“四双”是指学校和企业之间的双主体管理、双基地育人、双导师指导以及学生的双身份学习。“五对接”是学校和企业专业设置上和企业设置的岗位需求双向对接、学校依据专业设置的课程内容和职业技能鉴定的标准双向对接、学校教学过程的实施与企业实际生产的运转过程双向对接、学校的职业技术教育与学生的终身学习双向对接、学生的毕业证书与职业资格证书双向对接。通过科学方法构建基于学校、企业、社会的多元的专业群建设评价体系,实现高职院校专业群建设和发展的良性循环。

三、产教融合背景下校企双元育人模式的改革路径

通过构建“三融四双五对接多元评价”校企双元人才培

收稿日期:2024-12-13

基金项目:本文系国家级职业教育教师教学创新团队专业领域课题研究项目专项课题“基于产教融合的机电技术应用专业群校企‘双元育人’模式探索与实践研究”阶段性成果(项目编号:YB2021020402);江苏联合职业技术学院(立项课题)“基于互融共生理念的五年制高职机电一体化专业校企‘双元育人’模式的探索与实践研究”阶段成果(项目编号:B/2024/7/036)。

作者简介:刘辉(1986—),女,山东德州人,无锡机电高等职业技术学校讲师,主要从事控制理论与控制工程教学研究。

养模式的全过程,积极探索产教融合背景下,校企在教学方式、教学环境、教学团队以及评价方式等方面的共通点,寻求达成校企合作目标的最优路径,为该专业人才培养提供理论支持和实践样本。

(一) 构建基于产教融合的技术技能人才培养体系

人才培养体系对校企“双元育人”模式的顺利实施发挥着重要的作用,更是保障人才培养质量的重要环节。校企“双元育人”模式下的机电技术应用专业(群)人才培养体系的建设必须要依托校企合作的企业,基于工作过程,全方位构建“岗课融合,赛教融通”技术技能人才培养体系。

(二) 在教学中,实施校企“双主体”的教学方式

在教学方法上进行创新与应用,大力推行项目教学、工作过程导向教学、仿真教学等“做学教合一”教学模式。在实训教学中,以工作过程导向教学为例,按照工作过程设计学习过程,以典型工作任务为载体、校企双方共同来设计教学内容、组织和承担教学任务的教学方式;探索并实施“做、学、教一体化”的教学模式。建立技能训练职业化、教学过程岗位化、教学内容工序化、课程考核多样化和教学环境企业化的教学管理方法。以机电设备维修、检测岗位工作过程为主线,重新序化知识与技能,以工学结合为切入点,融入课程思政,重点建设《PLC与自动线调试运行》《电机与电气控制技术》《工业机器人技术》《气动与液压传动》等10门专业核心课程。

(三) 打造工学“双平台”的教学环境

1. 紧贴行业发展需求,建省级机电技术应用专业(群)实训教学基地

契合装备制造企业快速可持续发展需求,通过项目合作、校企共建等产教融合的方式,引入装备制造业紧贴行业发展的各种先进技术,建设集工业机器人、数控技术、机电一体化、电气为一体的省级机电技术应用专业(群)实训教学基地。包括“世界技能大赛数控铣实训基地”“信捷电气实训中心”智能制造虚拟仿真机器人实训教学基地。实训中心设备高度模拟企业实际工作环境,让学生在上岗之前就在模拟的企业环境中进行任务实操,实现学习环境和生产环境的无缝对接。实训教学基地具备理实一体化现场教学、职业技能鉴定、技能竞赛、社会培训及创新实践等功能。

2. 融合信息技术,建成省级智能制造虚拟仿真实训中心

为了使学生的职业能力培养与智能制造企业的岗位需求相适应,我校深度融合虚拟仿真技术、机器视觉技术、云智造等新一代信息化技术,基于典型项目的工作过程,建设了省级智能制造虚拟仿真实训中心。智能制造虚拟仿真实训中心分为机器人实训工作区、虚实一体教学实训工作区、仿真资源教学实训工作区,所有的实训工作区分别依据具体的岗位需求建设实训室。在各个实训工区引入企业文化与生产场景,为学生提供一个虚拟的工作场景,通过岗位体验,以期提升学生的职业岗位素养与技能。

(四) 校企互聘共建“双师型”教学师资队伍

根据“产教互通、专兼结合、动态组合”的原则,探索校企互聘共用的“双导师”教学团队形成途径。

1. 打造“四梯五维六融合”的团队教师能力提升范式

教学创团队以师德师风建设为引领,以优化产教融为支撑,以职业教育“三教”改革研究为抓手,依托名师工作室(省级),以建设“机电技术应用”国家级教学创新团队为契机,经过实践,探索出了一种“四梯五维六融合”的团队教师能力提升模式。四梯即从新教师、骨干教师、专业带头人到教学名

师的阶梯式成长规律;五维即从师德践行能力、教学教研能力、科学研究能力、教育创新能力以及技术服务能力等五个维度助力教师的职业发展;六融合即从理论与实践相融合“科研与教学融合”“产业与教育相融合”“专业与创业融合”“教学与管理融合”以及“制度与文化相融合”等六个方面打造职业教育教师创新团队教师能力的建设路径。优化教师发展机制,团队内部建立了师德师风建设长效机制、团队成员分工协作机制、团队教师考核评价机制等团队运行机制。经过三年的实践,形成了可推广、可复制、有创新的团队建设范式。

2. 健全双导师管理制度,优化师资队伍结构

我校建立双导师管理制度,通过调整师资队伍结构,使专人教师与兼任教师都能充分发挥各自优势,有效指导学生的校内学习和校外顶岗实习。以机电技术应用专业为例,契合专业发展需要,我校邀请了校企合作单位罗克韦尔自动化(中国)有限公司、北京发那科机电有限公司等的知名专家定期来学校做行业前沿知识讲座;校内教授、行业专家及校内专业带头人等把握专业建设发展方向,培养校内骨干教师;校内指导教师和企业工程师共同担任相关课程授课任务;校内班主任负责日常管理;企业工程师以师傅身份指导学生岗位实习的方式,分层次引导学生完成人才培养各阶段的学习任务,帮助学生快速有效地适应职业岗位的发展需要。

(五) 创新“学生+X”双身份育人模式

通过“学生+队员”“学生+助理”“学生+员工”等双身份育人方式,在角色转换中增强学生的社会适应性。第一学年实施“学生+队员”双身份育人,培养学生按时作息、守纪、礼仪规范三项行为习惯;依托校内外思政教育实践基地,将主题升旗仪式、公益志愿服务相结合,提升学生对文化的认同,增强纪律意识、规范意识;在第二至第四学年实施“学生+助理”双身份育人。每年9月在二年级学生中挑选一定数量的优秀学生,担任辅导员助理,在教师指导下,学生以学生和助理的身份,在助教助管岗位上辅助课程实训教学、班级管理等工作,锻炼制定目标、执行任务、反思自身等三种能力;在第五学年实施“学生+准员工”的育人方式,学生以准员工的身份进行顶岗实习,校企联合共育实现“双课程学习、双导师指导、双场景保障、双考核控制”的育人过程,培养学生职业认同感。通过校企共育,学生在学校期间即可完成“学生”到“员工”身份的转变,为适应企业所需要的专业技能打下坚实的基础。

(六) 校企深度融合,基于层次分析法构建专业群多元评价体系

1. 机电技术专业(群)评价指标体系的设计

本研究对涉及“专业群建设”的政策文件进行了分析和研究。通过知网大范围搜集、分析阅读有关专业群建设的相关文献,紧跟研究前沿与高职院校发展实践现状。基于政策、相关文献以及当前高职校的机电技术应用专业群建设的情况,在研究中我们将本专业群的评价指标分为七个维度,每个维度分解为若干个二级指标,

2. 评价体系中各指标权重的确定及分析

本研究我们使用德尔菲法对评价体系中的各项指标进行评价筛选,评价过程主要通过两轮专家咨询完成。首先邀请当前在高职院校进行教学的专家对评价体系中的指标层进行主观赋值,并对各项指标进行双向打分。然后算出赋值结果的平均值,根据平均值构建判断矩阵,计算出每个指标对应的相对权重。通过分析每个指标的权重我们发现,师

资队伍建设中的教师获奖情况、产教融合中的科研项目是当前高职校专业群建设的重点。“人才培养”下设的“毕业生对口就业率”“毕业生就业质量”等二级指标在整个指标体系中所占权重较大,说明这些指标在高职院校专业群建设过程中起着比较重要的作用。

四、成果成效

(一)基于产教融合机电技术专业群的校企双元育人模式专业建设成效

课题组创新设计的“三融四双五对接多元评价”校企双元育人模式历经3年的教学实践,在专业建设方面成效显著,我校的“数控技术”专业群被认定为江苏省高水平专业群、“数控专业”“机电一体化技术”专业被认定为江苏省五年制高职优质专业,“智能制造虚拟仿真实训基地”被立项为江苏省职业教育示范性虚拟仿真实训。

(二)基于产教融合机电技术专业群的校企双元育人模式教书育人成效

近三年来,团队教师指导的11名学生获得江苏省职业学校“三创”优秀学生称号,6名学生获得了国家奖学金和国家励志奖学金。团队教师指导学生获取的职业资格证书或技能等级证书有电工、钳工、1+X工业机器人操作与运维等,证书获得率平均为97%以上;近三年所指导的学生获得国家级职业院校技能大赛一等奖11个、第47届世界技能大赛江苏省选拔赛数控车项目第一名;指导学生积极参加创新创业大赛,近三年累计获得省一等奖3个,全国青年职业技能大赛学生组创新创意竞赛中获得银奖;创新团队教师指导的机电技术应用专业毕业生,近三年就业率(含升学)分别为99.72%、98.5%和100%,就业率稳定,均高于学校平均水平;实习单位对我校毕业生普遍表示满意;学生在实习单位通过岗位实践,学习能力和技术水平得到了较大提高,部分毕业生通过锻炼,表现突出,得到了岗位晋升。

(三)成果凝练与宣传推广

团队通过实践形成建设范式,2023年团队成员主编并出版专著《职业院校教学团队建设发展与与实践》;凝练国家教学成果奖2项,我校打造的“四梯五维六融合”的团队教师能力

提升模式在省内外各职业院校得到推广应用;2022年学校成为世界技能大赛数控铣实训基地,获全国职业院校技能大赛突出贡献奖,在校内外示范引领效果显著;中国教育频道、新华日报、中国教育报等多家媒体对机电技术专业群建设和人才培养成果进行了相关报道,社会认可度高、影响大。与省内39个创新团队共同组建江苏省职业教育“双师型”教师团队装备制造教学创新协作组,开展协同创新;团队建设成果通过省际培训交流项目等进行院校、行业推广辐射。

五、结语

实践表明,本文创新设计的产教融合背景下机电技术应用专业“三融四双五对接多元评价”校企双元育人模式是可行的,有助于提升装备制造类产业的核心竞争力,能够为国家新质生产力的发展提供人才支撑和智力支持,也为同类职业院校机电类专业(群)校企双元育人提供了可借鉴的范本。

参考文献:

- [1]赵振乾,王维华,等.基于产教融合的高职院校城市轨道交通专业校企“双元”育人模式探索与实践[J].陕西教育(高教),2024(2).
- [2]高艳艳.产教融合视域下高职校企“双元”育人的实践与探索[J].产业与科技论坛,2023,22(17).
- [3]常兰,刘小红,等.基于产教融合的“三融四双五对接”校企协同育人模式探索与实践[J].重庆电力高等专科学校学报,2023,28(S1).
- [4]方一鸣.高职院校学徒制改革研究[J].高等职业教育(天津职业大学学报),2015,24(5).
- [5]李思敏,周金彩,等.高职院校药学类专业实习就业一体化模式探索与实践[J].湖南教育(C版),2023(10).
- [6]刘晨阳,唐林伟.基于层次分析法的高职专业群建设评价体系构建[J].江苏高职教育,2023,23(5).
- [7]张银芳,张献梅.基于高职扩招背景下学分银行制度探析[J].济源职业技术学院学报,2021,20(4).
- [8]潘海生,张玉凤.扎实推动职业教育高质量发展,加快推进新时代教育强国建设[J].职业技术教育,2023,44(12).

Exploration and Practice on the Dual Education Between School and Enterprise in the Mechanical and Electrical Technology Major (Group) of Vocational Colleges

LIU Hui

(Wuxi Electro-mechanical Higher Vocational and Technical School, Wuxi Jiangsu 214000, China)

Abstract: This study analyzes the problems existing in the integration of industry and education and the cooperation between schools and enterprises. Taking the major (group) of mechanical and electrical technology application in Wuxi Electro-mechanical Higher Vocational and Technical School as the research object, an innovative school-enterprise dual-element education model of “three-integration, four-double, five-connection and multiple-evaluation” under the background of industry-education integration has been designed. Through the joint construction of a professional group talent training system, dual subject teaching methods, dual platform teaching environments, dual teacher teaching teams, the “student+X” dual identity training method, and the establishment of a diversified evaluation index system, specific practical paths have been achieved, which can provide certain reference value for the talent training of similar universities in school-enterprise cooperation.

Key words: integration of industry and education; dual education between schools and enterprises; mechanical and electrical technology application major (group); exploration and practice

(责任编辑:范新菊)