

职业院校化工专业学生综合能力提升路径

展宗瑞, 侯侠, 李倩

(兰州石化职业技术大学 应用化学工程学院, 甘肃 兰州 730060)

摘要: 随着中国制造业高质量发展人才需求的快速增长, 内涵式发展是中国高职教育未来主要的发展方向, 技能大师工作室在高职院校创新人才培养模式方面发挥着动力引擎作用。积极探索技能大师工作室在产教深度融合, 优质资源共享, 校企协同育人等方面的具体运行模式, 进一步加强构建校企命运共同体, 对提升高职院校学生综合职业能力及人才培养质量意义重大。

关键词: 技能大师工作室; 高职教育; 综合职业能力; 内涵式发展

中图分类号: G712

文献标志码: A

文章编号: 1008-4800(2023)29-0030-04

DOI: 10.19900/j.cnki.ISSN1008-4800.2023.29.009

How to Improve the Comprehensive Ability of Chemical Engineering Students in Vocational Colleges

ZHAN Zong-rui, HOU Xia, LI Qian

(School of Applied Chemical Engineering, Lanzhou Petrochemical University of Vocational Technology, Lanzhou 730060, China)

Abstract: With the demand for high-quality development talents in China's manufacturing industry, connotative development is the main development direction of China's higher vocational education in the future. The skilled master studio plays a leading role in the innovative talent training mode of higher vocational colleges, actively explores the specific operation mode of the skilled master studio in the aspects of deep integration of production and education, sharing of high-quality resources, and collaborative education between schools and enterprises, and further strengthens the construction of a community of shared destiny between schools and enterprises. It is of great significance to improve the students comprehensive vocational ability and the quality of personnel training in higher vocational colleges.

Keywords: skills master studio; higher vocational education; comprehensive vocational ability; connotative development

0 引言

目前,我国正处于工业化发展快速进程中,企业对技术工人的需求量越来越大,高级技工尤为稀缺。2011年7月,中央组织部、人力资源社会保障部发布《高技能人才队伍建设中长期规划(2010—2020年)》,十年来,我国的高技能人才培育工作成效显著。高技能人才规模不断扩大,结构逐步优化,与此同时,技能人才培养体系逐步完善。随着高技能人才在经济社会发展中的作用显著加强,国家对高技能人才的宣传力度也不断加大。尊重劳动、崇尚技能、推崇高技能人才的社会氛围正在逐步形成。2020年技能劳动者需求分别比2009年增加近3290万人,其中,高技能人才需求增加了约990万人。以“首席技师”“首席工人”为代表的高技能人才带头人制度开始建立,高技能人才在技术攻关、工艺创新和带徒传技等方面的重要作用正在得到切实发挥和有效显现。

作为国民经济的支柱产业,化工行业当前面临产业转型升级、工艺技术进步,生产装备更新换代的新形势。化工企业对一线人才的知识结构、创新意识、技能

水平,职业素养等各方面均提出了更高的要求,产业亟需大批具有高水平技术技能及素养的复合型人才。

1 高质量发展背景下高技能人才培养困境

当前,国家急需职业教育提供两个公共产品,一是在全社会通过职业教育弘扬工匠精神,二是提供大量的大国工匠。为响应国家产业升级和经济结构调整要求,国内化工类职业院校应积极推动校企全面合作,产教深度融合,坚持工学结合、知行合一,引导社会各界,特别是行业企业积极支持职业教育发展,努力建设中国特色职业教育体系^[1]。国家的宏观扶持政策,企业对职业技术人才的旺盛需求,以及职业学校自身为了适应社会需要作出的改革调整,都将助力职业教育的变革与发展。借鉴以往发达国家技能人才培养模式,不论是合作的形式还是合作内容,都是围绕着培养职业技能为主要目标。例如,在德国的“双元制”模式中,学生70%的时间在企业接受职业技能培训;在澳大利亚学徒制中,学生80%的时间是在工作现场进行的工作本位学习;新加坡“教学工厂”,则直接将企业经营管理理念和生产经营环境移植到学校

教学环节中,使学生能够在高度真实的企业环境中去锻炼和掌握未来工作所需的技能。而我国的职业教育,经过长期发展,也取得了令人瞩目的成就。2019年,《国家职业教育改革实施方案》及《职业技能提升行动方案》相继出台^[2],明确我国职业教育应进一步深化产教融合,践行大职业教育主义,构建校企命运共同体,携手培养具有工匠精神的应用型高技能人才。随着中国从制造业大国向制造业强国迈进,高技能人才的短缺问题日益凸显。目前,职业院校高技能人才培养面临的主要突出问题有以下几点:

(1) 职业院校人才培养规格及质量与产业发展需求不完全匹配。高职院校教学内容过于陈旧,未能将当前的新工艺、新技术、新原理、新设备等新知识及时引入教材,实训项目与产业不能高度衔接,教学过程与生产过程存在较为明显的脱节现象。

(2) 近年,国内大部分院校的入职门槛不断提高,尤其化工类专业,很多高职院校都在引进博士学位人才,扩充教师队伍,但引进的大部分青年教师缺乏企业一线工作经历,实践操作能力需要进一步系统化,高水平“双师型”教学团队的建设存在问题。

(3) 在技能人才培养“能学够用”的长期影响下,职业院校教学过程普遍重视知识及技能传授,而忽略创新意识等职业综合能力培养,造成毕业生的知识、技能及素养结构不能满足化工行业高质量发展要求的问题。

2 张恒珍技能大师工作室的核心价值

早在100年前,黄炎培即提出职业教育遵循“理论与实践并行”“知识与技能并重”等思想。2014年5月,作为推进现代职业教育发展的一种新型模式,技能大师工作室被写进《国务院关于加强发展现代职业教育的决定》中,从战略层面,确立了其在职业教育领域中不可替代的作用。因此,借鉴国内外职业教育系列改革,

2018年,依托兰州石化职业技术大学1992年优秀毕业生张恒珍(现为中国石化茂名石化首席技师)在石化行业的突出影响力,校企双方进一步加强战略合作,经共商共建计划于兰州石化职业技术大学筹办设立张恒珍技能大师工作室,以期在“资源建设、技术革新、人才共育、科学研究、社会服务”等方面,有效整合双方优势资源,凝聚相关专业优秀人才,实现“资源共享”“项目共研”“成果共同”。另一方面,尝试以模式创新为突破口,坚持问题导向和倒逼机制,以此推动产教深度融合、校企协同育人^[3],进一步优化创新职业院校人才培养机制及实施路径,提升办学活力,扩大办学影响力。最终探索出基于技能大师工作室的高职院校高技能人才培养的可行途径及具体措施,形成可供职业院校高技能人才培养工作复制借鉴的实践经验。国家技能大师工作室工作机制如图1所示。具体作用的发挥形式及优势有以下几个方面。

2.1 桥梁联通作用

立足职业院校技能大师工作室,探索人才质量提升培养模式,首先属于一种理念创新。即在遵循技能人才成长的规律,及职业教育的发展规律的前提下,既注重发挥技能大师在人才培养中的引领示范辐射作用,又注重校企之间有效资源的协同整合,充分发挥产业发展对于职业教育的支撑和引领作用,以此探索应用型高技能人才及大国工匠后备人才的培养模式。

2.2 引擎推动作用

技能大师是劳动者队伍中能力和素质较高的少数代表,在职业院校成立技能大师国内工作室,此举有利于发挥技能大师及其团队导师带徒、技能攻关、技艺传承等重要引擎推动功能,是一种模式创新。有利于打造“精英工匠式”的双师创新团队,孕育工匠文化,传承工匠精神,提升教师团队双师素养及技能,这是奠定职业院校高技能人才培养的先决条件。

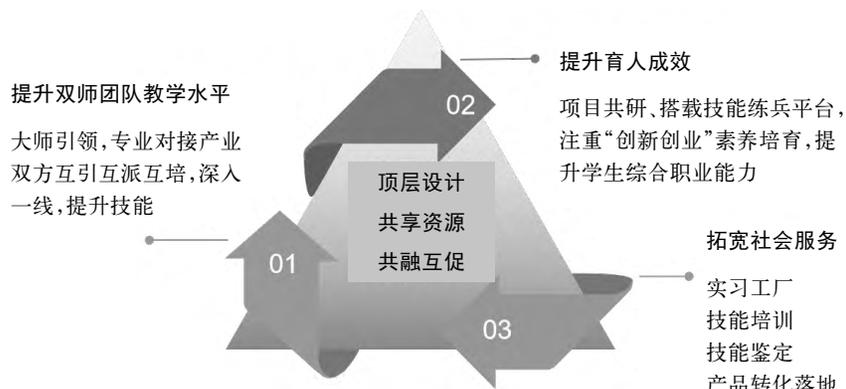


图1 国家技能大师工作室工作机制

2.3 项目拓展作用

依托技能大师工作室,可聚焦企业与学校双方优势资源,充分挖掘校企合作科技攻关项目,以“项目引领”的方式来延伸课堂教学,校企双方开展系列产学研研讨、技能培训、技能大赛、创新创业等项目活动,创新人才培养多元形式,以此探索复合型人才培养模式的拓展路径。

3 张恒珍技能大师工作室育人机制及成效

国家技能大师工作室协同育人模式及途径如图 2 所示。

3.1 发挥技能大师领军作用,校企共建“精英工匠式”的双师创新团队

师资力量是提升人才培养质量的先决条件,在技能大师的引领下,通过深化产教融合,扩大校企合作,搭建学校教师、技能大师、企业专家合作交流的平台,真正发挥工作室“项目攻关的堡垒,高技能人才孵化器”的重要载体作用。在具体措施上,尝试建立企业与学校常态化工作衔接渠道,定期组织团队教师与企业开展产学研研讨、技术交流、技艺传承,科技攻关等,相互学习,共同破解产教深度融合发展中的系列难题,促使教师能力从原有的教学能力转变为教学教研的复合型能力。这不但有助于提高职业院校教师团队专业素养及教学水平,校企共商共建构建高水平“精英工匠式”领军教学团队^[4],也有利于健全职业院校德技并修、工学结合、一专多能的教师培养机制。在张恒珍技能大师的引领下,学校近年大量引进企业高级工程师充实教师队伍,应用化学学院牵头成立应用化工技术协同创新中心,来自企业具有丰富经验的高级工

程师与学校近年引进的博士青年教师,利用协同创新中心搭建的科研平台,引进兰州石化公司、兰州美尔康生物有限公司、宁夏润安徽肥科技有限公司等多家企业的校企联合攻关项目,引进科研经费超过 100 万,受理发明专利 10 余项,完成成果转化 2 项。教师与大师、企业专家有了交流和学习的平台,他们探讨相关专业知识与技能,相互学习,共同提高,从根本上明显提升教师团队双师素养,成效显著。

3.2 发挥技能大师工作室的桥梁作用,校企共建教学资源

依据化工行业、化工企业的职业特点和人才需求调研情况,利用国家级技能工作室的桥梁作用,提升职业院校内涵建设,探索提升人才质量培养的实施路径。首先,充分调动发挥校企双方各自优势资源,校企双方加强互通交流,有助于一线教师更为精准的把握化工产业动态及市场人才需求,共同研制科学规范的人才培养方案及课程标准。有利于高职院校探索出符合企业、社会需求的高水平复合型技能人才培养新模式。其次,通过深入企业及时了解产业发展动态,有利于专业教师始终保持专业教学的先进性,能够根据行业发展态势不断丰富教学资源,将新技术、新工艺、新规范等产业先进元素纳入教学标准和教学内容。最后,职业院校吸纳企业力量,参与建设开放共享的课程教学资源库和实践教学基地,开发实训项目及教材,推进实训教学改革,可以多措并举助推职业院校教师、教材、教法改革。三教改革的成效,最终会直接影响到人才培养规格及质量。

以兰州石化职业技术大学为例,张恒珍技能大师工作室获评国家级技能大师工作室后,学校启动《煤化工技术》国家级教学资源库的立项申报及建设

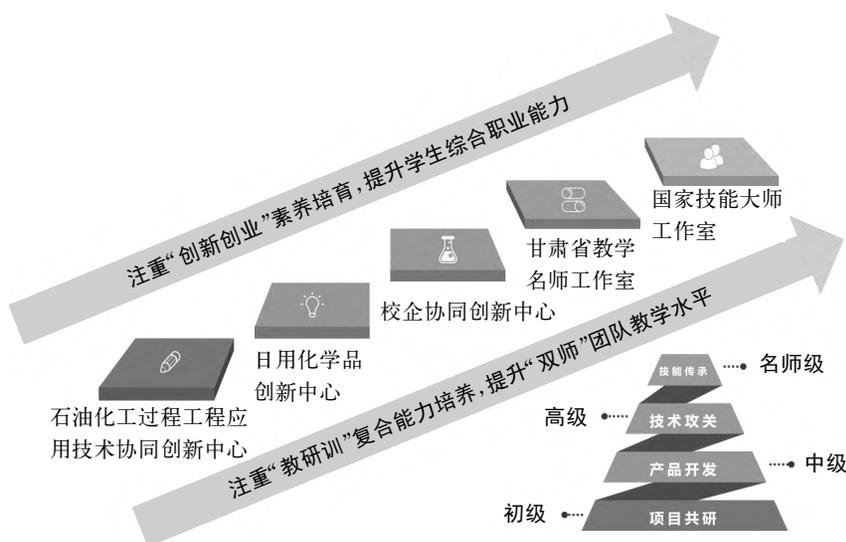


图 2 国家技能大师工作室协同育人模式及途径

工作,利用技能大师工作的行业影响力,跨区域组织建设力量,集合了全国同类专业教学团队的最强阵容(包括36家行业优秀企业,20所省内外兄弟院校),整合校企多方资源,以“需求导向、共建共享、碎片化资源、结构化课程、系统化设计”为核心,以化工类专业群资源库建设为导向,以满足教师、学生、企业及社会学习者四类对象不同层次的学习需求为目标,结合“八库一馆”整体设计构建了煤化工博览馆、课程中心、微课中心、素材中心、典型工作任务、虚拟仿真、企业大学等特色模块。经过五年建设与实践,现拥有注册使用人数60773人、标准化课程33门、技能训练课程59门、优质数字化资源14178个、题库35915道;服务中高职院校煤化工及相关专业人才培养、从业人员培训、社会人员学习需求,致力于培养高素质、复合型技术技能人才,该教学资源库已于2022年年底顺利通过教育部验收。

3.3 发挥技能大师工作室载体作用,搭建技能提升实践平台

职业院校人才培养重实践、强练兵、提技能。以技能大师工作室为载体,可为师生技能练兵提供常态化场所的功能定位。围绕化工类高技能人才的知识、技能、职业素养养成需求,依托校企双方科技攻关共研项目,定期组织开展产学研讨、带徒传技、项目研发、技能竞赛、创新创业等活动,并适时促进科技成果向教育成果的转化。以教师为主导,学生为主体,以此延伸课堂教学,探索全面提高学生综合职业能力的课外实践途径,为专业人才培养搭建各类创新实践前沿阵地,力争每年形成一批有价值的教改及科研成果,真正发挥技能大师工作室在人才质量规格提升方面的先行示范作用,提升职业院校高技能人才培养规格和质量,为行业提供强有力的技能人才保障,更好的服务于地方经济及产业发展。以兰州石化职业技术大学为例,依托技能大师工作室,兰州石化职业技术大学与地方企业合作开发的科技攻关项目明显增多,学校教师利用技能大师及团队的技术研发力量,积极推进学生创业创新工作,成效显著。例如,2020年初,与兰州美尔康生物有限公司合作开发“康怡诗华”免洗消毒液,注册“康怡诗华”商标,将石化精神与抗疫行动融为一体,继开发消毒液、洗手液之后,又陆续推出“康怡诗华”品牌系列产品洗衣液、洗发水等,依托项目,申请多项发明专利,组织学生参与互联网+、挑战杯等各类创新创业类比赛,获得互联网+国赛银奖两项。2021年初,与宁夏润安徽肥科技有限公司合作开发的中微量元素螯合肥料,注册“源赋能”商标,组织学生参与互联网+、三创赛等创新创业类比赛,获得

互联网+国赛铜奖等荣誉。学生跟随教师团队从背景调研、实验设计、产品研发、专利申报、商业策划、产品包装设计到最后参加比赛,拓宽了专业视野,积累了科研经验,提高了综合素养,形成了创新创业类拔尖学生的动态良性培养机制。

4 职业院校技能大师工作室长期有效运行的保障

为保证技能大师工作室功效得到切实发挥,需建立并完善工作室工作制度、会议制度及管理制度,规范工作室运转管理,建立团队成员纳新及淘汰规则,建立科学有效的考评办法,在项目成果转化及共享机制等各方面,持续探索健全双方协同的可持续发展保障机制。

5 结语

高技能职业人才培养具有专业性、适应性,强调对接社会需求、产业发展与学生自身发展等多重要求。产教深度融合是我国职业院校提升人才培养质量的重要抓手,校企共建技能大师工作室,能够有效整合高技能人才培养资源,进一步深化校企合作,多元参与,工学结合,创新职业院校人才培养模式,提升学生综合职业能力,助推中国从制造业大国走向制造业强国。

参考文献:

- [1] 詹华山. 新时期职业教育产教融合共同体的构建[J]. 教育与职业, 2020(05): 5-12.
- [2] 张郑亮, 王建. 关于技能大师工作室建设意义及任务的思考[J]. 职业, 2014(23): 85.
- [3] 朱宇亮, 石善政, 李宁, 等. 依托“技能大师工作室”进行“精英工匠”人才培养模式的研究[J]. 现代职业教育, 2018(16): 1-3.

作者简介:展宗瑞(1984-),女,甘肃白银人,硕士,副教授,研究方向为职业教育、有机化工、新材料,Email: zhanzongrui@hotmail.com.

基金项目:①第一届黄炎培职业教育思想研究规划一般课题。课题名称:依托国家技能大师工作室的化工类高技能人才培养的实践研究;课题编号:ZJS2022YB372;立项单位:中华职教社;

②2022年甘肃省高等学校创新基金项目。课题名称:氨基酸中微肥螯合工艺的中试放大及肥效试验;立项编号:2022A-216;立项单位:甘肃省教育厅;

③甘肃省教育科学“十三五”规划2020年度一般课题。课题名称:工作任务驱动下化工类专业群“平台+模块化”能力本位课程体系构建与实施;立项编号:GS[2020]GHB4775;立项单位:甘肃省教育科学研究院。