

新质生产力视域下先进制造业高技能人才能力培养路径研究与实践

王霄琳

德州职业技术学院

DOI:10.32629/mef.v9i6.20953

[摘要] 新质生产力加速推动先进制造业向高端化、智能化、绿色化方向发展,对高技能人才能力培养提出了新的要求。文章围绕先进制造业高技能人才能力培养展开分析,阐述新质生产力视域下高技能人才在技术改进、智能制造和精益生产等方面的能力要求,梳理当前存在的技能更新滞后化、设备应用原始化、绿色意识薄弱化等现实困境,并从坚持创新驱动、推进数智赋能、面向绿色制造三个方面提出实践路径,以期为先进制造业高技能人才能力培养提供参考。

[关键词] 新质生产力; 先进制造业; 高技能人才; 能力培养

中图分类号: Q611 **文献标识码:** A

Research and Practice on the Cultivation Path of High-Skilled Talents' Competence in Advanced Manufacturing from the Perspective of New Quality Productive Forces

Xiaolin Wang

DeZhou Vocational And Technical College

[Abstract] New quality productive forces are accelerating the development of advanced manufacturing toward high-end, intelligent, and green transformation, thereby putting forward new requirements for the competence cultivation of high-skilled talents. This paper focuses on the competence cultivation of high-skilled talents in advanced manufacturing, expounds the capability requirements of high-skilled talents in technological improvement, intelligent manufacturing, and lean production from the perspective of new quality productive forces, and analyzes the current practical dilemmas, including the lagging renewal of skills, the primitive application of equipment, and the weakness of green awareness. Furthermore, it proposes practical paths from three aspects: adhering to innovation-driven development, promoting digital-intelligent empowerment, and orienting toward green manufacturing, with a view to providing reference for the competence cultivation of high-skilled talents in advanced manufacturing.

[Key words] new quality productive forces; advanced manufacturing; high-skilled talents; competence cultivation

引言

人力资源社会保障部等9部门印发《加快数字人才培育支撑数字经济发展行动方案(2024—2026年)》^[1],明确提出适应数字产业发展和企业转型升级需求,大力培养数字技能人才。新质生产力加速推动先进制造业向高端化、智能化、绿色化方向演进,对高技能人才能力结构提出新的要求。基于此,探讨先进制造业高技能人才能力培养路径,具有重要现实意义。

1 新质生产力视域下先进制造业高技能人才能力培养的时代要求

新质生产力的生成逻辑要求人才能力结构实现从“知识中

心主义”向“创新能力中心主义”的根本跃迁^[2]。在传统工业文明时期,人才培养主要传授标准化知识并训练可复制技能,而在数字化、智能化、绿色化驱动的新质生产力时代,知识更新周期显著缩短,创新已由“产业链末端的改进手段”转变为“生产力生成的基本方式”^[3]。以人工智能、数字经济、绿色制造为代表的新的新质生产力正在重塑产业竞争格局。新质生产力以科技创新为核心动能,以数字化、智能化为主要特征,通过推动生产要素全面升级和生产流程优化重构,实现全要素生产率的质的飞跃,与制造业技术密集、资本密集的产业属性高度契合,成为破解制造业发展难题的关键抓手^[4]。在此背景下,高技能人才不

再只是生产环节中的操作执行者,更是先进设备驾驭、复杂工艺优化、技术成果转化和生产效能提升的重要支撑力量^[5]。

2 先进制造业高技能人才能力培养的现实困境

2.1 技能更新滞后化

部分高技能人才的技能结构仍偏向传统加工、常规操作和经验判断,对新工艺、新设备、新标准理解不够深入,面对智能化生产流程、数字化控制方式和精密制造要求时适应不足。在复杂零部件加工、设备联调联试、工艺参数优化等环节,仍存在依赖既有经验、缺少技术迁移和成果转化能力的问题^[6]。技能更新滞后削弱了高技能人才对先进制造业岗位变化、工艺优化和技术升级的支撑作用。

2.2 设备应用原始化

当前,先进设备在人才能力形成中的作用尚未充分释放,常被简化为完成操作任务的工具。一些设备应用多停留在启动、加工、检测、维护等基础层面。尤其在机械加工、检测控制和自动化生产等场景中,设备运行数据与工艺判断之间的联系尚未充分建立,人才对设备的认识容易停留在“按流程使用”层面,难以形成综合驾驭装备、分析生产过程和判断质量问题的能力。

2.3 绿色意识薄弱化

在先进制造业高技能人才能力培养中,绿色制造意识融入仍不充分,部分培养内容更关注操作规范、加工效率和质量结果,对节能降耗、材料利用、废料控制、设备低耗运行等内容涉及不足^[7]。高技能人才在能力成长过程中,容易将绿色要求视为生产附属环节,未能将其转化为工艺选择、现场管理和质量控制中的基本意识,影响其适应绿色制造岗位要求。

3 新质生产力视域下先进制造业高技能人才能力培养的实践路径

3.1 坚持创新驱动,培育技术改进能力

新质生产力以创新为核心动力,先进制造业高技能人才能力培养应突出技术改进导向,紧扣岗位真实任务,将创新意识、工艺思维和问题解决能力贯穿全过程。围绕机械加工、设备调试、质量检测、装配校准等典型任务,可以将工艺优化、参数调整、质量改进等内容转化为训练项目,引导高技能人才在完成操作任务的同时关注生产细节、工艺变化和质量结果,逐步形成发现问题、分析问题和改进问题的能力。

一方面,应强化改进导向训练。通过设置“小切口、真任务、可验证”的项目内容,引导高技能人才结合图纸要求、工艺规范、设备状态和检测数据,对加工参数、操作流程和质量偏差进行比较分析,并在试验、修正、复盘形成改进方案。训练过程可围绕加工精度提升、工序衔接优化、设备运行稳定性改善、质量异常控制等内容展开,引导高技能人才记录关键参数变化、分析异常产生原因、比较不同方案效果,使其在持续判断和反复修正中提升技术分析能力。同时,可将典型工艺问题转化为连续性训练任务,使高技能人才在不同加工条件、不同设备状态和不同质量要求下开展对比分析,逐步掌握由现象识别到原因追溯、由方案调整到结果验证的基本方法。另一方面,应注重技术成果转

化。围绕小改小革、工艺优化、质量攻关和效率提升等内容,引导高技能人才参与方案设计、现场试验和成果总结,将个人操作经验转化为可共享的工艺案例、改进成果和岗位规范。对于具有推广价值的改进做法,可通过案例汇编、项目展示、岗位交流等方式进行沉淀,使技术改进从个体经验走向规范应用。另外,可建立技术改进任务档案,将问题来源、改进思路、参数变化、实施过程和应用效果纳入记录,并结合阶段性复盘完善训练内容,使高技能人才在反复参与、持续总结和成果应用中不断提升技术改进能力。

3.2 推进数智赋能,提升智能制造能力

数智赋能是先进制造业提质升级的重要支撑,高技能人才能力培养应围绕智能装备操作、生产数据应用、过程协同控制等内容展开,引导高技能人才从单一设备操作者向智能制造场景中的综合参与者转变。围绕数控加工中心、工业机器人、自动化生产线、智能检测设备等典型装备,可将程序调用、参数设置、状态识别、数据读取和质量反馈等内容纳入训练任务,使高技能人才在操作设备的同时理解设备运行逻辑、数据变化规律和工艺控制关系。

其一,可强化数字工具与智能装备融合训练。通过设置设备状态识别、加工数据分析、参数优化调整等任务,引导高技能人才依据设备运行数据判断加工稳定性,结合检测结果调整工艺方案,形成依托数据分析生产状态、借助系统优化操作过程的能力。训练过程中,可将设备运行参数、加工过程数据、质量检测结果等内容进行联动分析,使高技能人才在数据读取、数据比对和数据应用中理解智能装备的运行状态。对于自动化产线、智能检测设备和工业机器人等典型场景,可设置程序调用、故障识别、参数修正、质量追踪等综合任务,引导高技能人才在设备操作中同步完成数据判断和过程优化,逐步提升智能装备驾驭能力。其二,应构建数智化任务场景。可围绕“数据采集—过程监控—异常识别—协同调整”设计训练链条,将机械加工、自动控制、质量检测和設備维护贯通起来,使高技能人才在任务推进中提升数据分析能力、过程控制能力和人机协同能力。其三,可结合数字孪生、在线检测、预测性维护等应用场景,组织仿真训练、案例研讨和现场复盘,引导高技能人才理解智能制造系统中的信息流、工艺流和生产流。对于典型数智化任务成果,可沉淀为操作案例、训练项目和评价标准,使高技能人才在持续训练中形成面向智能制造场景的综合应用能力。

3.3 面向绿色制造,提升精益生产能力

面向先进制造业绿色化发展要求,高技能人才能力培养应兼顾资源利用、过程控制、质量稳定和现场改善,将节能降耗、材料节约、设备低耗运行、安全环保规范等内容融入岗位训练。围绕智能装备操作、自动化产线运行、精密加工控制、质量检测反馈等典型任务,应引导高技能人才在生产操作中关注效率、质量、能耗和损耗之间的关系,逐步形成精益生产能力。

高技能人才培养可围绕先进制造业绿色生产要求优化培养内容,结合智能装备低耗运行、加工参数优化、数字化能耗监测、

材料损耗控制、废料减量处理等任务,将资源利用、能源控制、过程监测和现场规范纳入训练环节,使绿色要求落实到具体生产过程之中。在训练内容设计中,可将设备能耗记录、材料消耗核算、废品原因分析、工序节拍优化等内容融入典型任务,引导高技能人才从生产全过程理解绿色制造要求,既关注单件产品加工质量,也关注单位能耗、材料利用率、返工率和过程损耗等综合指标。与此同时,可强化精益生产过程训练,围绕完整制造任务设计“工艺规划—过程控制—质量检测—消耗核算—复盘改进”的训练链条,引导高技能人才在任务推进中对工艺参数、设备运行方式、工序衔接关系和质量检测结果进行综合分析,逐步掌握降低损耗、减少返工、稳定质量和优化流程的方法。进一步,还可结合自动化产线运行、精密零部件加工、智能检测反馈等场景,设置异常能耗识别、生产节拍协调、返工率控制和现场改善等训练内容,使高技能人才在实际任务中形成节约资源、规范作业、精益管控的能力。对于绿色生产中的典型做法,可将节材降耗经验、现场改善做法和质量控制要点转化为操作案例、训练项目和岗位规范,并通过任务复盘、案例交流和项目评价等方式持续沉淀,使精益生产能力在持续训练和岗位实践中不断提升。

4 结语

新质生产力为先进制造业高技能人才能力培养提出了新的时代命题。围绕先进制造业高质量发展需求,高技能人才能力培养应突破单一技能训练思路,进一步突出创新驱动、数智赋能和绿色制造的有机统一。通过培育技术改进能力、提升智能制造能力、增强精益生产能力,推动高技能人才能力结构与产业升级要求更加契合。未来,还需持续关注先进制造业技术演进和岗位变化,完善能力培养内容、训练载体和评价机制,为制造业转型升级提供更加坚实的人才支撑。

[基金项目]

(1)2024年度山东省教育教学研究课题:新质生产力视域下

先进制造业技术技能人才能力培养路径研究与实践(编号:2024JXY498);(2)2025年山东省技工教育和职业培训科研课题:适配新质生产力发展的高技能人才职业能力“三位一体”培养路径研究与实践(编号:RSJY2025-Y234);(3)山东开放大学2024年度专项课题:基于“产教融合”视域下高职院校“1351”职业培训体系研究(编号:2024044YY)。

[参考文献]

- [1]人力资源社会保障部,中共中央组织部,中央网信办,国家发展改革委,教育部,科技部,工业和信息化部,财政部,国家数据局.关于印发《加快数字人才培育支撑数字经济发展行动方案(2024—2026年)》的通知:[EB/OL].(2024-04-02)[2026-05-28].
- [2]王佑镁,王欣颖,陈倩,等.职业教育新质人才的能力特质、适配机制及培育路径[J/OL].当代职业教育,1-10[2026-05-28].
- [3]吴正祥,刘硕,高琦沁.数字创新与制造企业绿色发展——智能化水平与数字新质生产力的链式中介作用[J].统计与管理,2026,41(5):55-65.
- [4]丁雯婷,杨力.新质生产力对制造业创新绩效的影响:动态能力视角[J].科技和产业,2026,26(8):99-105.
- [5]栗育琴,谢鸿全.新质生产力赋能传统制造业绿色转型的实施路径[J].时代经贸,2026,23(5):166-168.
- [6]邵文武,常避宁.数字化转型对制造业企业新质生产力的影响:基于持续性创新和组织韧性的传导路径[J].科技和产业,2026,26(8):106-114.
- [7]胡天毅,常静.中国出口制造业价值链攀升的逻辑与路径——基于新质生产力驱动产业结构升级的实证研究[J/OL].当代经济,1-13[2026-05-28].

作者简介:

王霄琳(1986--),女,汉族,山东德州人,讲师,本科,研究方向:机械设计与制造。