

智能制造背景下技术技能人才培养方法创新研究

韩开生 田宁 刘晓寅 梁向东
(河北工业职业技术大学 河北石家庄 050000)

摘要:高校作为技术技能型人才培养的重地,面对智能制造背景下产生的全新人才需求,需要以岗位需求为核心,不断强化人才的智能化水平,从而满足产业发展的现实需求。对此,分析智能制造背景下,技能技术性人才需求的变化,结合当前人才培养现状,探索人才培养方法创新策略,并在实践层面提出具体的工作办法,以期为人培养工作提供参考。

关键词:智能制造;技术技能人才;培养方法

Research on Innovative Methods for Cultivating Technical and Skilled Talents in the Background of Intelligent Manufacturing

Han Kaisheng, Tian Ning, Liu Xiaoyin, Liang Xiangdong

(Hebei University of Technology, Shijiazhuang, Hebei 050000)

Abstract: As an important place for cultivating technical and skilled talents, universities need to focus on job requirements and continuously strengthen the intelligence level of talents in order to meet the practical needs of industrial development in the face of the new talent demand generated in the context of intelligent manufacturing. In this regard, analyze the changes in the demand for skilled and technical talents in the context of intelligent manufacturing, combine the current situation of talent cultivation, explore innovative strategies for talent cultivation methods, and propose specific work methods at the practical level, in order to provide reference for talent cultivation work.

Keywords: intelligent manufacturing; Technical and skilled personnel; Cultivation methods

引言

新一轮科技革命的兴起,使各个国家纷纷实施以技术改革为核心的发展战略。我国处在智能化发展的大潮流中,发布了新一代信息技术与制造业深度融合为主的智能制造发展新策略。智能制造改变以往的生产模式,使产业对高素质技术技能人才的需求越来越迫切。这就需要各大院校根据人才需求变化,调整培养目标、教学方式,使人才培养工作与智能制造岗位需求高度适配,从而满足智能制造发展的需求。

一、智能制造对技术技能人才提出的新要求

(一) 智能制造行业发展的新特点

经济新常态下,信息技术的快速发展催生智能制造行业,并使产业逐步形成金字塔的产业结构。按照产业的发展顺序,形成由繁到简的三角结构。其中,技术创新作为金字塔的基础,主要包含云计算、大数据、虚拟现实技术、感知技术、自动控制等多个方面,各种技术的综合应用,推动产业技术革新,并使产业形成新的商业运行模式。技术创新的上一层是商业模式创新,全新的生产工艺、生产技术、管理方法应用到经营发展过程中,使产业新生智能产品和智能服务两个模块,并针对智能产品展开智能车间、智能生产线的建设,使产业新增智能化生产,推动产业各个运行模块的全面革新。而产业结构上一层,是配套服务模式的创新。根据生产模式的改变,产业运行所需要的配套服务,也实现智能化的发展。主要包含智能物流、智能供应链、智能研发等。将智能技术参与到产业各个环节中,能够使技术成为推动产业创新发展的最大推动力。最后在产业三角形结构的顶端,起到决定性作用的是智能决策,根据智能制造行业发展趋势,以及技术创新成果展开决策管理,能够从根本上决定产业发展的方向,并影响整个产业的发展。

(二) 智能制造对技术技能人才培养提出的新要求

以智能技术为核心,展开的新一轮产业革命,不断推动产业形态的变革,全新的产业发展方向,也改变产业人才需求,对技术技能型人才提出专业知识、技能水平、职业素养等多个方面的新要求。首先,创新设计和改造能力,智能制造产业的快速发展,离不开核心技术的研发。这就需要技术技能型人才有着创新创造能力、科技成果转化能力、测量计算能力,能够在一线工作岗位中,根据客户个性化的需求,优化生产环节,并进行技术改进,通过对智能设备的应用,完成智能生产任务。其次,信息技术应用能力。智能制造背景下,全新技术手段的不断更迭,使工作对象不再是传统的机械设备,而是全新的智能化设备。这就需要人才能够操作各种智能设备,又能够展开

设备的维护和管理,利用自身较高的信息技术素养,完成设备数据化的设计,利用信息知识改造技术,为产业发展提供技术支持。最后,较高的职业素养。需要技术技能型人才有着严谨、专注、敬业的品质,并在我国完成中国制造发展规划的过程中,能够发挥自身的工匠精神,通过对产品的精雕细琢,提升智能制造水平。

二、智能制造背景下技术技能人才培养现状

智能制造背景下产业创新发展,对技术竞争型人才提出新的要求。各大学校需要结合学生的职业规划,展开学生技术技能的培养,使学生既能够快速提升自身的专业技能水平,又能够实现个性化的发展,满足智能制造产业岗位需求。但是,在学校创新发展中,由于学校育人力度不足,缺少多方面的支持,造成教学模式创新性不够,难以实现学生个性化的发展。智能制造是智能产品、智能管理、智能设备的集成,智能制造系统的运行,需要人才掌握多项技能,并有着丰富的实践经验。而目前学校人才培养模式,以课堂教学为主,较为单一的教学模式,使学生很少接触岗位工作,学生时间经验不足,容易出现理论和实践训练脱节的现象,不能达到学以致用。部分院校与企业的合作不够深入,在实训教学方面,学校校内实践基地建设不完善,校外实训机会过少,使学生接触到的智能产品较为单一,很难适应智能制造背景下进入快速更新的变化,不但不利于学生技能水平的发展,也制约着人才培养质量的提升。

三、智能制造背景下技术技能人才培养方法创新对策

(一) 构建层次化课程体系,满足技术技能人才培养需求

课程是学生获取知识的主要介质,是教师传授知识,落实人才培养方案,实现人才培养目标的重要保证。在我国智能制造快速发展背景下,各种智能机器、设备、技术获得全新发展,为技术技能型人才提出全新要求。明确提出技术技能型人才必须能够利用自身所学以及独特适应力,以知识为基础,凭借自身逻辑推理能力来更好地应对复杂工作任务的岗位需求,更好推动我国智能制造稳步前进。所以,应基于这一全新技术技能人才需求,构建全新的、层次化课程体系,保证培育出的技术技能人才能够更好地适应智能制造社会发展形势变化,满足岗位人才需求。首先,以《机械制图》、《电工电子技术》为基础课程,开展基础性技能,学习和理论知识传授教学活动;以《PLC技术》、《气动与液压技术》等为核心课程,加强重点知识与技能传授。然后,紧密围绕《机床电器控制》、《自动化生产线安装与调试》等课程开展职业技能训练和实践教学,落实理论与实践结合教学要求。其次,建立在基本的课程体系基础上,

紧密结合地区产业发展及人才需求,保留传统课程体系优势的基础上,构建全新、“自上而下”的层次化课程体系,融入各种新型人才需求与先进技术,推进课程内容创新,更好满足智能制造背景下的技术技能人才培养需求。比如,可选择将机械设计、工程材料、机械精密度、PLC 技术以及气动与液压技术等基本的专业课程内容与理论知识整合汇总,搭建智能制造单元系统集成平台,开发具体功能模块,满足基本的知识传授与人才培养需求。然后,将该平台分解为多个模块单元,按照每个单元所需功能要求分解设计的学科知识,构建课程体系。以实现模块单元功能为出发点,向下梳理相关的专业基础知识,整合挖掘行业、企业、工作岗位、网络等各方面存在的拓展性教学资源,融入到相应模块当中。用于丰富、完善和创新课程内容,更好地满足全新的技术技能人才培养需求。此外,还应形成跨专业交叉融合课程体系,为创新型人才培养提供良好学科环境。其中,必须要重视打破专业界限,改变目前自动化类、电子信息类、机械制造类专业之间相互分割的现状,统一相关专业与课程,增加应用技术内容,形成适应实际岗位需要的课程内容。还可通过完善选修课程,让学生自主选择跨专业选修,其他相应专业课程,如电气自动化专业学生跨专业选修物联网、大数据、人工智能等专业课程,确保学生形成复合型知识体系。

(二) 加强三方育人主体的合作力度,形成人才培养合力

加强政府、企业、学校三方育人主体合作力度,对于提升技术技能型人才培养力量水平,形成育人合力,促进人才培养结构,整体优化等具有重要作用。在具体实施阶段,一是要重视发挥政府职能优势,引导其基于智能制造背景下的技术技能型人才全新要求、行业与市场发展形势、岗位人才需求等变化情况,积极协同教育主管部门制定全新人才培养政策、方案。大力提倡校企深度合作,对于在技术技能型人才培养方面付出杰出贡献的企业,给予各种政策、优惠措施,利用自身优势,为智能制造领域技术技能型人才培养创设良好条件。二是校企深度合作,共创综合实践平台。可充分利用各专业实习实训基地和实训基地,协同应用型本科高校、制造业企业共同建设技能实训基地,完善基地内的管理机制。积极引进各种新技术、新工艺,引导学生在参与实习实践中更好地接受到新型技术改造、技术创新、生产设计以及实践操作等技术技能培训。三是应用企业新技术,共建技能竞赛基地、学科竞赛工作室、创新设计工作室,努力创设真实的竞赛类实践教学环境。四是利用大学生创业园、科技园、校外双创基地,协同企业导师开展产品研发、设计、生产、改造等正式项目实训活动,使学生深入感受创业艰难与运营不易,激发其创业热情。五是搭建双创孵化基地,由学校、企业、地方政府共同实现,根据不同行业共同组织专业实践、产品运作、双创项目孵化,为学生提供技术技能创新创业支持。

(三) 引进多样化教学手段,实现技术技能型人才培养目标

良好的教学方法,是激发学生学习兴趣,增强学生课堂参与度,提高教学质量与人才培养效果的有效保障。在智能制造背景下,推进技术技能型人才培养方法创新,必须要重视发挥课堂教学主阵地作用,基于技术技能型人才培养需求与当代学生个性特点,积极引进多样化的教学手段,努力打造互动式、探究式、情景式、趣味式教学课堂。活跃课堂氛围,更好地激发学生学习热情,推动预期人才培养目标实现。第一,积极采取情境创设教学法,根据具体教学内容中的重要知识点,提出问题,创设问题情境,或设置功能故障,结合故障现象,引导学生以小组合作学习方式展开交流、探讨,分析故障,具体原因。利用问题驱动的方式,促使学生全身心投入到课堂学习中。并引导学生在明确故障现象及产生原因的基础上,通过由教师梳理讲授相关理论知识,帮助学生更好地掌握解决问题、

排除故障、恢复正常功能的主要方法,有效增强学生课堂参与度,提升课堂教学实践性。第二,采用信息化教学手段,构建更加直观、生动的教学课堂。需要教师借助信息技术手段,整合网络平台中与教学内容有关的拓展型教学资源,打造立体化教材,不断丰富慕课、微课等教学资源。然后,基于立体化教材与数字教学资源搭建在线教学平台,使用手机扫描教材、教学平台特定位置的二维码,便可获取相应知识、部件功能、原理等内容。并以图片、视频、动画、微课等形式进行实时展现,导入课堂之中,与平面纸质教材相互配合,构建更加生动、直观的教学课堂,激发学生获取知识的兴趣与热情,进而引导学生进行理论知识与技能训练。

结语

总而言之,智能制造是智能产品、智能技术、智能管理、智能生产的集成,产业智能化的发展形态,推动制造大国向制造强国发展,也催生产业内部发展的新需求。其中最为明显的是对人才需求的变化,智能制造产业发展新形态,要求技术技能型人才有着较高的知识水平,并能够进行智能技术的管理与改造,利用自身较高的技术水平,为产业发展提供人才上的支持。面对人才需求的变化,需要学校优化课程体系,根据人才需求调整培养目标,不断优化人才培养模式。针对传统教学方式存在着不足,加强与企业的合作,形成人才培养上的合力,从不同的角度提高学生的就业竞争力,使智能制造人才与行业发展高度匹配,从而使人才培养工作更加科学有效。

参考文献:

- [1]陈建民,石璨.构建开放式高职人才培养新模式的几点思考——以高职院校培养农村技术技能人才为例[J].湖南科技学院学报,2023,44(02):91-95.DOI:10.16336/j.cnki.cn43-1459/z.2023.02.015.
 - [2]傅敏燕,曹冬美,段雪君.智能制造背景下高职院校技术技能人才科创能力培养现状及提升路径研究——以无锡市为例[J].造纸装备及材料,2023,52(04):240-242.
 - [3]熊国灿.职业院校智能制造技术技能人才培养路径实践探索——基于西门子智能制造工程师学院的案例[J].北京经济管理职业学院学报,2022,37(02):35-43.
 - [4]易辉,戎笑,丁明军.1+X 证书制度视域下高职智能制造专业群复合型技术技能人才培养探究[J].教育与职业,2021(16):65-68.DOI:10.13615/j.cnki.1004-3985.2021.16.010.
 - [5]徐小婷,徐冬冬.智能制造背景下高技术技能人才培养模式改革的困境与对策研究——以机械设计与自动化类专业为例[J].辽宁经济职业技术学院.辽宁经济管理干部学院学报,2020(02):121-123.
- 韩开生,男,汉族,1972-02,河北石家庄人,河北工业职业技术大学,副教授职称,实训中心主任,本科学历,研究方向:主要从事数控加工。
- 田宁,男,汉族,1989-04,河北石家庄人,河北工业职业技术大学,高级工程师职称,实训中心副主任,本科学历,研究方向:主要从事数控加工。
- 刘晓寅,男,汉族,1992-09,河北石家庄人,河北工业职业技术大学,讲师职称,教研室主任,研究生学历,硕士学位,研究方向:主要从事机械设计与优化。
- 梁向东,男,汉族,1991-02,河北石家庄人,河北工业职业技术大学,讲师、工程师职称,研究生学历,硕士学位,研究方向:机械工程与有限元。
- 河北工业职业技术大学 2022 年度教改项目:智能制造技术技能创新平台建设研究(项目编号 YB20220303)
- 基金项目:河北省教育厅科学技术研究项目资助(项目编号:QN2022129)