

智能制造模式下技师学院机械类专业人才培养模式研究

陈杰

(肇庆市技师学院, 广东肇庆 526060)

摘要: 在智能制造背景下, 机械领域出现了新的发展和改革契机。相对的, 如何紧跟时代潮流, 建立起科学化、规范化的人才培养体系, 这些问题均成教师和学校关注的重点问题。随着人工智能、互联网技术相互交织、交融, 智能制造应运而生, 对机械类专业人提出了更高的要求。因此, 本文立足机械制造智能升级和改造的形势, 结合社会对机械类人才培养提出的新要求, 对专业人才培养模式的构建、课程教学改革等进行探究, 以输出符合现代社会需求的人才。

关键词: 智能制造; 技师学院; 机械类专业; 人才培养

在智能制造领域, 主要是由专家团队、智能机器人形成一体化协同系统, 并对各个制造环节进行智能分析、判断、推理和决策。在整合运行机制中, 汇集了人工智能、自动化技术、人工智能等技术形式, 将多项技术、学科进行融合, 形成了一种覆盖多学科的综合技术体系。智能制造是面向整个制造系统的, 主要是为了实现自主组织和高度集成和两个目标。不难发现, 智慧制造将成为未来制造业的发展潮流和方向。在我国提出的“智能制造2025”战略中, 对制造业的发展方向进行了规划和设计。在此背景下, 传统机械人才培养模式已经难以满足产业升级改造的需求。在智能制造和工业化背景下, 机械类人才的素养和技能已经成为世界各国竞争的要点, 学校应立足整体视角, 对机械类人才培养思路、方法进行优化和调整。

一、智能制造下人才需求分析

随着智能制造的出现, 传统制造业面临着更新、升级的挑战, 再加上当前存在劳动力相对短缺问题, 增加了制造领域的人工成本, 越来越多企业开始使用机器人, 负责完成大量简单重复的工作。在互联网条件的支持下, 原本单一的流水线工作方式开始走向智能化、信息化。在这一过程中, 要求技术人员具备扎实的专业基础, 能够进行决策判断、人机交互、编程等操作。在智能制造下, 不同领域人才应负责好技术支持、系统安装、物流配送、加工装配和产品研发等, 确保智能制造覆盖整个产业链, 对智能制造的市场需求空前广大。

二、智能制造下机械类人才培养中存在的不足

从整体视角看, 智能制造人才主要涉及电子信息、自动化、计算机、机械等方面的专业内容, 并结合虚拟现实技术、物联网技术、人工智能、云计算, 以及传统制作技术等。但是, 目前的机械类人才培养中, 诸多学校在人才培养定位上, 尚未确保岗位工作需求与课程内容相衔接, 尚未形成完善的智能制造实践机制, 师资力量有待提升。

(一) 学校推进进程缓慢

随着智能制造时代的到来, 我国大力关注和支持, 诸多学生

已经认识到优化和变革人才培养的需求, 并产生了较强的改革意愿, 但在推进进程上存在较大差异。目前, 我国诸多制造业仍停留在工业 2.0 水平, 仅仅有部分跨入了 3.0 时代。在此形势下, 制造领域不仅需要继续向工业 3.0 时代推进, 更要追求工业 4.0 水平。在以往, 先进制造观念已经开始被人工智能制造所取代。这时, 专业教师往往难以及时转变教育理念。同时, 在进行人才培养方案的调整时, 学校和专业需要立足智能制造背景, 全面调整机械类人才培养方案, 推动配套设施的完善和教学改革, 面临着艰巨的任务。此外, 势必要对课程体系进行优化, 涉及的方面和分配权重仍有很长的路要走。

(二) 教育资源力量不充分

由于智能制造覆盖的技术内容较多、领域较广, 这就给技师学院教师队伍、实训基地建设带来了新挑战。根据相关调查研究发现, 诸多学校在智能制造中存在着教育资源发展不充分的情况, 主要体现在实训基地和教师团队力量上, 阻碍了教育改革进度。从智能制造划分出的多学科领域来看, 大多是先进的技术和知识, 如人工智能、系统管理、电子、信息等, 存在较大的学科跨度。在这样的情况下, 各个教师团队、教学单位和技术等方面存在割裂的问题, 难以有效培养复合型、机械类智能制造人才。

(三) 专业内容与岗位实践衔接不密切

教师队伍和实训基地是推进智能制造的核心要素, 由于两者建设和发展有待完善, 再加上对智能制造的理解不全面, 使得学校未能明确机械类专业的培养方案, 使得教育改革、体系建设和优化缺乏针对性。即便形成了指向智能制造的专业课程体系, 但是在具体中未能明确与目标岗位相关的需求, 与区域经济衔接和产业转型升级联系不够密切。同时, 仍存在机械类专业课程理论内容单一化的问题, 未能将理论和实践进行有效结合, 难以适应智能制造提出的新要求。在这样智能化、工业化的浪潮中, 学校和教师应主动迎接变革和挑战, 将培养智能制造型人才视为重要任务, 为促进国家产业经济转型、经济发展输出人才, 技工院校仍面临着艰巨的任务。

三、基于智能制造的机械类人才培养模式的思考

(一) 立足产业人才需求, 加快课程改革

在智能制造领域下, 专业人才培养方案应结合智能制造产业需求, 切实制定机械类人才培养方案。在迎接智能制造时代的同时, 学校和教师应将着眼点放在人才培养改革、优化的点上。

第一个重要的就是机械类专业基础, 以及各个学科建设。在技工学院机械类专业人才培养中, 专业教师应关注技术型人才走向企业的专业理论基础、学科知识, 对教学内容进行整合, 并融入必备的计算机基础知识, 搭建起适合学生向智能制造方向发展

的环境、平台。

其次,要牢牢把握智能制造这一主线,对机械类专业的不同方向进行细化。由于智能制造面向的专业领域、技术知识具有较大的广度和跨度,要想让学生在校期间熟练全部内容是不现实的。所以,学校和教师应将视野放在区域经济发展上,积极关注、调研智能制造企业对人才提出的标准和要求,以针对性地设置培养目标,把握核心技术,更好地完善培养方案。协调好各个课程的教学内容,既要让学生对智能制造有一个总体的了解,又应保证不同专业人才对应不同岗位群,让机械类专业的学生都能掌握与其对应的关键技术。

此外,教师应关注到数字化、自动化和智能化等特点的同时,对智能制造产业链所需的知识结构进行了解,不断地对课程和培养目标进行调整和改进,以确保学校的人才培养方案适合智能制造产业的需求。再者,学生的实践能力和创新能力也需要引起学校和教师的关注,并在理论和实训课程中得到体现。

(二) 联合智能制造企业,构建产学研协同机制

在进行人才培养方案确立的同时,学校应将教师队伍、实训基地建设放在重要位置。首先,要突破专业限制,将师资力量进行整合,打造出面向智能制造升级的机械类专业教师团队。同时,要注重在师资力量的继续引进,形成内培外聘循环机制,与兄弟学校、企业共同培养有潜力的年轻教师,让教师能够掌握必备的技术能力和经验、学习企业先进的技知识,使其能够在回校后承担理论或实训方面的指导工作。其次,要形成面向智能制造的教师队伍,可以邀请企业的一线技术人员或骨干担任,负责机械类专业重要课程教学任务,提升教师队伍的综合力量。再者,要构建校企协同的智能人才培养机制。

具体而言,要先形成校企产学研联盟,结合不同智能制造企业实际,定期选派教师及学生进入一线设计、管理和生产服务岗位,落实工学结合、现代学徒制等培养方式。其后,要将重点放在校企联合实践基地上,根据校企双方实际进行校内或企业内建设。最后,不应忽视的问题是校内实训基地的建设。由于部分实训设备已经难以满足智能制造的培养需求,学校结合实际,与对应的企业进行设备引进,并加大力量去改造和建设“智能工厂”。

此外,为了让教师队伍时刻具有先进知识,学校要定期组织青年教师前往一线学习,让学生进入智能制造企业接受培训、参与岗位实践。其中,学校可以邀请智能制造企业的技术骨干和专家来校指导,通过举办技术座谈会、兼职指导教师,将先进的技术知识带入专业教学中。学校和企业也可以加强科研联系,促进产学研合作,为人才培养提供坚实的支持。

(三) 组织多元竞赛项目,提升学生实践能力

学生实践能力和技能掌握情况能够真正体现在各类竞赛活动中。通过组织学生参加竞赛,技能让学生了解智能制造的最新发展动态,也能刺激其竞争心理,激发其学习和动手热情。在组织和指导学生参与竞赛同时,教师应将关注点放在学生学习能力和

自主探究的锤炼和提升上,让学生具有先进的思维和职业意识,使其能够顺利地适应未来智能制造领域的工作。

要传授知识,必须确保教学活动行之有效。首先,立足技能型人才培养的出发点,根据课程需要进行递进式项目教学。教师应以学生知识迁移理论和教育心理学内容基础,围绕机械类专业人才的核心能力和技能技术,运用多元化教育模式,形成“项目驱动+任务引领”的教育方法,真正唤起学生参与学习的主动性。

同时,学校和教师应推动产教融合,将专业内容指导引入企业或实训中,创设一体化教学环境。在进行机械类专业知识指导时,教师可以直接运用实物或虚拟仿真图软件,给学生带来全新的学习体验感,使得职业发展和教学培养的关系更加紧密。

此外,校企双方应抓好产交融合、现代学徒制培养,结合校企双方情况,搭建起集中式实践环境,让学生的暑期实习、就业实践能够直接进入企业,更好地增强学校和企业的衔接。

最后,立足“1+X”证书体系,大力倡导机械类专业学生进行比赛竞赛、考级竞赛,让更多学生乐于参与实践,不断地增强自身实践能力。

目前,多种技术技能竞赛、职业资格证书都与实际技术问题具有关联性,与产业人才培养需求也存在一定关联,对学生创新思维、职业素养和能力的培养、提升具有重要作用。为了提高竞争力,专业教师可以将参赛和考证纳入综合考评范围,让学生化被动为主动,使其积极参与到不同类别、级别的竞赛活动中,在增强学校荣誉的同时,让学生的实际能力得到提高。通过引导学生参与竞赛、接受考级测验,能够更直观地检验学生的实践教学质量,对人才培养效果进行评估。

四、结语

综上所述,智能制造是面向全球的,且这一进程将推动各国产业向智能化转型升级,给技工学校机械类人才培养、课程改革带来了挑战和机遇。因此,只有学校和教师紧跟时代教育潮流,求变求新,才能让培养出的人才适应未来的智能制造岗位,提升学校人才培养质量和竞争力。学校只有关注智能产业链的动态,通过加强与产业的联系,针对性地优化和调整人才培养模式,才能让每一名机械专业学生成为“中国制造2025”中的合格人才。

参考文献:

- [1] 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,2020,108(02):127-129.
- [2] 郭便.面向智能制造的新型工科人才培养模式研究[J].集成电路应用,2020,324(09):38-39.
- [3] 张锡亮,刘宁.面向智能制造的机械工程专业人才培养[J].环球市场,2020(003):248.