

基于产学研模式下数控维修专业人才培养的探索

林显新 苏茜 李玺 林德智
(广西机电职业技术学院 广西 南宁 530007)

摘要:随着我国工业的高质量发展,制造业将逐步实现智能化生产,职业院校数控维修专业人才的培养需紧跟当代制造业转型升级的步伐。本文基于产学研合作模式下提出一种“企业岗位观摩+订单班+顶岗实习”的校企联合培养模式,进而优化人才培养目标,健全人才培养体系,创新人才发展体制机制,进一步提高制造业维修人才队伍素质教育,为实现制造强国战略目标提供人才保障。

关键词: 数控维修; 产教研; 人才培养

0 引言

制造业是现代工业的基石,随着科学技术、信息技术和新工艺等重要领域和前沿方向的革命性突破和交叉融合,制造业正引发新一轮产业变革,智能化水平显著提高。高水平的智能制造是以传感技术、网络技术、自动化技术和拟人化智能技术等先进技术的基础,通过智能化的感知、人机交互、决策和执行技术,实现设计过程、制造过程和制造装备智能化,是信息技术、智能技术与装备制造技术的深度融合与集成,为提高生产效率而节约成本、提高工艺精度而实现自动化。职业学校对数控维修人才的培养,既不能抛弃传统设备的维修方法,还需学习智能制造设备维修知识,毕业后才能胜任现代制造业维修岗位。因此,职业学校对数控维修人才的培养目标需紧跟制造水平的发展。

1 当前数控维修人才培养的现状和存在的问题

技能型人才的培养日益受到国家的重视,《国务院关于大力发展职业教育决定》明确提出,要“依靠行业企业发展职业教育,推动职业院校与企业的密切结合”,要“大力推行工学结合、校企合作的培养模式”,建立企业全面参与的技能人才培养制度,将在更大范围和更高层次上培养出社会和企业急需的各类技能人才,缓解“技工荒”。数控维修是高技能型人才,集机械、电气、计算机等知识于一体的岗位,具有企业自培周期长,学校教学任务重等特点。

随着科学技术的进步与工业制造业的发展,制造行业为提高生产效率,节省人力资源成本,在激烈市场竞争中转型升级,引进多轴数控加工中心、工业机器人、AGV 物料车和物料管理 ERP 等装置,急需一批高技术型人才为生产保驾护航。当前,大部分职业院校数控维修专业在人才培养只注重单向输出,较少关注企业岗位的技能需求,还是以前传统培养方式,与工业智能制造的发展存在着一定差距。部分职业院校开展的产教研融合发展也只注重教,弱化了产与研,而且教的技术过于基础,与当前社会智能化水平相脱节。

产业结构的转型升级影响人才规格发生转变,当前制造业人才一方面存在结构性过剩,大量的传统维修人员供过于求,其能力结构已经无法契合时代需求;另一方面,先进制造技术领域的高端技术人才十分短缺,维修人才的培养相对滞后,制造业的转型升级难以为继。此外,由于企业参与

人才培养的积极性有限,制造业人才培养的内容和过程与企业的实际需求相脱节,高职院校作为制造业人才的主要来源,其人才培养模式的改革面临着艰巨的任务。

2 数控维修专业开展产学研联合培养人才的探索

智能制造下的数控维修岗位不再像传统维修岗位分为机械维修和电气维修,而是转变成智能化水平更高的机电一体化全面维修,无论是机械部分、电控方面还是软件控制上的故障,都是维修岗位的职能,对维修人员要求掌握的知识面更广、知识点更全。

2.1 坚持理论知识与实践教学的辩证统一

数控维修岗是一个技术型很强的岗位,区别于管理岗和操作岗,需要丰富的专业知识和熟练动手技能才能胜任,理论知识是否扎实是决定维修技能的水平上限。专业理论知识学习以《机械设计》、《液压与气动传动技术》、《电工电子技术》、《PLC 技术及应用》、《数控机床加工》和《工业机器人技术》等为理论基础,结合《数控机床故障诊断与分析》、《机械装备装调与控制》、《电气控制技术》和《自动化生产线控制》等实训相结合,涵盖智能化控制的绝大部分知识点。扎实的理论基础与娴熟的动手能力在维修过程中,有利于分析故障原因、梳理故障逻辑、获取故障解决方法等。

2.2 校企双向介入,实现优势互补、资源互用

数控维修专业的人才培养需瞄准区内外高端产业和龙头企业的先进制造水平,利用行业协会或者职教集团平台宣传国家产教融合相关政策,通过开展培训、项目共研及资源共享等方式进行校企合作。聘请企业维修专家到学校兼课、开展讲座,通过分享其工作过程中积累的经验,传授维修技巧、维修方法,灌输企业的文化和共建团队活动,抓好学生职业生涯指导工作,将企业文化融入到职业教育里面。充分利用好维修专业的实训设备、专业技能、理论知识、现场管理等要素参与产教融合工程,重点从校企协同育人、技能培训、故障诊断分享等方面实现深度合作,培育命运共同体。尤其是技能实训项目推行面向企业真实生产环境的项目任务式培养模式,培养“管用、适用、好用”的高端技术技能人才,为智能制造发展提供强有力的人才保障。

2.3 校企项目共研,完善师资队伍建设

专业教师的职教水平,对维修型人才的培养起至关重要的作用。企业维修人员在维修过程中具有丰富的诊断经验,在技改方面拥有成熟的技术方案,而学校教师文案功底扎实,写作能力较好。校企发挥各自优势,在业务能力提升方面,共同承担师资培训、教学的实施与管理、企业的技改和研发。其次,利用暑假时间安排专业教师到企业跟班学习,分析教材的理论知识与实际维修岗位所需掌握技能的差距,并对教学内容作出相应调整,积极参与企业智能化改造升级、千企技改类项目,使所教内容更符合智能制造下维修岗位的要求。

2.4 校企共培,优化人才培养目标

职业院校人才培养的最终目的是服务企业,满足企业岗位职能的要求,其技能水平是评价人才培养优良的标准之一。企业的智能化水平会随着工业的发展而改变,企业岗位技能要会做相应的调整,因此学校对专业人才的培养也要随着岗位职能的变化而变化。校企共培可通过开展委培、订单班和顶岗实习等方式开展,例如订单班模式,企业在大二时通过招聘,与学校签订一批订单班学生,针对企业岗位需求、文化开展教学,使学生提前融入到企业中去,毕业后能尽快适应岗位要求,即一毕业就上岗。订单班校企共培,同时接受学校与企业的双重考核,筛选出适合维修岗位的优秀人才。

3 创新数控维修专业的人才培养模式

校企合作理论上是实现了学校与企业的优势互补,但是对于技术型岗位而言,从科技发展、企业商业机密出发,存在时间上的滞后,学校的培养目标达不到企业技术岗位的要求。本文提出一种“企业岗位观摩+订单班+顶岗实习”的培养模式,一是安排学生在大一第二个学期时前往企业开展两周岗位观摩学习,让学生对未来工作环境有一个提前适应,并且知道将来大二大三对专业知识点掌握的方向;二是在大二下学期开展订单班双向选择模式,学生在大一对岗位观摩学习,加上大二一年的专业课学习情况,已对自己将来所从事岗位有了一定了解,进而会对订单班做出最佳选择;三是经过大三第一个学期订单班的校企共培,学生对企业岗位技能与要求基本已经掌握,在大三第二个学期前往企业顶岗实习,通过师带徒的委培模式,以传帮带开展维修工作,

针对故障原因、逻辑分析、故障解决方案等进行系统学习,进而更好更快地独立上岗。

4 结语

数控维修专业通过产学研联合培养模式,将学校资源环境和企业资源环境有机地结合在一起,构成一个整体,这样产生的功能大大超过单一校园环境 and 单一企业环境的功能。针对数控维修专业开展“企业岗位观摩+订单班+顶岗实习”的培养模式,突破传统的单一校园环境办学模式,使学校与企业实行有序地对接与交叉,达到互动互惠双赢的目的,受到了制造企业的一致好评,也为区内外制造业输送了大批维修骨干。

基金资助:

1. 广西职业教育教学改革研究项目“产教深度融合协同培养智能制造产业人才的研究与实践”(项目编号:GXGZJG2020B050)的研究成果;
2. 广西职业教育教学改革研究项目(广西职业教育数控技术专业及专业群发展研究基地)。

参考文献:

- [1] 国务院关于印发《国家职业教育改革实施方案》的通知(国发[2019]4号)[Z]. 2019-01-24.
- [2] 刘贤文. 数控机床装配与维修专业的教学探讨[J]. 现代职业教育, 2017(06):102-103.
- [3] 王红, 苗强, 李慧. 基于产教融合的应用型人才培养研究与实践[J]. 计算机教育, 2021(01):101-105.
- [4] 江文. 产教融合背景下高职软件技术专业人才培养模式的研究[J]. 软件工程, 202124(01):60-62.
- [5] 冯子芳. 地方高校产教融合人才培养模式探讨[J]. 广西教育, 2020(39):121-124.
- [6] 周凤玲. 产教融合背景下高职学生职业素养培养探讨[J]. 广西教育, 2020(27):31-33.
- [7] 张玲. 产教融合视角下应用型本科高校课程改革探索——以广西外国语学院为例[J]. 高教论坛, 2020(09):54-58+73.

作者简介: 林显新(1986-), 男, 瑶族, 广西贺州人, 硕士, 广西机电职业技术学院机械工程学院讲师。

