

智能制造背景下职业院校机电类专业“三教”改革探究

张晶

(江苏联合职业技术学院 无锡分院 江苏无锡 214000)

摘要: 本文主要针对职业院校机电类专业毕业生的就业情况进行了问卷调查, 对其现象进行分析, 追根溯源, 提出针对性的“三教”^[1]改革的方案, 旨在减少培养的机电类专业人才往其它领域流失, 以期促进机电类专业教育课程体系建设, 培养出在智能制造背景下, 能够适应现代企业需求的专业技能人才, 给职业院校机电类专业的发展提供有用的参考依据。

关键词: 智能制造^[2]; 机电类专业; “三教”改革

1. 引言

智能制造是信息通信技术与先进制造技术的深度融合, 贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节, 具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能新型生产方式。发展智能制造有利于制造型企业降低其生产成本、减少资源消耗、缩短产品开发周期, 有效提高生产效率和产品质量, 同时有利于提升制造型企业竞争力和可持续发展能力, 推进制造型企业向中高端迈进, 加快智慧城市和制造强市的建设。

智能制造背景下, 传统企业生产活动正快速向自动化、智能化、

数字化转变, 这需要大批掌握专业技能, 同时具备现代自动化、数字信息技术等技能的复合型高素质技能人才作为支撑。职业院校作为教育的分支, 是为国家和区域经济社会发展服务的, 因此培养符合社会经济发展与产业转型升级所需的高素质技能人才是职业教育的主体责任。职业院校机电类专业毕业生满足了机械行业对技术应用型人才的需要, 是智能制造领域人才的重要组成部分。

2. 机电类专业毕业生就业现状

本文针对机电类专业毕业生的就业意向等情况做了份问卷调查, 调查结果如表1所示。

表1 调研毕业生就业意向等的基本情况

问卷回收份数	总数	女生	男生	本市就业人数	有机电类相关实习经验				读本科人数	
	31	2	29	28	1				3	
岗位意向	采购、销售		设计、制造		装配、维修		机器人相关		其他	
	6	19%	17	55%	5	16%	1	3%	2	6%
调查者所学专业	数控专业		模具设计与制造		机械制造与自动化		机电一体化		其他	
	10	32%	6	19%	7	23%	5	16%	3	10%
对本专业的评价	不感兴趣		工作环境差		收入低		发展前景不好		其他	
	9	29%	5	16%	7	23%	4	13%	6	19%

本调查问卷回收31份, 其平均数的抽样分布接近正态分布^[3], 可以用来研究分析。经调查发现, 学生意向较高的工作还是传统机械相关的工作, 如设计制造、装配维修、采购销售等, 而对于与智能制造的典型机器人相关的工作只有1个人; 长三角地区经济发展较好, 以无锡为例, 独生子女家庭较多, 学生毕业以后, 没有经济压力, 对工作环境和薪资要求较高。而大多数制造类企业转型升级比较迟缓, 就业岗位单调、枯燥且辛苦, 工作环境与学生的期望值相差较大, 越来越多的机电类专业毕业生不愿意从事本专业相关工作, 流动性较大, 从而造成企业新型的“用工荒”。该现象制约了行业发展, 同时也是对教育资源的浪费。

3. 原因分析

智能制造背景下, 企业对人才的要求越来越高, 工作内容与职责从简单、单一型工作向复杂、复合型工作转变, 岗位角色不再仅仅是研发者、生产者或操作者, 而是兼具管理者、决策者与问题解决者多层的身份, 这就要求他们除具备本专业理论知识外, 还需具备管理学、决策学、现代计算机技术、数字技术、人工智能等专业领域的基本知识^[4]。职业院校机电类专业单一的培养模式还不能满足社会的需求, 改革问题面临巨大挑战。

3.1 专业设置方面

专业设置要以实现职业教育人才培养与社会发展需求匹配为前提。然而, 当前职业院校的专业设置在适应经济发展与社会需求方

面明显不足, 专业设置仍以传统专业为主, 如机电类的模具设计与制造专业, 较少结合产业发展趋势进行人才需求预测, 没能对专业设置进行及时的调整、新增或改进, 使现有专业设置与产业的智能改造升级发展不同步, 所培养的人才难以满足现代产业发展和市场需求, 造成人才供需出现结构性失衡。

3.2 人才定位方面

智能制造背景下, 岗位对综合化程度要求提高, 需要技术技能人才具备多学科的知识与技术, 学科间的交叉与融合将成为常态。然而, 当前职业院校专业教学内容的学科边界及分化明显, 范围狭窄, 只注重对学生单一专业技能的培养, 而忽视对学生的跨学科技能与综合职业能力的培养^[5]。如职业院校数控技术专业的人才培养目标定位是数控编程及加工零件等, 但对于自动化控制等技能缺乏训练, 这种单一性的人才培养显然无法满足职业岗位综合化、人才复合化的需要。

3.3 教学内容

在教学中, 职业院校在很大程度上忽略了其教育教学、人才培养与社会经济、产业与技术进步等的关联性, 讲授内容源于已出版的教材, 教学内容鲜有调整, 而教材的建设期与出版期将导致所授知识存在一定的滞后性, 相比快速发展的社会经济与科技进步所带来的知识与技术的日新月异变化, 职业院校的教育教学内容的更新跟不上人才培养节奏的变化。

4. 解决方法探索

智能制造时代的到来,对高素质技能人才的知识与技能提出了更新更高的要求。“三教”改革是职业院校提升人才培养质量、深化人才培养模式改革的核心内容。针对毕业生就业存在的问题,本文试图从教师、教材、教法三个方面进行改进,以期解决实际问题。

4.1 教师方面

教师是“三教”改革的根本。强化师德师风。构建院一系一教研室三级教师能力提升机制。教研室要明确工作职责,积极开展形式多样的教研活动,实现教学资源共建共享,发挥教学一线的堡垒作用。打造一支既富有专业理论知识,又具备技能实践能力的师资队伍,提升专业教师队伍整体素质。

构建多元化专业师资队伍。根据人才培养目标和课程体系,可实行“校内专职+企业兼职”模式,建立专兼结合的师资队伍,补充校内师资力量不足,增强现有师资队伍的专业实践经验。一方面,加大师资引进力度,招聘一批技能型教师,完善实践锻炼制度,补充实践教学经验;另一方面,加强教师社会能力和执教能力培养,选派优秀教师参与企业的新技术研发、新员工培训等,认真对待下企业锻炼,增进教师的工作经历和经验,切实落实专业教师的培训,让教师的专业知识与时代的发展保持一致。

完善师资队伍考核评价机制。鼓励教师积极参与国家“1+X”证书制度建设和书证融通培训,努力打造具有丰富理论知识和实践经验且能够采用信息化手段教学的双师型师资队伍。按照职业能力等级要求传授学生技能,提升机电类专业教育的整体质量,促使教师全面发展。对于具有某些特长或做出较大贡献的老师,在职称评定、各类评优中能够给予适当的支持。

4.2 教材方面

“三教”改革的载体是教材,它是连接教师和学生的纽带,在提高人才培养质量中具有基础性作用。然而职业院校教材的选用、教材形式以及教材内容方面依旧存在问题,如编审、选用、评价等机制尚未成熟;教材形式较为单一,多为普遍性、通用性教材;教材内容与专业培养要求存在着脱节等。这些问题导致人才培养供给和产业需求在结构、质量、水平上不能完全适应。

各学校应根据职业教育人才培养特点,结合机电类专业特点及市场需要编写具有科学性、指导性、适用性、针对性的系列教材,从源头上提高培育标准。一方面,学校各系部教研室行动起来,组织老师备政策,备需求,备全域,以实践为导向,从行业对本专业从业人员职业岗位的描述,工作任务、职业能力分析着手,有针对性的区分专业课所教授课程的重难点,以专业组为单位编写具有学校特色的校本教材。一方面,教材建设质量提升的关键是产教融合。要校企合作,深化产教融合。鼓励校企共同组建编写团队,结合行业及专业特征撰写针对性强的专业性教材,双方发挥各自优势,加强沟通交流,深入分析研讨教材体例、内容,及时将新技术、新工艺和新规范转化为教材内容,实现教材蕴含的知识技能和能力要求相吻合。一方面,改革创新,丰富内容形式。采用现代信息技术,整合传统纸质教材、课程的视频动画、图片等数字资源及在线文档等网络支持平台等载体,将纸质教材无法展示的工作场景、加工过程及抽象理论等以多媒体形式展现出来,形成“开放式”“动态化”的立体化教材。

4.3 教法方面

“三教”改革的核心是教法。教法改革重在树立以学生为中心,以能力为本位的教学理念,创新校企合作、德技并修的教学模式^[6],借助于“互联网+教育”^[7]推行课堂教学新模式。学生的技能学习与

训练一般是在条件及数量有限的校内实训室进行,学生了解或参与企业生产活动的机会缺失,使学生无法及时学习并掌握社会及经济发展所需的新技术、新技能。职业院校应积极开创“在校学习与企业实际工作相一致”的理实一体、工学结合的教学新模式,提高校企合作生产服务平台,提升学生实际生产能力。

随着信息化技术的快速推进,提升对“互联网+”的重视程度,利用其开放共享特点,构建良好的“互联网+”专业课程环境,开展各种教学模式的探索,如MOOC、微课、翻转课堂、线上线下课堂等,教师充分利用信息技术,如手机、电脑、微信、QQ、在线文档等各类云教学平台,开展线上线下混合教学和翻转课堂教学,将抽象的理论知识具体化,增强教育教学活动的趣味性。确保教法具有多面化、立体化的形态,丰富学生接收知识的渠道。

在课程教学方法和手段上,以学生为中心,教师主要起引导、组织、管理、督促等方面的作用。学生在教师的引导下,线上通过自学查阅资料、交流研讨等形式自觉自主完成相关的学习任务,线下通过教师讲授、交流、研讨、测试等形式加强对所学内容的掌握,从而有效地提升学生学习兴趣,培养学生熟悉、适应专业各个环节的实践能力。

新时代的教法应该能更加注重人才培养的独特性、职业性,理实一体、工学结合与课堂的融合应该更加紧密。加强评价机制建设,一方面完善课内课外、线上线下以及非标准化、综合性评价,另一方面以学生为中心,建立导向评价及过程创新评价相结合的评价模式,实现多环节、多维度考查学生的实际学习以及知识掌握情况。注重教法的研究与创新,衡量教学过程中教法的有用性、趣味性以及有效性,并将评价的结果反馈到教法改革中,实现教法实践的动态调整。

5. 结束语

人才培养方案的制定,要满足专业与产业需求对接、课程与职业标准对接、教学与生产过程对接^[8]。职业院校要以智能制造时代的技能人才需求为导向,开展人才需求预测分析、动态调整专业设置、定位复合型人才培养以及全面推进“三教”改革,提升教师教书育人能力,增强学生职业素养、实践本领,强化产教融合、校企合作共育模式,推动互联网、大数据、人工智能等同各个产业深度融合,为智能制造行业源源不断地输送满足所需的高素质技能人才。

参考文献:

- [1]王轩,曹学禹,等.高职院校“三教”改革路径探索与实践[J].科技与创新,2020,13:46-48.
- [2]周文清.“智能制造”背景下高素质技术技能人才培养策略[J].山西青年,2022,13:148-150.
- [3]杨瑞勋.问卷调查法在教育研究应用中的问题及改进建议—以教育类硕博毕业论文为例[J].现代教育科学,2020,9(5):6-10.
- [4]浦佳.无锡智能制造业的现状与发展对策研究[J].商场现代化,2022,6:99-101.
- [5]史尧臣,李泽启,魏志远,于雪莲,李杰,等.智能制造工程的创新培养模式及课程设置[J].科技与创新,2022,15:117-119.
- [6]雷珏.“三教”改革背景下新时代教法研究与实践[J].互联网+教育,2020,7:168-167.
- [7]张君第,曾庆伟,等.聚焦“三教”改革的高职创新创业教育研究与实践[J].机械职业教育,2020,7:15-19.
- [8]张更庆,王萌,等.1+X证书制度下“三教”改革:意蕴、困境与突破[J].成人教育,2022,1:80-86.