

“现场工程师”高技术技能人才培养模式与实践研究

朱蓉

(宁波城市职业技术学院, 浙江宁波 315100)

摘要: 随着现代产业的快速发展, 各行各业对高层次技术技能人才的需求日益增加。而高职院校作为培养高层次技术技能人才的重要基地, 应该主动肩负起为国家和社会发展输送高素质人才的重任。为此, 高职院校应该积极转变自身的办学理念, 立足智能制造专业实际情况, 积极探索有效对策培养智能制造行业切实所需高技术技能现场工程师, 进而推动行业实现持续发展。对此, 本文对“现场工程师”高技术技能人才培养模式展开研究, 以供参考。

关键词: 现场工程师; 高技术技能; 人才培养; 模式

目前, 各大职业院校都在联合企业积极探索现场工程师高质量培养方式, 如何调整人才培养模式、开展新型校企合作和产教融合, 推动实施课程教学改革, 提升现场工程师人才培养质量, 培养出高素质, 满足企业需求的智能制造类现场工程师, 服务国家和地方经济建设, 已成为一些职业院校以及企业亟待研究的课题。

一、“现场工程师”高技术技能人才培养的价值意蕴

(一) 有利于提高高职教育产业适应性

在新一轮科学技术革命与产业转型背景下, 产业升级与经济结构的调整呈现高速发展态势。今后的智能制造行业会朝着高端化、数字化、智能化以及绿色化等方向发展, 而且以高科技技术为主的智能制造行业已逐渐成长为国内生产总值的新增长点, 其中, 关键工艺数字化控制的比例达到 55.7%, 研发设计设备的数字化覆盖率达到 75.1%, 产业数字化和智能化进程加快。面向生产, 面向工程, 面向管理, 为了满足“制造强国”“数字强国”“科技强国”等国家重大战略的需要, 迫切需要推动我国的职业教育教学和科研工作的发展。高职学校作为与行业、经济和社会发展密切相关的教育, 担负着培养人才的重任, 高职学校积极培养高技术技能人才“现场工程师”, 不仅可以顺应时代发展需要, 还利于提高高职教育产业适应性。

(二) 有利于提高工程技术人才培养质量

当前, 高职教育与普通教育虽在类型上有不同, 但得同等重要, 这一点在新修订的《中华人民共和国职业教育法》有明确阐述, 我国要想建成教育强国, 需要深入开展高职教育工作。另外, 高职现场工程师与普通教育现场工程师, 同属工程技术人员的专业谱系。为满足智能制造行业发展需要, 应该要以培养高技术技能人才“现场工程师”为目标, 并进一步完善“基层工程师—优秀工程师—拔尖创新人才”的分级育人模式, 为促进职普融通提供新的突破点, 确保高职院校实现高品质发展。

(三) 有利于赋能产教融合质量升级

党的二十大报告中, 将“大国工匠”和“高技能人才”列入了我国的重要发展方向, 统筹教育、科技、人才三大战略, 为构建创新型国家提供全方位的支持, 并提出统筹职业教育、高等教育和继续教育协同创新, 推动职普融通、产教融合、科教融合, 优化职业教育类型定位的教育部署。根据行业急需的技能岗位需

要, 采用中国特色的现代学徒制作为培训主体, 进行培训目标的再细化, 进一步明晰学徒培养目标、规范和要求, 促进人才链、教育链与产业链、创新链等。在此基础上, 对高职院校的现场工程师进行理论和实践研究。同时, 把师徒培训和企业职工培训有机地联系在一起, 有利于促进以高职教育为主的新型发展模式的形成, 促进高职教育向技能培训和继续教育方向发展, 以教学促产、以产助教的方式建立命运共同体, 从而提升高职教育资源的匹配程度, 进而赋能产教融合质量升级。

二、“现场工程师”高技术技能人才培养模式现状

(一) 顶层设计有待完善

高职院校要想培养高技术技能“现场工程师”这一培养目标, 需要强化顶层设计。虽然《关于职业教育现场工程师专项培养计划的通知》中对现场工程师培养提出一定的要求, 但因为现场工程师人才培养属于系统性工程, 所以需要有相应的统筹规划、实施细则、推进机制、建设标准、督导评估和保障体系等方面, 相关的政策法规都比较笼统, 而且缺乏操作性, 特别是在高职院校联合培训项目中, 存在着一些制度与机制问题。

(二) 校企合作不深入

当前, 校企合作作为高职院校培养高技术技能“现场工程师”的重要方式, 可以保证高职院校与企业之间的深度合作, 同时也可以满足校企之间的共同需求。另外, 高职院校常常希望通过与企业的协作来提升教学质量, 扩大教学资源, 为学生提供更多的工作岗位, 而企业也希望通过这种方式来实现人才培养、技术创新以及行业转型。但在实际操作过程中, 却存在着激励不完善、利益划分不清、企业长期的投入力度不足、作范围窄, 层次低, 内容空洞等问题, 进而影响“现场工程师”高技术技能人才培养质量。

三、“现场工程师”高技术技能人才培养模式对策

(一) 注重职业核心素养, 增强学生综合素质

在智能制造专业教学中, 与专业技能学习相比, 提升现场工程师职业素养尤为重要。职业素质作为高职院校培养人才重要的价值取向, 是现场工程师所应树立的正确价值观、必备的品格、重要的能力, 其中, “技术意识”“工程思维”“自主学习”“创新思维”是职业素养重要的构成要素。在此基础上, 教师需要合理设计教学方案, 教学内容, 巧妙运用教学方式, 灵活运用评价方式, 把职业素质培养渗透在整个教育内容和教育全过程中, 促进学生更好地具备现场工程师所具备的职业核心素质, 成为真正意义上的“现场工程师”高技术技能人才, 进而为现场工程师职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。例如, 流水灯编程制作应该具备循序渐进, 自主学习职业素养; 按钮控制编程制作应该具备严谨细致, 工程思维职业素养; 呼吸灯编程制作应该培养节能环保, 团队合作核心素养; 温湿度显示编程制作应该培养安全意识, 技术意识职业素养; 火灾报警器编程制作应该培养对立统一, 创新思维职业素养, 进而切实提高“现场工程师”高技术技能人才培养质量。

（二）对接企业岗位技术，构建核心课程体系

在“现场工程师”高技术技能人才培养中，课程体系建设应紧紧围绕现场工程师的岗位能力进行，形成知识、能力、素养等方面的目标。现场工程师项目院务委员会、教学实习处，可以对智能制造领域中的龙头企业进行深入调查，并对其所需的专业技术人员进行详细分析，经专家咨询处专家的论证，确定人才培养规格，明确现场工程师的面向岗位与岗位工作内容，促使教学规范与企业的工作技能规范、职业资格认证的衔接、与行业规范的衔接。主要特色：①课程以智能制造专业现场工程师为研究对象，从图纸设计、机械组装、电气装配以及调试等四个方面展开学习，培养学生的数字化设计、机械组装、电子装配、程序调试的能力。②在岗位实习的同时进行综合训练。课程要以企业指导老师为主体，通过项目载体的方式，实现对岗位核心能力的培养，其中包含综合安装测量能力，工艺设计能力，编程联调能力。③毕业设计的完成需要学生到客户现场进行实际锻炼，与客户进行沟通、解决实际问题等环节来实现。并可按用户需求，进行非标自动化设备的设计、调试、故障排除，由此提高学生整体工程管理水平。

（三）深化产教教融合，创新职业教育现场

在当前教学形势下，高职院校应该着眼于国家及地区的战略产业及未来的产业发展需求，进一步加强产教结合，促进校地合作，并通过校地协同、校企合作等方式，打造产教联合共同体，并在此基础上建设具有中国特色的新型学徒制。在产教共建共同体的基础上，通过对企业岗位需求进行调研分析，联合制定现场工程师培训规范，并结合企业岗位需要与人才开发计划，确定招生的标准与条件，进行联合招生。另外，也能通过“双导师制”，联合制定项目管理人员的培训计划，研发和建设高层次的专业核心课程、新型数字化教材和工程实践培训等课程，并且要以实际工程项目为依托，通过项目制课程、工程实践教学以及在岗人员的培训等，构建“招人—培训—上岗—培训—再上岗”的闭环，延伸高职院校“现场工程师”高技术技能人才培养链条，达到专业共建、人才培养、资源共享、工程实践紧密结合，实现高职教育资源与企业外部资源的高效匹配、产业链与人才链的精准对接。同时，要完善校企合作培训体系，在培训过程中要严格落实合同，明确学校、企业和学生之间的权责关系、学徒的地位和与企业是否存在非全日制劳动关系，学徒按企业员工或见习人员的标准享有相应的福利，并将企业职工教育资金投入 to 学徒培训和员工职业教育中，进而促使学生成长为真正的“现场工程师”高技术技能人才。

（四）依托职业技能大赛，锤炼科技创新能力

第一，在职业技能竞赛中锻炼现场工程师专业技能。全国职业院校技能大赛和世界职业技能大赛等具有较高的水准，赛项设置与行业发展密切相关，而且赛项所用的装备都是企业生产的前沿装备，是一种与企业生产实际和产业发展相结合的一种有效的实战途径。从科教融合的角度来看，参加比赛的学生经过赛前的训练，能够对技术和技能的科学原理和比赛要求有一个比较清晰的认识，并且能够清楚地了解到在生产实践中所需要的技术，能有效地提高学生工艺技术水平，而且对参加技能竞赛的参赛者，企业应优先考虑。第二，职业技能竞赛要紧跟行业前沿技术。职业技能竞赛在行业内发挥着带动技术与技能的导向作用，在“现场工程师”高技术技能人才培养中，高职院校可以通过比赛来跟

踪行业的发展，从而为调整专业课程，优化师资队伍，教育链和产业链更好地结合提供保障。而且通过比赛，老师们可以开阔自己的眼界，为课堂教学，教材开发，科研课题申请等提供全新的角度，使教学、人才链更好地联系起来。学生通过参赛体验真实生产环境，为就业、创业提供基点，明确自身职业发展方向，实现教育链、人才链与创新链的有效对接。

（五）利用数字化资源，完善职业技能培训

首先，高职院校应该拓展数字资源平台在校园内的作用。高职院校在对信息化和数字化资源的筛选过程中，发现学生存在着注意力不集中、目标导向不强等问题。数字资源平台为教师 and 学生的教学和研究工作提供了有力的支持，也为教师和学生了解和掌握先进的技术提供新的途径。高职院校在信息化建设中，要加强对数字信息的整体规划，对有特色的资源进行梳理、甄别，指导教师和学生的使用行为，从而节省资源的查找时间，提升资源的利用率。其次，拓展数字资源平台的社交功能。从个人的综合发展规律来看，学校的理论知识和技能培训是学生从学校走进工作岗位的一座桥梁，高职与企业应该继续发挥“桥梁”的作用，而不是单纯地通过项目的结束来把他们分开。“现场工程师”高技术技能人才培养，要求企业和院校共同为学生制订发展计划，并为在职员工制订职业技能提升培训计划，促进他们提高自己的职业技能，并让他们重返校园，进行技能再造或学历升级。

（六）积极建设双师型师资，增强人才培养效果

当前，“双师型”教师在“现场工程师”高技术技能人才培养较为关键。一方面，高职院校应主动调动、借助先进企业中的优势资源，加强校内专职师资与校外兼职师资的双向流动，促进师资队伍的整体素质的提高，建立一支高层次的师资队伍，由此保证师资力量雄厚，技术精湛。同时，要持续加强“双师型”师资的职业技能培训，组织校内师资到高端装备制造企业实习，建立产学研合作共赢的利益共享机制，提升“双师型”师资队伍的实际操作技能，促进校企合作项目资源的有效使用。与此同时，也要改进教师评估方法，为教学类、科研类和技能类的老师，制定切实可行的管理办法。并且在职称晋升、年度考核、薪酬待遇等方面给予政策倾斜，激发教师成为双师型教师的内生动力。

四、总结

总而言之，现场工程师高技术技能人才培养是一项系统工程，需要政府、学校、企业和社会各方共同努力。通过以上几点建议，我们有信心为我国现场工程师人才培养贡献力量，助力国家产业结构升级和经济社会发展。

参考文献：

- [1] 赵志群, 赵鹏飞. 基于工作的职业教育学: 现场工程师培养的理论基础 [J]. 教育与职业, 2023 (21): 5-12.
- [2] 苏建, 陆春元, 王仁忠等. 产业学院背景下机器人现场工程师人才培养改革路径研究 [J]. 科技创业月刊, 2023, 36 (10): 183-186.
- [3] 李波波, 周佳乐. 面向先进装备制造业的现场工程师人才培养研究 [J]. 华东科技, 2023 (10): 134-136.

课题基金：浙江省高职教育“十四五”教学改革项目，项目名称：基于“现场工程师”理念的智能控制技术专业高技术技能人才培养体系构建研究。项目编号（0450139118）