

智能焊接技术对职业教育的影响

李阳 江莉军

(江苏省连云港中等专业学校, 江苏连云港 222000)

摘要: 在信息与智能技术高速发展的背景下, 为提高工作效率, 提高企业的收益, 各行各业包括焊接技术都在积极地进行智能化转型。为顺应市场需求, 当前教育领域的重要任务则是培养兼具高素质与高技能的焊接专业智能化转型人才, 因此, 高职院校焊接专业的智能化转型是十分必要的。利用产教融合, 校企协同合作培养高素质、高技能的焊接专业智能化转型学生成为了高职院校开展教育教学的必经之路。

关键词: 智能焊接技术; 教学改革; 职业教育

一、高职院校焊接专业智能化转型的意义

(一) 推动专业建设与课程改革

高职院校的专业建设往往需要根据市场需求和技术发展趋势进行调整。智能焊接技术的兴起, 促使高职院校在焊接技术与自动化专业基础上, 增设或优化智能焊接技术相关课程。这些课程涵盖了电工电子、自动控制、焊接方法、焊接结构以及机器人编程、3D 视觉、激光扫描跟踪等前沿技术, 旨在培养学生的综合技能和创新能力。

(二) 促进教学模式创新

智能焊接技术的发展要求高职院校的教学模式更加灵活多样。传统的教学往往侧重于理论知识的传授, 而智能焊接技术的学习则更加注重理论与实践的结合。因此, 高职院校开始采用项目式学习、案例教学、虚拟现实(VR)实训等新型教学模式, 以提高学生的学习兴趣 and 动手能力。例如, 通过 VR 技术模拟焊接操作环境, 学生可以在虚拟环境中反复练习, 减少实际操作中的错误和成本。同时, 校企合作、工学结合的教学模式也得到了广泛应用, 企业专家走进课堂, 学校师生深入企业, 实现共同发展。

(三) 提升教师素质与团队建设

教师团队的教学能力与综合素质决定了专业教学水平的上限。在高职院校焊接专业进行智能化转型这一时期, 教师夜莺不断提高自身的知识水平, 学习有关智能化的新理论与新技术, 掌握新工艺的原理, 从而更好地开展教育教学工作。高职院校可以广纳贤才, 多多吸收硕士研究生、博士研究生等高学历人才, 督促教师开展集体备课, 加强教师培训, 倡导教师参与职业技能竞赛、科研项目等活动, 提升教师团队的教学能力和专业素养。

(四) 拓宽学生就业渠道与提升就业质量

智能焊接技术的广泛应用为学生提供了更广阔的就业空间。随着制造业的产业升级和智能化水平的提高, 对掌握智能焊接技术的人才需求不断增加。高职院校通过加强校企合作、建立就业服务平台等方式, 帮助学生了解市场需求和就业动态, 提高就业竞争力。同时, 智能焊接技术的毕业生在初入职场时就能获得相对较高的薪资待遇, 并且随着工作年限和经验的增加, 薪酬也会不断提高。

(五) 促进职业教育与产业融合

智能焊接技术的发展促进了职业教育与产业的深度融合。高职院校与市场企业携手共建校企合作, 二者共同开发课程资源、建设实训基地, 实现了教育与产业的无缝对接, 为企业提供了源源不断的高素质技能型人才。同时, 高职院校还积极参与行业标准的制定和完善工作, 推动焊接技术的标准化和规范化发展, 为

提升我国在国际焊接领域的影响力和竞争力做出了贡献。

二、职业院校智能焊接技术专业教学现状分析

(一) 职业院校智能焊接技术专业培养目标

职业院校智能焊接技术专业的培养目标主要包括专业知识积累、技能操作熟练度、实践能力提升及创新能力培养。这些目标的实现旨在增强学生的综合竞争力, 为他们在智能制造领域的发展奠定坚实基础。同时, 这些培养目标需紧密贴合行业需求, 以确保学生能够顺利过渡到职场并取得职业上的成功。具体而言, 首先, 在专业知识层面, 该专业要求学生深入掌握与焊接相关的材料特性、设备原理及其操作技巧, 致力于帮助学生构建涵盖焊接原理、材料科学、焊接工艺、自动化控制等多个核心领域的专业知识基础, 以及质量控制等关键知识点, 并具备学习及适应新技术、新材料和新工艺的能力, 以应对行业的持续变革与创新。其次, 在技能操作方面, 学生需熟练掌握包括手工焊接、自动化焊接、激光焊接等多种技术和工艺, 能够灵活操作各类焊接设备, 进行参数调试与过程控制, 确保焊接作业的高效与稳定。

(二) 传统教学模式存在的问题及局限性

首先, 传统模式偏重理论知识的传授, 而在一定程度上忽视了实践操作的重要性, 导致学生难以将理论知识与实际工程应用有效结合, 对焊接工艺的深入理解和实际应用能力的培养有所欠缺。其次, 传统教学模式提供的实践操作机会有限, 使得学生难以熟练掌握焊接设备的操作技巧, 也缺乏积累实际工程经验的机会, 难以满足行业对高技能水平的需求。此外, 实践操作训练的不足还可能导致学生对安全操作规程的认知不够充分, 存在一定的安全隐患和操作风险, 对他们的职业发展构成潜在威胁。这些问题共同制约了学生综合能力与实际技能水平的提升, 对他们的职业竞争力和成长空间造成了不利影响。最后, 传统教学模式在激发学生的创新思维和问题解决能力方面也存在局限, 使学生在面对新技术和新挑战时的应对能力显得不足, 难以充分适应行业发展的需求。

三、高职院校焊接专业智能化转型的具体实践路径

(一) 确定基于产教融合的“理实一体化”教学模式培养目标

首先, 院校需深入探究智能焊接技术的最新动态, 紧跟行业步伐, 分析该领域的发展趋势与市场需求, 包括技术前沿、行业标准变化及新工艺研发等多层面信息, 精准捕捉市场对人才需求的动向和技术规格。其次, 学校需充分调研企业的实际需求, 与企业保持密切沟通, 与行业专家和从业者的互动, 全面把握其对人才的具体要求、技术规格及职业素养的期望, 吸收他们在人才培养上的见解与建议。再者, 培养目标的设定需与学校的办学定

位紧密衔接。学校的定位、师资状况、教育资源分配等均对培养目标的制定产生重要影响。因此,需结合学校实际情况,明确智能焊接人才培养中的专业方向、技能与知识体系,清晰界定学生应掌握的知识深度、技能要求和素质标准,从而利用和发挥学校的优势与特色,对行业趋势、市场需求与学校定位的全方位考量,制定出详细的人才培养目标。在制定智能焊接技术专业的培养目标时,我们应当明确其知识、技能和素质三个方面的具体要求。知识目标应包含智能焊接技术的基础理论、原理及方法,确保学生掌握该领域的核心知识体系。技能目标则侧重于培养学生的实际操作能力、问题解决能力和创新能力,使他们能够在实践中灵活运用所学知识,解决复杂问题,并不断探索创新。素质目标则着重于学生的职业道德、团队协作与沟通能力的培养,这是他们未来在职场中取得成功的重要基石。此外,培养目标还需进一步具体化,详细列出智能焊接领域所需的专业技能和职业素养。例如,学生需要具备焊接工艺设计能力,能够根据实际需求设计出合理的焊接工艺方案;同时,他们还应掌握自动化焊接设备的操作与维护能力,以便在实际工作中能够高效、安全地使用这些设备。质量检测与控制能力也是不可或缺的一部分,学生需要学会如何进行严格的质量检测,确保焊接产品的质量和性能达到标准。通过这些具体化的培养目标,我们可以确保学生毕业后能满足市场需求,具备实际工作所需的专业素养,为他们在智能焊接领域的发展奠定坚实的基础。

(二) 制订基于产教融合的“理实一体化”教学计划

确立了焊接专业智能化转型的培养目标之后,教师可以将培养目标作为蓝本,以产教融合的方式制定教学计划,确保理论教学与实践教学能够紧密衔接,共同促进学生的全面发展。在制定教学计划的过程中,我们需要严格依据培养目标所明确的知识体系、技能要求和素质标准,科学合理地规划理论课程与实践课程的比例结构。既要充分重视理论知识的传授,构建扎实的理论基础,也要确保学生有足够的实践机会,通过实际操作来应用和检验所学知识,实现理论与实践的深度融合。对于理论课程部分,教师应将教学重点放在智能焊接技术的基本理论框架、核心原理以及学生在未来工作中所必需的基础技能上,并且注重知识的深度与广度,这些内容是学生构建专业知识体系的基础。只有这样才能确保学生能够全面、系统地掌握智能焊接技术的核心要点。在实践教学方面,教师应充分利用企业资源,为学生提供丰富的实践机会。通过与业界专家交流、实地参观、企业实习等实践活动能够使学生深入了解智能焊接技术的实际应用,在参与解决实际问题的过程中观察并学习先进的工艺技术,从而培养问题解决能力和创新精神,提升他们的实际操作能力。另外,学校可以根据理论教学的进度和学生掌握情况设计和安排实践教学项目和任务,确保不同课程之间存在明确的逻辑和知识递进关系,让学生在应用中应用和巩固所学知识,深化学生对理论知识的理解与掌握。

(三) 整合基于产教融合与“理实一体化”的教学资源

在实施“理实一体化”教学模式的过程中,核心在于全面整合学校与企业的资源。学校与企业可以共同建设实践教学基地,为学生提供更多的实践机会,提升教学质量的同时还能助力企业的技术创新与产业升级。让学生在真实的工业环境中进行操作,也可以使学生熟悉并掌握先进的生产设备和工艺流程。这一基地不仅为学生提供了一个模拟实际生产情境、进行焊接操作、质量

检测等实践环节的平台,以提升他们的实际操作技能,同时也成为了教师开展科研与教学活动的重要场所,进一步加深了校企合作的关系。同时,学校与企业还可以合作建立实验室,借助企业在智能焊接技术领域的明显优势和先进实验设备,我们得以为学生提供更为丰富多样的实验机会。实验室的建立不仅为学生创造了良好的学习环境,还极大地促进了企业与学校之间的技术交流与合作。双方共同致力于智能焊接技术的创新与发展,力求研发出更加符合市场需求的新型焊接材料、工艺和方法。此外,企业还可以向学校提供宝贵的实践机会和真实项目,安排学生参与实际生产过程、工艺改进项目等,使他们在真实的实践环境中面对具体任务,从而有效掌握实际操作技能,显著提高解决实际问题的能力,使他们在实际工作中提升技能水平、积累经验。同时,企业还可以结合学校的科研优势与企业的市场需求与学校联合开展科研项目和技术创新活动,共同推动焊接技术智能化的进步与发展。

(四) 设计基于产教融合与“理实一体化”的实践教学模式

实践教学环节为学生提供了一个宝贵的平台,是“理实一体化”教学模式中的核心组成部分。这一环节使学生有机会将课堂上学到的抽象理论知识应用到具体实践中,通过亲身体验和实际操作,不仅能够有效提升他们的专业技能水平,还能显著增强他们的问题解决能力和创新思维。实践教学的方式丰富多样,涵盖了实验、课程设计、实习以及实训等多种形式。在实验环节,通过精心设计与课程内容紧密相关的实验项目,学生可以亲自动手操作实验设备,观察实验现象,并分析实验结果,从而加深对理论知识的理解和掌握,做到学以致用。课程设计方面,则安排实际或模拟的项目任务,让学生分组或独立完成从方案设计、工艺制订到具体实施的全过程,以此来提升他们的实际操作能力、项目管理能力和团队协作能力,培养他们成为具有实战经验的复合型人才。实习环节则更加注重学生的实践体验和职业准备,安排学生前往相关企业进行实地实习,使他们能够深入了解企业的真实生产环境、设备操作规范和技术要求等实际情况,进而加深他们对所在行业和未来职业的认识与了解,为将来的职业生涯做好充分准备。而在实训环节,则通过组织学生参与集中技能培训、模拟演练或技能竞赛等活动,进一步锤炼他们的专业技能,提升他们的综合素质和竞争力,为未来的职业发展奠定坚实基础。

四、结语

在新时期,信息技术与社会的高速发展为教育行业带来了全新的挑战,在教学内容方面,信息技术的发展带来了技术行业的智能化转型,在教学模式方面,市场与企业对于专业毕业生的综合素质要求越来越高。在这样的情况下,基于产教融合利用“理实一体化”的教学模式推动焊接专业智能化转型是十分必要的。如此,高职院校将能够培育出更多同时拥有专业技能和创新精神的高素质人才,从而推动智能焊接技术的进步与发展,并为工业领域的转型升级提供强有力的人才保障。

参考文献:

- [1] 傅明娣, 蔡秋茹. 职业院校智能焊接技术专业项目化教学改革探析 [J]. 焊接技术, 2024, 53(05): 136-140.
- [2] 宋丽平, 杨新华, 高章虎, 等. 数字化背景下智能焊接技术专业教学改革研究与探索 [J]. 焊接技术, 2023, 52(12): 141-144.