

高校电气自动化控制类课程实践教学研究

戴丽莉 孟显娇

(沈阳科技学院, 辽宁 沈阳 110000)

摘要: 高校电气自动化控制类专业作为培育、输送电气自动化控制人才的摇篮,应与时俱进,深化教学改革,提升人才培养质量。基于此,本文在分析当前高校电气自动化控制类课程实践教学现存问题的基础上,对新时期其改革路径展开积极探索,以推动高校电气自动化控制类课程教学乃至整个高等教育体系教学改革的深入实施,全面提升高等教育人才培养质量,促进职业能教育的大改革、大发展。

关键词: 高校; 电气自动化控制类专业; 实践教学

一、高校电气自动化控制类课程实践教学现存问题

(一) 课程设置陈旧, 难以满足岗位需求

通过对高校电气自动化控制类课程实践教学的调研了解到,当前部分高校电气自动化控制类课程实践性教学内容整体上较为合理,但同时也存在课程内容滞后、案例陈旧等问题,特别是对人工智能技术的呈现不够、对智能制造的把握敏感性不足。与此同时,电气自动化控制类课程实践教学还存在教材设计不够合理的问题,部分教材难度较大,学生学习压力较大。如部分学校选用了电气自动化控制实训、电子技术综合实训等多本教材,但是安排的课时数量却极为有限,从而加重了教师的教学任务与学生的学习任务。

导致电气自动化控制类专业实践性教学设置存在上述问题,一方面是因为电气自动化控制行业的快速发展、专业技术日新月异、产业升级转型进程加快;另一方面是因为当前高校并未形成与行业产业联动的课程开发机制,其实践性教学内容普遍滞后于电气自动化产业的发展进程。此外,电气自动化控制类课程实践性教材开发、课程改革本身难度较大,实践性教学内容更新速度较慢,从而导致其间难以适应产业转型需求。

(二) 教学方法单一, 教学设计随意性强

当前,在当前部分高校电气自动化控制类课程教学中,很多教师仍在沿用传统的理论灌输式教学模式,理论教学与实践训练是分割开来的,甚至都不是一位教师负责。理论课堂上,教师直灌理论,学生难以充分吸收;实践课堂上,教师演示,学生机械模仿,理实结合程度有待进一步提升。信息化教学仍停留在多媒体教学层面,翻转课堂、混合式教学、MOOC等新型教学方式的应用相对较少。这种传统、单一的教学模式,难以迎合新一代高校学生的学习需求,从而导致学生逐渐丧失学习兴趣,甚至对专业学习产生抵触情绪。这种实践性教学模式下,电气自动化控制类专业毕业生在其走向工作岗位后,往往只能从事简单的电气自动化控制、单元操作等工作,难以满足智能制造对电气自动化控制技术人才的实际需求。

(三) “双师型”教师匮乏, 局限学生发展

智能制造背景下,高校电气自动化控制类专业教师要在掌握电气自动化控制技术基础理论知识的前提下,熟悉工业机器人技术、自动控制技术等前沿技术。调查发现,当前电气自动化控制类课程任课教师以本科学历为主,年龄、教龄分布较为均匀,整体趋向年轻化。但是调查显示多数教师缺少电气自动化控制相关

岗位的实际工作经验,“双师型”教师严重匮乏。一些高校所添置的先进电气自动化控制技术设备也因为教师不能熟练操作而限制了教学效能的发挥,严重局限了电气自动化控制技术应用专业人才培养水平。

(四) 校企合作存在局限性, 有待进一步完善

据调查,当前虽然高校多数专业参与了校企合作,其中,电气自动化控制类专业参与校企合作的学生最多,并有部分学生通过校企合作平台实现了就业。但是从整体来看,当前高校电气自动化控制类专业校企合作仍存在以下问题:

首先,校企合作人才培养模式的实施,需要以相关教育主管部门制定、出台的相关文件为依据。但是在具体实施过程中,部门学校管理者出于种种考虑,宁可不作为,也不愿担责任。因此,教育主管部门应积极完善校企合作方面的指导性政策与文件,鼓励、保障高校积极落实校企合作人才培养;其次,高校要积极鼓励校内相关部门推进校企合作,并在政策、经费等方面为其提供支持。很多高校,谈到校企合作,第一反应就是难以开展。究其原因,还是因为没有有效解决校企合作实施过程中的效益分配、学生管理等一系列问题,再加上缺乏良好的政策激励环境等,更是使得校企合作难以为继。因此,高校电气自动化控制类专业校企合作人才培养模式的实施,还需要学校立足当地政府部门的设计,完善本学校校企合作相关管理制度与激励机制,调动学校各部门、全体师生参与校企合作的积极性,推动校企合作教学改革的深入开展。

二、高校电气自动化控制类专业实践性教学

(一) 明确职业目标, 培养工匠精神

随着科学技术的快速发展,电气自动化控制类专业也被赋予了更加丰富的内涵,逐渐发展成为一门涵盖电子工程制图、自动检测与仪表、信息处理、计算机技术与应用等诸多学科的工程技术学科。因此,新时期的高校电气自动化控制类课程实践教学改革,首先应引导学生明确专业定位,让学生对电气自动化控制类专业有一个更加清晰、全面的认识。在专业实践教学过程,教师引导学生树立职业认同感、自豪感,让学生改变对电气自动化控制这一职业“脏苦累”的印象,使其认识到电气自动化控制是一项凝结着智慧与汗水的伟大事业。另外,随着电气自动化控制行业不断向自动化、机械化方向转型、发展,在高校电气自动化控制类课程实践教学过程中,教师应加强“工匠精神”的培育,引导学生树立严谨认真、敢于创新的工作理念,将学生培养成为具有“工

工匠精神”高素质电气自动化控制人才。

(二) 加强教师培训, 培养“双师”队伍

为更好地满足新形势下电气自动化控制类课程发展需求, 高校应通过实施“引进来、送下去、带起来”战略, 促进电气自动化控制类课程任课教师与企业技术骨干、专家在师资上的双向交流, 构建校企合作师资培养模式, 培养“专业型+实战型”双师队伍, 推动高校师资队伍队伍建设。例如, 高校可邀请企业技术骨干到校为学生的实践教学提供指导; 轮派教师到企业进行顶岗锻炼或者安排教师到校内电气自动化控制工作室进行跟训; 加强对电气自动化控制类课程任课教师创新创业能力、教学组织能力的培养, 依托校企合作平台, 充分利用企业优质资源, 吸收企业先进的文化理念, 努力提升电气自动化控制类课程任课教师队伍与市场、与行业、与企业接轨的教学能力。与此同时, 高校还应积极引进具有丰富岗位经验的电气自动化控制技术骨干到校担任全职教师或兼职教师, 以进一步充实电气自动化控制师资队伍。高校专职教师, 也要在不断提升自身专业能力、积累电气自动化控制实战经验的同时, 协助企业技术骨干指导学生进行电气自动化控制实践锻炼, 沟通以促进学生专业能力的发展, 以更好地适应市场发展、行业需求。总之, 高校通过与企业的师资融合, 学校专业教师能够为企业提供专业性、建设性的指导意见; 而企业技术骨干同样可以通过与高校专职教师的合作与交流, 引领专职教师了解行业前沿技术从而在电气自动化控制人才培养师资建设方面达到相辅相成、相得益彰的效果。

(三) 深化岗课赛证融通实践, 创新人才培养模式

“岗”即岗位能力要求, “课”即学校课程教学体系, “赛”即各级职业技能大赛, “证”即各级职业技能等级证书。该体系融通联结了教育、产业、竞赛、证书四大主体, 是随着校企合作、产教融合的深入推进而被广泛认可的一种综合育人模式。一方面, 实现实践性教学内容与考证内容相结合。高校电气自动化控制类课程应将实践性教学与电气自动化控制技能等级证书进行结合。将技能等级证书考核规定的内容充分融入到电气自动化控制类课程实践教学内容的设计中, 真正实现职业技能培训与课程教学合二为一、齐头并进, 真正做到工学合一、产学结合, 使学生在专业课学习中有充分的目标导向, 激发学习兴趣和动力, 增强自律性, 提高专业课程的教学效果。另一方面, 实现课程标准与岗位标准相结合。高校电气自动化控制类课程对口工作岗位所要求的技能标准、生产加工技术标准和行业企业操作规范融入到课程标准的设计中, 并根据企业发展对人才技能的需求变化及时进行调整。电气自动化控制类课程教学案例与技能等级证书的考评项目充分参考合作企业的生产加工实例, 并将其融入模拟仿真训练及实操加工项目中, 使学生所学技能符合岗位需求, 实现学生毕业与就业无缝对接。

(四) 开展模块化教学, 提高教学灵活度

具体而言, 模块化教学就是将教学内容划分为多个模块, 从而提升专业教学的针对性。具体到高校电气自动化控制类课程开展模块化教学, 教师在进行教学模块的划分时, 一方面可以根据课程教学内容以及课程知识的重点与难点, 引导学生展开针对性学习; 另一方面可通过电气自动化控制类课程理论知识与实践内

容的有机结合, 将其整合为一个教学模块, 引导学生在专业实践中, 验证、巩固所学专业理论知识, 从而实现理论结合、学以致用。例如, 在电气自动化控制课程实践教学中, 教师可引导学生课前自主预习, 初步了解电气自动化控制原理。然后在课堂教学环节, 教师可借助计算机平台, 引导学生对电气设备、电子工程制图等进行仿真操作, 以此锻炼学生的实践技能。此外, 教师还可采用模块化教学, 引导学生以小组合作的方式展开实践、体验与探究, 促使学生在合作交流中掌握专业实践知识, 提升实践技能。教师应该在学习完成后, 对学生们的学习情况进行检测, 可以采取答题或者是实际操作的方式来了解学生的学习程度, 同时根据学生的学习程度对学生们进行表扬和奖励, 激发学生的学习兴趣和积极性。

(五) 深化校企合作, 强化实训教学

为了更好地促进学生职业技能的发展与提升, 高校应努力为学生营造良好的专业学习环境。而校企合作便是其中的一个重要切入点。在高校电气自动化控制类课程实践教学改革过程中, 学校可通过搭建校企合作平台, 促进学生专业发展。一方面, 学校可依托企业平台, 借企业之力来完善电气自动化控制类人才培养机制, 以更好地锻炼学生的实践技能, 促进学生的专业发展; 另一方面, 高校可依托校企合作平台, 借助企业资源、参照企业标准, 与企业共同搭建兼具教学、工作等多项功能的电气自动化控制创业工坊或工作室, 为电气自动化控制类课程开展实践教学提供便利。在此基础上, 高校还可以通过与企业合作, 建设实训基地。在合作过程中, 校企双方可以共同建设实训基地, 为学生提供更加接近真实工作场景的实训基地。在实训基地中, 企业可以为学生提供电气自动化控制岗前实战培训、业务能力提升培训, 从而促使学生通过参与岗位实战, 切实提升自身的专业能力。总之, 高校电气自动化控制类人才培养校企合作过程中, 高校通过与企业的深度合作, 在校内建设电气自动化控制类专业创业工作坊、在校外共建企中校, 为学生提供真实的工作环境与专业能力成长空间, 有效解决教学方式单一、实践教学力度不够的问题, 实现学校培养与企业生产的无缝对接、接力培养。

新时代背景下, 我国高等教育迎来了前所未有的发展契机。高校电气自动化控制类专业应抓住机遇, 以就业为导向, 通过加强工匠精神培育、打造“双师”队伍, 实施模块化教学、深化校企合作等多种途径, 深入推进实践教学改革, 促进学生全面发展, 确保电气自动化控制类人才培养能够充分对接市场需求。

参考文献:

- [1] 党红云, 刘敏. 基于双高背景下电气自动化技术专业实践教学改革与研究[J]. 科技风, 2022(12): 94-96.
- [2] 杨俊伟. 电气自动化专业实践教学体系构建与实施策略探析[J]. 农家参谋, 2020(24): 237+240.
- [3] 许俊麒. 基于职业技能竞赛的电气自动化技术专业实践教学模式探讨[J]. 南方农机, 2020, 51(06): 88.
- [4] 杨宇, 刘引弟, 车建忠. 高职电气自动化专业实践教学体系的构建与实施[J]. 课程教育研究, 2019(26): 22-23.
- [5] 曾繁玲, 黎一强, 曾莉. 高职电气自动化技术专业实践教学模式的探索与实践[J]. 现代高等教育, 2018(18): 166-167.