

课赛融合背景下的“传感与检测技术”课程改革探索

朱丽 江美枝 周宗斌

(武昌职业学院, 湖北 武汉 430200)

摘要: 随着现代职业教育的革新与升级, 技能型、应用型、复合型人才成为高职院校人才培养的核心目标。针对当前高职院校课程教学偏向理论性的问题, 技能大赛成为教师转变教学现状, 关注并推进学生职业技能快速发展的关键途径。本文即以技能大赛为研究背景, 针对高职“传感与检测技术”课程教学改革展开研究, 通过分析“传感与检测技术”课程教学面临的现实问题, 进而提出基于技能大赛的高职“传感与检测技术”课程教学改革策略与有效措施, 以此推进课程内容与产业需求发展结合, 全面培养学生的知识综合应用能力、实践操作能力与创新能力。

关键词: 技能大赛; 传感与检测技术; 课程; 教学改革

“传感与检测技术”是高职院校电子信息类专业的基础课程之一。近年来随着人工智能技术、工业机器人以及物联网技术的飞速发展与普及应用, 传感与检测技术成为智能控制与智能检测领域中重要的应用性技能, 并且发挥越来越重要的作用。“传感与检测技术”课程内容主要包括常见传感器基本原理、基础结构、系统建设电路、综合应用与拓展等模块。但当前传感与检测技术正在与射频识别、自动化控制、电子通信等相关技术进行深度整合, 并推动了智能传输分析系统发展。因此高职院校在“传感与检测技术”课程建设与改造中, 还应进一步明确方向与思路, 依据智能制造时代的需求进行优化与调整。

技能大赛是当前职业院校选拔优秀人才的重要途径, 其不仅可以推动职业院校与企业行业的产教融合, 而且可以科学培养学生素养与能力, 由此推动学生技能、技术、素质的协同发展。同时, 技能大赛的赛项设置有着宏观导向作用, 其可以与产业结构、岗位需求、宏观经济发展等形成关联性, 进而成为引导现代高职院校课程改革的重要因素。在电子信息类专业中, 其技能大赛赛项内容与“传感与检测技术”课程内容息息相关, 因此教师应以技能大赛为依托, 推进“课赛融合”发展, 由此着重培养学生的实践能力、设计能力、创新能力与探究能力等综合素养, 为电子信息行业提供优秀的技能型、应用型与复合型人才。

一、高职“传感与检测技术”课程教学面临的现实问题

当前高职院校“传感与检测技术”课程教学由电子课件讲授与少量验证性实验辅助两部分组成, 一方面对于学生兴趣建设效果不佳, 另一方面也使得课程教学有效性有待进一步提升。具体来说, 当前“传感与检测技术”课程教学面临的现实问题主要从以下三个方面总结。

(一) 教学模式相对落后

在智能化社会发展进程中, 为全面推进物联网、大数据等技术应用, 并适应其技术革命带来的新环境, 传感与检测技术的发展也进入了新的阶段, 成为日新月异的快速变革性技术内容。但是当前高职院校在传感与检测技术课程教学中, 其教学模式存在明显的落后性问题, 一方面其教学方法仍以传统的“电子课件+理论讲授”形式展开, 只有少量验证性实验配合理论课程内容, 甚至部分实验课仅采用演示活动进行呈现, 不仅未能给学生提供自由讨论、自主表达、开放合作的学习空间, 而且教学过程设计与学生实际学习能力存在脱节问题, 使得学生在学习了课程内容后, 仍然无法获得完备的实践应用能力。另一方面在教学设计与课程结构中, 缺乏对学生兴趣建设的重视程度, 既没有开发多元化的融合教学方法, 也没有针对学生的实践技能、创新能力进行着重培养, 使得学生参与课程活动的积极性不足, 教学效果不佳, 更无法达成当前社会与企业对电子信息类专业人才的需求标准。

(二) 课程内容存在脱节

得益于电子信息产业的迅速发展, 传感与检测技术也在迅速升级与革新, 由此成为推动现代信息技术快速发展与普及的重要因素之一。但是当前高职院校在传感与检测技术课程建设中却存在的内容脱节问题, 其教材更新速度较为缓慢, 而相关产业与技术更新速度较快, 这就导致学生所学习的专业理论、实践技能与实验方法存在一定的落后性, 进而无法具备当前企业岗位所需求的知识技能基础, 无法达到其必需的岗位胜任力。一方面使得学生的就业竞争能力下降, 无法获得良好的就业发展渠道与途径; 另一方面为企业与行业发展带来了困扰, 甚至企业需要花费更多的时间与精力继续培训人才, 影响了高职院校技能型、应用型人才培养目标达成效果。

(三) 专业师资力量匮乏

部分高职院校对于师资力量的建设与发展有限, 在传感与检测技术课程中, 由于其实践性要求较高, 因此往往需要教师具备更专业的行业技能与职业经验, 以此为学生讲解贴合企业需求与行业发展的课程要素与实践技巧。但当前传感与检测技术课程教师大多属于高等教育或示范教育结束后直接任教的教师, 其理论基础与科研能力相对较高, 但是就业经验、行业认知与实践技能相对较差, 这就导致其专业课程不断偏向理论性发展, 相应的实验、实践与实训类课程重要程度逐步下降, 进一步影响了学生的职业技能发展与创新能力提升。

(四) 技能大赛应用不足

随着职业教育技能大赛机制的形成与推广, 大多数高职院校开始推动技能大赛的普及与应用, 由此为培养技能型人才提供了新的平台。但是技能大赛作为一项系统化、完整性的技能教育与实践平台, 其不仅可以通过该平台对学生提供指导与教育支持, 更重要的是其可以推动学校课程内容与教学方法的优化改革。当前大多数高职院校仅将其作为类似第二课堂的教学平台开展育人活动, 却并未将技能大赛赛训体系与内容融入课堂教学、课程改革、实践实训、教学评价等环节之中, 使得其应用效果并没有达到理想水平。

二、基于技能大赛的高职“传感与检测技术”课程教学改革策略

随着“中国制造 2025”与“互联网+”等政策导向下, 人工智能、大数据、物联网等技术共同推进着新一代信息技术革命的深入发展, 不仅改变了现代社会生活的基本形式与工作内容, 而且成为推进现代职业教育发展的重要导向因素。在新时代背景下, 智能系统的建设与发展成为新兴技术普及应用的基础, 而传感与检测技术则是智能系统感知层构建的关键要素, 是提供智能信息采集功能的核心技术, 进而成为智能技术发展的基础环节之一。在此

背景下,电子信息方向的技能大赛不断向智能化项目趋势发展,而这也迫使高职院校必须由此推动传感与检测技术课程教学改革,既要强调智能制造的行业背景,又要突出技能大赛的综合育人功能与资源应用价值。

(一)更新教学模式,坚持技能大赛导向作用

要想推进技能大赛在传感与检测技术课程建设与教学中的深化应用,高职院校必须从顶层设计层面建立制度保障,以此推动教学模式的更新优化,并由此发挥出技能大赛的教育导向作用。

首先,高职院校应建立“以赛促教,课赛融合”工作小组。一方面,应从学校宏观层面提出“以赛促教,课赛融合”落实政策与实践机制,要求对应专业与课程教师按照政策规范落实教学改革,真正将技能大赛融入课程教学之中,由此提供系统化的教学规范、课程标准、改革措施与指导流程。另一方面,在微观层面,比如在传感与检测技术课程中,应选择骨干教师组建实践与探索教研小组,深入分析与探讨技能大赛与传感与检测技术课程教学的融合途径、内容与方式,由此为本课程的教学改革提供具体的实施策略、资源与依据。

其次,应依托技能大赛推动传感与检测技术课程教学模式更新。一要全面分析本专业方向技能大赛的赛项内容,并筛选其中与传感与检测技术课程相关的项目,由此独立设计课程实践项目,并分别从硬件与软件开发两方面着手,全面提升和培养学生的综合素养与实操技能。另一方面,要构建系统化的“以赛促教,课赛融合”教学模式,为课程教师提供规范化的教学流程与设计思路,由此将技能大赛相关内容科学、合理、系统化地引入课程教学中,根据课程本身的知识体系搭建教学活动与框架,并及时收集教学数据与成果,验证教学模式的有效性、与可靠性。

(二)改进教学方法,应用技能大赛相关资源

技能大赛与传感与检测技术教学的融合,还需要通过教学方法的改进与优化入手,由此将技能大赛的相关资源融入课程教学之中,由此提升课堂教学的质量与效率。

首先,在理论课程教学中,教师应坚持“教学做”三位一体教学方法的构建。传感与检测技术课程本身涉及的知识面较为广泛,因此对学生前期的专业基础知识积累与掌握程度有较高要求,而同时其也需要学生具备良好的实践技能,将相应的理论基础应用于实际项目工作中。对此,教师应深化技能大赛资源运用,在教学中优先讲解相关知识原理,比如各类传感器的基本工作原理、性能指标等;而后借助技能大赛相关赛项成果案例,为学生解释所学知识原理的实践应用情况;最后对技能大赛项目进行调整与优化,要求学生在此基础上通过实践,探究本课理论知识的实践应用效果,由此让学生完成简单的项目设计活动,比如物联网设计、智能系统设计等。

其次,在实践教学方面,传统传感与检测技术课程的实践项目具有一定的独立性,不仅脱离了实际生产项目,而且相互之间的关联性较弱。对此教师就要围绕技能大赛项目展开优化设计,一方面可以根据技能大赛项目考核设计要求优化原有实践项目,提高其项目完整性与系统性,另一方面可以直接引入优质技能大赛项目,对其进行改进与整合后,符合本课程教学需求,以此达到良好的教学效果。例如教师可以选择技能大赛中关于“智能家居”项目的内容,并由此拆解出其中传感与检测技术项目模块,以此既让学生了解整体的项目内容,又具备具体完成其特定模块实践任务的能力与素养,以此达到更好的教学效果。

(三)优化课程考核,参考技能大赛评价体系

当前高职院校传感与检测技术课程考核与评价体系也存在一定的缺陷与问题,尤其在实践考核环节,其主要采取“三基一通”

测试方法,注重考查学生个体的能力。但是在技能大赛项目中,学生往往以三人小组的形式参与,共同参与赛项任务并各自发挥自身的特长与优势,对于学生的团队意识、协作能力有着更高的要求。

在技能大赛与传感与检测技术的融合中,教师还应参考技能大赛的评价体系,推进实践课程评价与考核体系的优化与完善。为推进课程内容与产业需求协同发展,教师一要将教学过程与生产过程建立对接关系,二要将技能大赛评价体系融入实践课程体系中,由此针对学生的学习行为、习惯表现、素质态度、能力基础等各个层面展开评价,既能深入专业原理机制、技术标准之中探析学生的职业能力与综合素养,又能全面考查学生的动手能力、创新能力、合作能力与学习能力,进而帮助学生有意识的调整和优化自身的学习行为与思维方法,培养出符合企业需求标准的优质人才。

具体来说,技能大赛评价体系在实践教学中的应用具有四个方面的优势与作用。首先,技能大赛实验项目本身以行业目标为对象,其可以兼顾学生对传感器原理与检测技术的实际应用能力发展,由此实施的评价内容更具备职业导向作用。其次,技能大赛评价体系有着方式灵活的优势,可以更有效地强化学生学习兴趣,并且针对学生的学习能力、系统性思维能力、创新能力、团队合作能力与解决问题能力展开全方位的考察。其三,传统考核方式往往立足单一知识面展开,而在技能大赛评价体系下可以对学生的综合能力、实际应用能力、主动学习意识与成就感等进行综合考量。最后,技能大赛评价体系还利于学生职业技能与职业习惯的培养。

(四)强化师资建设,提升专业教师综合素质

教师作为执行教学活动的主体,其自身的能力与素养也是影响教学成效的关键因素之一。在推进“以赛促教,课赛融合”建设的过程中,高职院校必须强化师资力量建设,通过完善的培训体系提升教师对“以赛促教”的理解与应用能力,进而确保课赛融合建设效果。

首先,高职院校应建立专题培训课程体系,定期组织传感与检测技术课程教师参与培训活动,分别针对教师的技能大赛资源挖掘能力、教学改革与应用能力、教学评价优化能力等进行培养,为教师落实技能大赛与传感与检测技术课程改革的融合提供依据。其次,学校还可以建立线上培训体系,为教师提供专家讲座、学习论坛、教师教研网络社区等,提供多元化的发展与成长渠道,让教师获得更好的发展机会。

三、结语

综上所述,在职业教育导向下,高职院校应深度挖掘并发挥技能大赛在传感与检测技术课程教学中的功能与作用,由此通过更新教学模式、改进教学方法、优化课程考核、强化师资建设等策略方法,构建完善的以赛促教体系,形成科学完善的机制保障、教学模式、资源基础、教学方法、评价体系以及师资力量,为学生的可持续发展夯实基础。

参考文献:

- [1] 曹薇.以职业技能大赛促进高职电气自动化专业实践改革探索[J].就业与保障,2020(17):126-127.
- [2] 白智峰,马凤伟,刘继修.智能制造背景下高职电气自动化技术专业人才培养模式探究[J].职业,2020(21):41-42.
- [3] 朱丽,周宗斌,陈莲等.基于技能大赛的高职“传感与检测技术”课程教学改革[J].无线互联科技,2020,17(01):94-95.

基金资助:2019年武昌职业学院校级重点科研项目;项目名称:基于高职技能大赛和“工匠精神”探讨《传感与检测技术》课程教学改革;项目编号:2019A006