

基于“岗课赛证”融通的变频器原理与应用课程改革研究

叶慧芳

(邵阳职业技术学院,湖南邵阳 422004)

【摘要】“岗课赛证”是当前职业教育的风向标,指引职业教育关注岗位需求、行业标准、技能竞赛、职业等级证书,注重产教对接,进一步推动产教融合。目前,国内职业院校课程改革以“岗课赛证”融通的课程改革为主要研究方向。本研究通过解析政策文件、精准实地调研、综合梳理分析等方法,从因岗设课、寓证于课、寓赛于课方面入手,进行完善实训内容、改革教学模式、采用双导师模式、完善课程考核评价方式,实现“岗赛课证”在变频器原理与应用课程中的应用。

【关键词】“岗课赛证”融通;课程改革;变频器原理与应用

【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2022.04.021】

【中图分类号】G712

【文献标识码】A

【文章编号】2095-7661(2022)04-0074-04

Exploration on the Reform of *Principle and Application of Inverter* Based on Post-Course-Competition-Certificate Integration

YE Hui-fang

(Shaoyang Polytechnic, Shaoyang, Hunan, China 422004)

Abstract: Post-course-competition-certificate is the vane of current vocational education, which guides vocational education to pay attention to post demand, industry standards, skill competitions and vocational grade certificates, pay attention to the connection between industry and education, and further promote the integration of industry and education. At present, the main research direction of curriculum reform in domestic vocational colleges is the curriculum reform with post-course-competition-certificate integration. Through analyzed reading of policy documents, accurate field research, comprehensive analysis and other methods, this research, starting from the aspects of setting up courses based on posts, combining certificates with courses, and combining competitions with courses, has improved the training content, reformed the teaching mode, adopted the double tutor mode, and improved the course assessment and evaluation methods, so as to realize the application of post-course-competition-certificate integration in the course of *Principle and Application of Inverter*.

Keywords: post-course-competition-certificate integration; curriculum reform; *Principle and Application of Inverter*

1 “岗课赛证”课程改革背景

2021年10月,国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》指出要完善“岗课赛证”综合育人机制,按照生产实际和岗位需求设计开发课程,开发模块化、系统化的实训课程体系,提升学生的实践能力;深入实施职业技能等级证书制度,完善认证管理办法,加强事中、事后监管^[1]。“岗课赛证”融合的教学改革,是一项以社会发展需求为着力点、以岗位技能需求为目标点、以

规划人才生涯发展为导航点等多点多面的适应性教学改革,将“以学生为中心”放在首要位置,集中多方资源着重培养学生技术技能,引导学生养成良好的职业素养。“岗课赛证”融合是一项增强职业教育发展的综合性措施,是一项提升职业教育系统性的措施,更是大力提升职业教育发展适应性的重要举措。

变频器原理与应用是高等职业院校机电一体化专业、电梯工程技术专业的一门专业核心课程,

【收稿日期】 2022-09-30

【作者简介】 叶慧芳(1992—),女,汉族,河南濮阳市人,邵阳职业技术学院助教,研究方向:机电一体化技术、物联网技术。

【基金项目】 2022年邵阳职业技术学院教育教学改革研究课题“基于‘岗课赛证’的高职课程《变频器原理与应用》改革探索”(课题编号:JG202201)。

是一门应用性、实践性、逻辑性很强的综合课程。它研究变频器在工程技术领域中的应用,让学生掌握相关岗位所需要的知识、技能和职业素质。但是目前变频器原理与应用的课堂教学模式仍然大多数采用“教师讲,学生听”的单向传授的教学模式,未充分将以学生为主体的现代化教学模式体现出来,虽然已经在智慧职教 MOOC 学院开设了相应的线上开放课程,但课程资源较为单一,在实际教学中所取得的效果并不理想。本研究将结合 X 职业技术学院的实际情况,以“课”为主,以“例”为辅,以变频器原理与应用课程为着眼点,精细化选取关键课程实例,从“岗课赛证”融通的视角对变频器原理与应用课程进行实质性研究^[2]。

2 变频器原理与应用课程改革面临的问题

X 职业技术学院将电工考证及电工相关培训纳入为常态化工作,将组织学生参加省级技能中的“机电一体化”“自动化生产线”赛项纳入为常态化教学管理,同时以“现代电气控制系统安装与调试”省赛、国赛规程来对学生进行培养,为以“岗课赛证”融通为背景的变频器原理与应用课程改革研究提供了基础条件。X 学院虽然已经在变频器原理与应用课程改革方面做了一定的探索,但仍存在一些需要进一步解决和完善的问题。

2.1 课程输出与岗位需求接轨不正

目前,变频器原理与应用课程的讲授基本是按部就班地以理论课程与实践课程相结合的模式进行,教师会循规蹈矩地依据教材的章节顺序进行课程的理论讲授,然后依照现有的实训设备进行实训课程的讲解与练习。传统的课程教学过程中所讲授的知识点与技能点在一定程度上与岗位需求接轨不正,缺乏实际的应用性,使得教学效果大打折扣。从而导致学生很难学以致用,出现知识点与岗位需求转换难、衔接难,逐步缺乏专业判断能力和实际工作能力,降低了学生的学习积极主动性^[3],在学生正式就职时,在工作内容、工作技能上仍需要花费大量的时间和精力重拾课程的知识点与技能点,因此,课程设计未能妥善解决课岗最后一公里的有机衔接问题。

2.2 课程与证书的结合点不够充分

在机电类行业中,涉及机电类相关业务的企业已将 1+X 职业证书作为专业职业能力水平的评判依据。随着科技的不断发展,社会对人才素质的要求逐步提高,高职院校毕业生的就业压力不断增大,获得专业相关的职业资格证书已经成为学生择业、就业的加分项。职业能力证书的拥有者往往

能从众多毕业生中脱颖而出获得满意的工作,同时,一些职业能力证书也成为相关企业招聘的基本条件,例如国家维修电工证,是学生入职机电类企业的敲门砖。然而,多数高职院校开设的变频器原理与应用课程的教学大纲设计与相关职业能力证书的知识点、技能点融通过少,课堂教学内容与考证内容匹配程度不高,课证融合不够充分也在一定程度上降低了教学质量,从而使得学生取得相应职业能力证书过难,不能凸显高职院校毕业生的就业优势。

2.3 课程与竞赛的有机契合度不够

以课为主,以赛为辅,以赛促教,课赛结合的新模式已经成为高等职业院校发展的新航线。高职院校理应注重实用性,全方位培养学生。“以赛验教”也成为教育检验的一种新模式,教育部门为了检验院校办学水平及质量举办了各种学生技能竞赛,如国家级技能大赛“现代电气控制系统安装与调试”及省级技能大赛“机电一体化”“自动化生产线”等。大多数高职院校在开设变频器原理与应用课程时,虽将教材作为教学主线,但课程内容未嵌入技能竞赛相关要求和知识点,在最终考核评价时也仅仅以实训成绩作为参考,课赛粘性较差,课程与竞赛的契合度不够,未能充分体现以学生为主体的教学模式。

3 “岗课赛证”背景下课程改革的要求

3.1 以“课岗融通”促进学以致用

“课岗融通”中“岗”是变频器原理与应用课程所对应的变频系统安装调试岗位,要想以课岗融通来促学,必须要遵循“先调研再发言”的准则,只有亲身走进一线才能发现岗位的真正需求,才能掌握岗位所需要的知识点和技能点,因而,首先要到相关企业内对变频系统安装调试岗位及涉及相关技术的岗位进行充分调研,与一线技术人员进行交流,挖掘出该岗位的具体工作任务和对应的典型职业能力需求,再形成相关的调研材料报告,为课程资源开发建设以及教学模式设计奠定基础,明确方向,使学生真正做到学以致用。

3.2 以“课证融通”奠定人才培养基础

“课证融通”中“证”指的是由国家人力资源社会保障局颁发的关于电工的最新国家职业技能标准。在最新标准中将“变频恒压供水系统装调维修”作为考核要求,并纳入了国家职业资格知识技能关键考核点。为做到“课证融通”,真正实现职业认证与课程相融合,要将考证标准和要求进行梳理,再将梳理的结果与课程的内容进行对比与衔

接,让课证进行实际意义上的融通,从而形成“课证融通”的教学知识点集合,以典型项目案例为切入点在教学过程中完成相关认证考试的基础性培训,提高学生考证通过率,也为日后顺利进入工作岗位奠定基础^[4]。

3.3 以“课赛融通”选拔高新优秀人才

“课赛融通”中“赛”指的是国赛、省赛赛项。经详读、分析、梳理、对比、契合、整理六道工序,对相关竞赛规程、内容和评分细则拆解,将拆解内容无缝插入到变频器原理与应用课程的知识点中,进行深度融合并应用到教学中。其中较为关键且贴合性较高的要求为基于模拟量控制的电机开环变频调速、变频器与PLC、触摸屏相结合的综合应用能力。在教学过程中,开发“全员校赛竞技、择优省赛夺魁、最佳国赛争光”的以赛促教的新模式,真正做到“课赛融通”,将技能竞赛的作用发挥到极致,丰富日常教学,实现学生竞赛能力提升,提高为社会培养全新接班人的新目标,选拔出高素质、新思维且具有优秀品质的学生推荐到相应的工作岗位^[5]。

4 变频器原理与应用课程改革的措施

4.1 从优从细完善实训内容

实训环节在高职院校工科专业中具有举足轻重的地位,依据“岗课赛证”融通,对变频器原理与应用课程的实训内容进行从优从细完善、优化。首要任务是以岗位为主,整合企业变频相关岗位的需求,融合国家电工职业能力证书的获取标准,契合“机电一体化”“自动化生产线”“现代电气控制系统安装与调试”等国赛、省赛最新竞赛标准、规程,将实训内容进行重构,分为变频器基础知识、变频器基本功能及操作、变频器选择安装、变频器的工程应用、变频器的维护及故障处理模块。在实训的教学过程中,充分体现以学生为主体,有机融合企业典型案例,将职业技能、国家维修电工考核认证和国赛省赛能力要求融入实训内容,然后根据不同学生的实际学习情况,在不断地实践过程中继续完善,逐步形成以“岗课赛证”融通为准线的并且适合不同等级学生情况的实训教学手册。

4.2 从严从新改革教学模式

信息化教学已经成为所有学校的教学新模式,结合X学院的实际教学情况,努力将现代信息技术融入教学模式改革之中。以实际行动为抓手,严格落实教学模式改革精神,创新教学模式,形成以学生为中心的教学模式。为了使学生学习的时间和空间不受限制,依托智慧职教平台采用线上

辅助线下、虚拟仿真教学资源辅助实际实训设备的教学方式,课前任务启动,发布线上学习资料,课中任务分析,全过程记录学生学习情况,课后任务拓展,检测分析学生学习效果。全面应用职业教育智慧教育平台的先进性、科技性,让职业教育信息化新模式在实际教学过程之中得到充分利用。

线下教学转线上教学是一种全新的模式,但是重要的是师生之间的互动,是以学生为主体的教学,教师要全面掌握学生的学习情况。通过腾讯课堂、微信群等多种平台及时进行线上互动交流,掌握学生学习进度和效果,针对学生反馈的难点问题及困惑,实时进行集中直播、辅导答疑。依托虚拟仿真教学平台、智慧职教MOOC学院,开发微课、动画、仿真素材等信息化学习资源,开展线上线下同步课堂教学,改革教学模式,始终坚持从严从新落实,努力提高教学质量。深化产教融合,注重校企结合,广泛收集企业生产一线的施工方案、维修方案,为任务工单式教材补充新资源,引入企业标准和文化,将实际工作任务贯穿整个教学过程,借鉴真实安装调试案例嵌入知识点和技能点,实现教学过程与工作过程对接。落实立德树人根本任务,坚持传道授业相结合,深挖专业教学的思政元素,将培养积极向上的人生观、世界观、价值观贯穿整个教学过程,做到“润物细无声”地进行思政育人,打造专业、职业、敬业、乐业的创新型课堂。

4.3 以双导师模式精准服务学生

校内常规的理论教学和实践跟企业中实际工作岗位相差较大,授课教师虽然不断利用寒暑假下企业实践,但行业经验以及技术更新仍然不足,针对此现象,以精准调研为指导,对当地机电行业进行调研,同时,聘请变频技术相关岗位工程师为企业导师,构建“双导师”教学团队,开展双导师模式,校内“双师型”教师负责常规的理实一体化教学,企业导师将岗位实际要求同教学相结合,在教学过程中,以“校企协同育人”为理念,共同研制课程标准,编写校本教材、活页式工作任务单,借助智慧职教MOOC学院线上平台和系部已立项的省级教学资源库,不断开发信息化教学资源供学生学习,以此提高了学生的学习兴趣,也提升了学习效率,很好地改善了教学效果。

4.4 科学完善课程考核评价方式

传统的课程考核评价方式较为单一,通常以授课教师作为主体,只简单分为过程和结果两部分,不能激发出学生的学习兴趣 and 主观能动性,违

背了“以学生为中心”的基本理念。因此,在变频器原理与应用课程中,对考核评价方式进行完善。课前,教师引导学生根据自身基础和课程目标明确要达到的效果,制定出个性化、阶段性的小目标;课中,结合X学院校企合作实际企业的岗位能力标准和电工维修证的具体要求制定出考核标准;课后,将校内教师、企业工程师、班级学生、模拟竞赛评委等组建成多元评价主体,从项目完成时间、达

成效果、操作规范度以及职业素质等维度进行评价,尝试搭建“多元+多维”的全过程考核方式^[6],如图1所示,对学生进行多方面评价。探索增值评价,通过分析学生学习目标达成情况,配合日常教学过程中学生互动情况、实践操作情况、问卷调查反馈情况等,及时改进教学方法,督促学生依据目标达成度开展个人学习诊改,常态化纠偏学生学习行为,保证学习目标的达成和方法的持续改进。

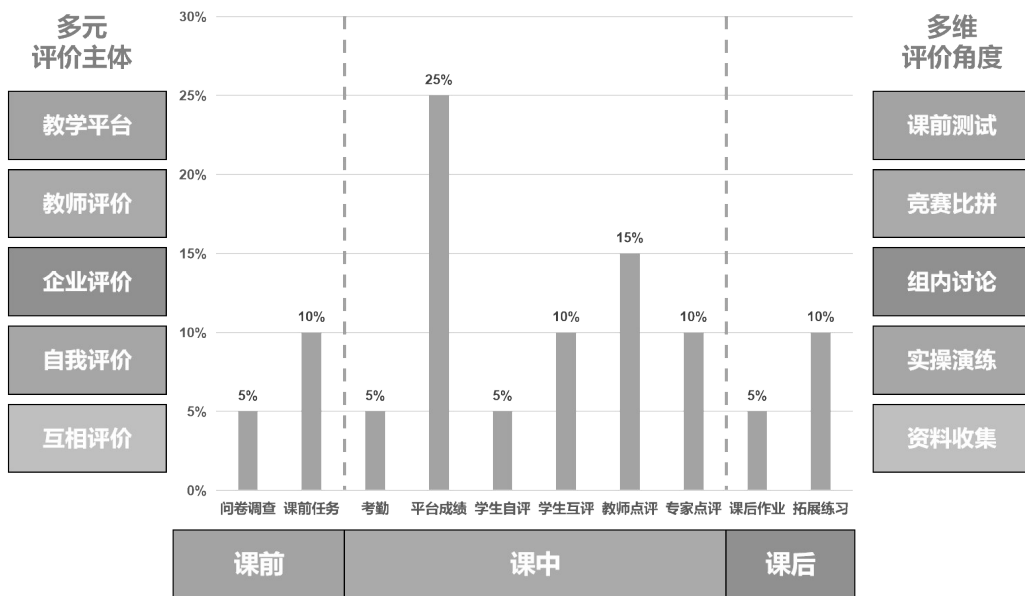


图1 “多元+多维”的全过程考核方式示意图

5 结语

围绕1+X证书,开展课程体系建设,通过“因岗设课”“寓证于课”“寓赛于课”,实现“岗赛课证”相融通。从教学效果出发,反向挖掘现有模式和方法中的不足之处,再做出针对性的教学模式调整和改革,以达到学生兴趣高、学得懂、动手做和掌握牢的教学和学习目标,在技能提升的同时,也要努力提升学生职业素养,与行业企业相对接,培养职业道德和职业技能双重优秀的、被企业所认可的新型技能人才。

【参考文献】

[1]新华社.中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于推动现

代职业教育高质量发展的意见》[J].中华人民共和国教育部公报,2021(12):2-6.

[2]祝家东,乔海晔,肖志良,赵雪章,徐献圣.基于“岗课赛证”融通的物联网工程课程改革探索[J].科技风,2022(15):125-127.

[3]曾宇,徐晓可.高职院校生物化学课程“课岗赛证创”式课程改课探索[J].化工管理,2022(22):21-23.

[4]董改花,蒋建强,郭秀华.基于“岗课赛证”的高职课程“变频调速技术”改革探索[J].南方农机,2021(21):182-184.

[5]成静.基于“岗课赛证”融合的课程改革实践研究[J].现代职业教育,2022(11):178-180.

[6]洪耀杰,王坤,张纪龙,程心妍.“新工科”背景下高职课堂实践教学模式改革的探索[J].教育科学论坛,2022(12):74-77.