



职业技能等级证书融入高职课程体系的理论与实践探析

李洪渠¹, 向丽¹, 王忠元¹, 朱晓玲¹, 燕居怀²

(1. 武汉职业技术学院, 湖北 武汉 430074;

2. 威海海洋职业学院 机电工程系, 山东 威海 264210)

摘要 职业技能等级证书融入职业院校课程体系的理论主要体现在三个方面: 育人与就业统一的目标设计、基础与特长融合的结构体系设计, 以及“程序”与“过程”一体的知识选择。分析众多实践案例, 总结职业技能等级证书与职业院校课程体系融合的三种典型模式。实践表明, 实现职业技能等级证书与课程体系的融合, 优质的证书是前提, 科学的路径是关键, 健全的机制是保障。

关键词 职业技能等级证书; 课程体系; 融合模式; 课证融通

中图分类号: G719.21

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2022) 05-0005-07

DOI: 10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2022.05.001

2022年5月1日开始实施新修订的《中华人民共和国职业教育法》第十一条, 明文规定职业教育应实行学历证书及其他学业证书、培训证书、职业资格证书和职业技能等级证书制度。职业技能等级证书制度是一个系统工程, 它涉及职业院校的教学资源建设、师资队伍建设、实训条件建设等多方面的因素。如何将职业技能等级证书标准融入职业院校的

人才培养方案, 充分实现职业教育育人与就业的功能, 是制度实施的关键所在。职业院校课程体系建构的科学性与精准性, 直接影响到职业院校人才培养的水平。在推进职业教育改革、提高职业教育质量的大背景下, 探讨职业技能等级证书融入职业院校课程体系的理论, 总结实践经验与方法, 具有重要的现实意义。

收稿日期: 2022-08-09

基金项目: 2020年度教育部1+X证书制度专项研究课题“职业技能等级证书与职业教育专业人才培养融合路径(案例)研究”(项目编号: 2020JYBZJ0903); 2020年湖北省教育科学规划重点课题“‘1+X’制度背景下高职‘课证融通’课程体系开发的机理与路径研究”(项目编号: 2020GA087); 2022年武汉职业技术学院校级重点课题“高质量发展背景下职业本科课程体系开发的逻辑与策略研究”(项目编号: 2022YG018)。

作者简介: 李洪渠(1963—), 男, 山东菏泽人, 武汉职业技术学院党委书记, 教授, 研究方向: 高职教育管理; 向丽(1971—), 女, 湖南常德人, 武汉职业技术学院社会职业与职业教育研究院副教授, 研究方向: 职业教育基本理论、职业教育课程与教学论; 王忠元(1968—), 男, 湖北荆门人, 武汉职业技术学院商学院教授, 研究方向: 电子商务教育; 朱晓玲(1976—), 女, 湖北武汉人, 武汉职业技术学院机电工程学院副教授, 研究方向: 工业机器人技术教育; 燕居怀(1974—), 男, 山东东营人, 威海海洋职业学院机电工程系教授, 研究方向: 工业机器人技术教育。

一、职业技能等级证书有机融入高职课程体系的理论

课程体系通常是指“一个具有特定功能、特定结构、开放性的知识、能力和经验的组合系统”。^[1]如果说职业院校课程的功能主要体现在知识性、技能性、教育性等方面,课程体系的功能则主要体现在体现内部课程的有效运行上。课程体系建构的核心,是要在一定的课程观指导下对体系内部的课程群进行科学的组织与编排。

泰勒在《课程与教学的基本原理》中指出,学校在开发课程时,必须要考虑以下因素:“学校应力求达到何种教育目标?要为学生提供怎样的教育经验才能达到教育目标?如何有效地组织这些教育经验?如何评估学习经验的有效性?”^[2]职业教育的课程体系建构,既要体现职业教育的类型特色,也要遵循课程的基本原理。就职业教育书证融通的课程体系而言,其建构的基本逻辑主要体现在育人与就业统一的目标设计、基础与特长融合的结构体系设计,以及程序与过程统一的知识选择三个方面。

(一)育人与就业统一的课程体系目标设计

在建设现代化经济体系、建设教育强国的新时代背景下,中央实施职业技能等级证书制度改革的初衷是为了促进就业。通过实施职业技能等级证书制度,推动产教融合、校企合作的改革,充分发挥职业教育服务人人、服务终身教育体系的社会功能。通过实施职业技能等级证书制度,切实增强职业教育适应性,培养更多高素质技术技能人才。职业技能等级证书与职业教育人才培养融合的课程体系的目标设定,必须充分体现就业导向。然而,教育的根本目的是培养人,作为一种类型的教育,职业教育固然需要培养学生的职业技能,但职业教育并不等同于职业培训。职业教育在强调职业技能的培养、职业技能等级证书获取的同时,必须要重视其作为教育所固有的育人功能。即要注重学生的全面发展,关注学生的人格与个性发展。

因此,职业技能等级证书标准融入职业院校课程体系的目标设计,不但要贯彻产教融合的基本理念,培养学生的技术技能,体现以就业为导向的培养特征;而且要基于“全人教育”的理念,将学生的职业素养培养与知识能力的培养统一起来,以培养学生成为有道德、有知识、有能力、和谐发展的人作为终极教育理想。

(二)基础与专长融合的课程体系结构设计

关于“体系”,《现代汉语词典》第7版解释为“若干有关事物或某些意识互相联系而构成的一个整体。”自然界事物的发展与人类社会个体的成长、知识衔接等都需要考虑体系的指导作用,就课程体系而言,则体现在不同的个体成长阶段,在知识内容获取、对社会认知程度等方面都需要具有鲜明特色的体系性教育课程进行阶段性引导。职业教育的课程主要包括普通文化课程和专业课程。^[3]普通文化课程主要是基于学生的社会发展要求和个体身心发展需要而设计的课程,它强调的是学生发展的“基础”,对职业能力的充分发展具有非常重要的意义。^[4]专业课程主要是基于学生的职业生涯发展要求,以及专门知识与技能获取的需要而开发的课程,它强调的是学生的“特长”。

实施职业技能等级证书制度,通常人们容易理解为仅仅是为了增强学生的职业特长,便于学生今后就业,这种观点较为偏颇。职业技能等级证书有机融入职业教育课程体系,必须遵循“基础”与“专长”和谐发展的基本理念。具体而言要注意以下两个方面的问题,一是要依据开放性的原则构建课程体系,在融合职业技能等级证书标准的同时,着眼于学生的职业生涯发展,根据学生的认知规律和职业生涯发展规律,设计课程体系的结构组织。二是要按照整体性的原则优化课程体系,结合职业技能等级标准,对普通文化课程与专业基础课程进行有效整合,通过优化、筛选、增补的方式构建专业基础知识,以模块化课程来代替传统的科目课程。

(三)程序与过程一体的知识内容选择

任何教育类型的课程体系的建构,都是依据课程目标的指向,选择课程知识内容进行结构序化的完整过程。职业教育也不例外。进入新世纪以来,职业教育的培养目标一直被界定为“技术技能”人才,有学者认为,“技术技能”直观地反映职业教育传授经验知识的复杂性特征^[5],笔者认为,职业教育所传授的知识,除了经验知识外,更多的是实践性的知识。学者王顶明等基于比彻·托尼等学者关于知识分类及实践性知识的研究,探索性地提出,实践性知识应包括程序性知识与过程性知识两类知识^[6]。程序性知识以学科知识为主,关注抽象的符号材料,一般是通过客观材料,在以规则为导向的情境中习得。过程性知识关注具体的人或物,以个人经验知识为主,通常是通过实际工作,在以问题为导向的情

境中获得。程序性知识与过程性知识的分类视角,为职业技能等级证书标准有机融入职业教育课程,提供了分析思路和方法。

职业技能等级证书标准与职业院校的课程体系融合时,对于不需要工具设备便可从口头或书面材料习得的程序性知识,应保留职业院校原有的课程,而不必强行融合。对于需要工具设备,必须通过“做中学”才能获得的过程性知识,则应充分参考等级证书的要求,将企业的新技术、新工艺等充分融入课程内容。

二、职业技能等级证书融入高职课程体系的实践模式

2019年,国务院印发《国家职业教育改革实施方案》,开启了职业教育改革的新篇章,其中重要的改革之一就是启动“1+X”职业技能等级证书制度,经过近3年的试点工作,高职院校取得了较为突出的成效。同时,通过边实践边研究,我们总结出了职业技能等级证书标准融入课程体系的几种典型实践模式。

(一)“以证为桥,通专结合”的融合模式

武汉职业技术学院工业机器人技术、物流管理等专业,经过两年多的实践探索,总结出了“以证为桥,通专结合”的融合模式。该模式的主要内涵为:

以职业技能等级证书为桥梁,实现通识课与专业课程体系的联结与沟通。课程体系中的通识课和专业基础课程,主要融通职业技能等级证书职业能力要求的“一般要求”部分,包括职业道德、职业安全、行业认知等。职业技能等级标准中的核心职业能力标准,主要与专业核心课程对接,职业技能等级证书考证中需要专门补充的内容,通过增加等级证书专项培训来实施。在专业拓展层面,则根据专业对接产业链的岗位来设置多个选修课程模块,每个课程模块融通相应的职业技能等级证书,学生可以根据自己专业基础、兴趣特长,有针对性地选择职业技能等级证书中的模块。基于上述设计思路,提升专业的拓展性、互补性,以达到培养“一专多能”复合型技能人才的目的。

以武汉职业技术学院工业机器人技术专业为例,该专业通过问卷调查、召开企业专家研讨会等方式,充分调研企业人才岗位的能力需求。该专业从工业机器人上中下游领域,甄选了工业机器人制造企业、工业机器人系统集成企业、工业机器人应用企业的多名实践专家召开研讨会,专家们讨论分析了工业机器人技术应用行业的技术技能人才从新手、高级新手,到胜任者、精通者职业生涯发展历程中所从事的典型工作任务,总结归纳后形成了见表1所示的典型工作任务列表。

表1 工业机器人技术应用领域典型工作任务列表

典型工作任务			
新手	高级新手	胜任者	精通者
岗前培训	机器人控制系统维护	机器人工具端拓展应用	机器人离线编程
机器人安装与简单调试	机器人常见故障排除	IE工程优化	方案设计
机器人初级程序编写	机器人在线编程	机器人典型应用	工业机器人销售
机器人初级保养	机器人系统联调	系统故障排查	工业机器人智能化
	机器人离线仿真	项目管理	工业机器人应用二次开发

武汉职业技术学院工业机器人技术专业将工业机器人操作与运维职业技能等级证书标准所要求的技能点进行了详细分解,充分利用现有的实训条件,依据企业专家研讨归纳形成的典型工作任务,同时对照2019年教育部颁布的工业机器人专业教学标准,结合湖北省区域经济的发展特点,构建了“平台+模块+方向”的通专结合的课程体系,如图1。课程体系中的“平台课程”由公共课、思政课等培养学生基本素养的课程,以及培养学生宽平台专业素养的专业基础课程组成;“模块课程”对接职业标准,按

不同职业岗位需求培养,帮助学生形成岗位核心职业能力,是学生专业性的集中体现,也是学生职业能力形成的核心部分;“方向课程”帮助学生拓展职业方向,在培养专业能力的基础上,发展通用能力和个性化能力。

根据“以证为桥,通专结合”的融合模式,工业机器人技术专业学生第一年主要完成自动化专业群共享模块课程(包括思政课程、素养课程、专业基础课程等)的学习,夯实专业基础;第二年开展专业模块化课程学习,打磨专业技能。二年级学习的内容

由六大模块组成,如图2。工业机器人操作与运维职业技能等级证书标准融入了其中四大模块,经过专业模块化课程学习,学生具备了工业机器人操作与运维职业技能等级证书所要求的中级技能,能全员参与职业技能等级证书的考证。在此基础上,第三年拓展职业方向,同时注重共性与个性发展,开设职业拓展通用能力支撑课程如“创新设计”“专业英

语”等,满足学生通用性需求,设计“科研助理”学生创业项目,举办三级技能竞赛,满足优秀学生个性化培养需求,同时对接区域经济发展特点,开设自动化方向或智能制造方向课程模块,对接其技术要求,针对性地培养学生服务地方经济的能力。根据区域经济发展,适当增补、调整职业方向课程,以备学生选修所用。



图1 通专结合的课程体系结构图

学习情境 学习模块	学习情境一	学习情境二	学习情境三	学习情境四	学习情境五
机器人现场操作编程	机器人作画的现场编程	机器人搬砖的现场编程	机器人供料、搬运码垛的现场编程	机器人装配现场编程	机器人焊接的现场编程
机器人应用系统电气连接与检查	常用工具、常用元器件及供电系统的使用与检查	伺服驱动控制系统的参数设置、连接与检查	I/O模块系统的关联检查与调整	控制与通讯系统的连接与检查	传感器与检测系统的检查与调整通电调试
机器人应用系统机械装调与检查	工业机器人的安全操作规范	工业机器人的结构认知及工作原理	工业机器人本体的装配、调试工艺与检查	伺服电机与减速机构系统的装配与检查	末端执行机构的装配与检查
FANUC产线操作与运维	码垛搬运模块的操作与运维	装配模块的操作与运维	抛光打磨模块的操作与运维	模拟焊接模块的操作与运维	工作站综合调试与运维
机器人自动化综合产线设计与装调	自动上料部分设计与装调	按键安装工作站设计与装调	上盖安装工作站设计与装调	打磨入库工作站设计与装调	产线联调
项目运营规划与实施	单点工作站运营规划与实施	较复杂工作站运营规划与实施	综合产线运营规划与实施		

图2 “课证融通”的核心课程模块化设计思路

(二)“对接标准,全面融入”的融合模式

武汉职业技术学院电子商务等专业,在教学实

践中总结出了“对接标准,全面融入”的职业技能等级证书与课程体系融合的模式。该模式的具体内涵

为:将职业技能等级证书所涉及的典型工作任务和技能,结合电子商务专业的教学标准和行业标准,全面融入到专业课程体系中。融合后的课程体系在结构上并无变化,同时为了方便学生灵活选择证书,在专业拓展课程中安排多个证书供学生选择,实现了多个证书的可选择功能。

2019年初,武汉职业技术学院电子商务专业先后与网店运营推广评价组织进行实质性沟通,有意参加1+X网店运营推广职业技能等级证书的试点,按照“对接标准,全面融入”的思路开发课程体系,在此基础上修订了专业人才培养方案,实现“岗课赛证”融通。网店运营推广职业技能等级证书标准分为初中高三个层次。电子商务专业将初级和中级融入了课程体系中。初级标准的工作领域包括网店基础操作、网店装修和网店客户服务三部分。中级内容包括“SEO优化、SEM推广和信息流推广”三个部分。初级和中级的内容分别在电子商务专业不同课程体系中承载。武汉职业技术学院电子商务专业在2019年试点的基础上,2020年开始尝试“课程融通”课程体系构建。即在电子商务专业不同课程中融入网店运营推广等级证书标准内容。具体融入的课程与网店运营推广职业技能等级证书标准的工

作领域对应关系(见表2)。

表2 专业课程融入1+X职业技能等级证书标准工作领域

电子商务专业课程	所融入的网店运营推广职业技能等级证书标准工作领域
电子商务基础	网店基础操作
电子商务视觉修炼	网店装修
客户服务与管理	网店客户服务
网络营销	SEO优化、SEM推广
新媒体营销	信息流推广
电子商务技能训练	网店运营推广初级证书综合训练
电子商务运营管理	网店运营推广中级证书综合训练

将网店运营推广职业技能等级证书标准融入到电子商务课程体系后,可以看出原课程体系结构并没有变化,关键在于职业技能等级证书标准相关内容分模块安排在相应的专业课程中,实现了有机融合,如图3。这样的设计,有效避免了因考证给学生带来额外负担的困扰。同时在专业拓展课程中安排了跨境电商B2B数据运营、Web前端设计和电子商务数据分析三项证书供学生选择,实现了多个X证书的可选择性。

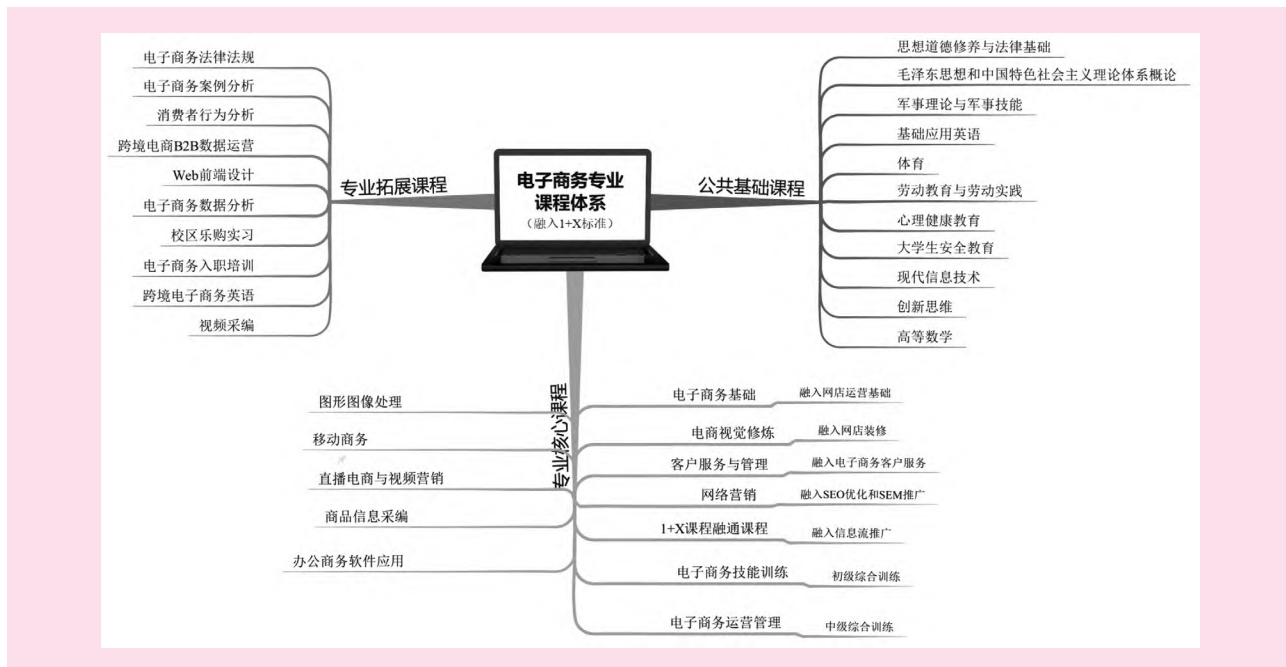


图3 电子商务专业“标准全面对接课程体系”的融通模式

(三)“依托标准、改造增设”的融合模式

威海海洋职业学院工业机器人技术专业、武汉职业技术学院物联网技术专业、武汉职业技术学院连锁经营与管理专业在试点过程中,总结出了“对

接标准,改造增设”的职业技能等级证书与课程体系融合的模式。该模式的具体内涵为:将职业技能等级证书中规定的工艺和标准有机融合到课程教学中,提高学生的应用能力,同时激发学生的学习创新

能力,拓展学生能力的广度和深度。通过免修、强化、修补等方式重新调整课程体系,确保课程体系、课程内容和学习目标满足职业技能等级证书的标准要求。

以威海海洋职业学院的工业机器人技术专业为例,该专业与工业机器人应用编程等级证书评价组

组织联系,将工业机器人应用编程职业技能等级标准(中级)融合进入课程体系。该专业将证书标准涉及的12个典型工作任务和技能,对照工业机器人技术专业教学标准和行业标准,通过“旧课改造”和“新课开发”等方式,逐条融入到课程体系中,形成新的课程体系结构,融合的具体方式见表3。

表3 工业机器人应用编程职业技能等级标准课程融通节选

工业机器人应用编程职业技能等级标准(中级)		课程融通	
工作领域	职业技能要求	学历教育课程	融入方法
...
2. 工业机器人系统编程	2.2.1 能够根据工作任务要求使用高级功能调整程序位置	工业机器人编程与应用	2.2.1 内容免修
	2.2.2 能够根据工作任务要求进行中断、触发程序的编制		2.2.2 内容强化,工业机器人编程与应用增加实践应用训练要求
	2.2.3 能够根据工作任务要求,使用平移、旋转等方式完成程序变换		2.2.3 内容强化,工业机器人编程与应用课程增加任务辅助学生理解相对平移与旋转
	2.2.4 能够根据工作任务要求,使用多任务方式编写机器人程序	PLC 与变频器技术	2.2.4 内容免修
	2.3.1 能够根据工作任务要求,编制工业机器人与 PLC 等外部控制系统的应用程序	工业组态与现场总线技术	2.3.1 PLC 与变频器技术课程增加 PLC 以及工业机器人通信任务
	2.3.2 能够根据工作任务要求,编制工业机器人结合机器视觉等智能传感器的应用程序		2.3.2 工业机器人编程与应用课程中加入机器视觉任务; PLC 与变频器技术课程中加入 PLC 与视觉传感器的控制与通信任务;工业组态与现场总线技术课程增加基于机器人视觉检测系统模块
...

三、职业技能等级证书有机融入高职课程体系的实践反思

教育行动研究理论认为,教师即研究者,让教师在实践中主动解决自身面临的问题,增进教师对教育实践的理解力,是行动研究最根本的追求^[7]。实施职业技能等级证书制度,从国家层面来说,是职业教育发展的重大制度设计;对职业院校而言,是教师开展行动研究的实践过程。结合职业院校数量丰富的实践案例,反思两年多的试点工作,我们认为,促进职业技能等级证书与课程体系的充分融合,提升职业教育的人才培养质量,需要从以下方面推动落实。

(一) 优质的证书是融合的前提

根据“职教二十条”,职业技能等级证书是“职业技能水平的凭证,反映职业活动和个人职业生涯发展所需的综合能力”^[8]。这一界定表明,实施1+X证书融通,不仅要关注学生的专业技能的培养,更要

重视学生方法能力和社会能力的养成。优质的职业技能等级证书标准应具备以下三方面的特征:一是工作领域的典型性。所谓工作领域,是指在一定的岗位(群)分析基础上,按照工作性质一致、行动维度相同的原则归纳得出的宏观层面的工作任务^[9],它具有高度的概括性与典型性。二是工作任务的系统性。职业技能等级证书标准中的工作任务,从本质上来说是适合学生工作与学习的载体,这些学习的载体可通过具体的项目、案例来呈现,学生通过大粒度工作任务的学习,体验、感悟未来的工作世界,获得综合职业能力。三是职业技能的综合性。职业技能的基本成分包括操作技能和心智技能两大方面。操作技能是指可以通过肢体动作的速度、力量、准确性、连贯性等行为指标反映出来的外显的合乎规则的操作方式;心智技能是通过大脑的认知加工活动而形成的合乎法则的心智活动方式。高水平的职业技能掌握依赖于操作技能和心智技能二者的协同发

展^[10]。优质的职业技能等级证书标准反映的职业技能,应是操作技能与心智技能的完美结合。

(二)科学的路径是融合的关键

1+X 证书试点工作经过两年的实践探索,目前还缺乏书证融通方法和路径的经验积累。书证融通的课程体系建构过程中,存在着融合目标不够明确、融合路径不够科学、融合过程缺乏监控等问题。解决这些问题,一是要全面设计书证融通的人才培养目标。具体内容包括:研究院校人才培养目标岗位与证书对应岗位的匹配性;分析本校学生的学习基础、学习能力与学习意愿;选择难度适宜的证书,将其标准纳入培养内容体系。二是要寻求科学的融合方法。职业院校专业种类繁多,不同的专业在开发书证融通课程体系时,所面临的问题具有明显的差异性,职业院校只有立足自身实际,采用恰当的融合方法,设计科学的融合方案,才能有效推进人才培养工作。三是要进行有效的监控。院校内部应统筹规划书证融通的具体工作,对职业技能等级证书有机融入课程体系的每一个环节进行有效监控。

(三)健全的机制是融合的保障

职业技能等级证书标准有机融入人才培养,是一项复杂而繁琐的工作。如何建立健全的保障机制,调动教师参与该项工作的积极性,是院校管理者必须思考的问题。结合课题研究征集的院校案例经验,建议从以下方面建立推进融合工作的保障机制:一是以教科研项目立项的方式,鼓励教师以团队的方式参与书证融通课程体系的开发工作。二是完善教

师绩效工资制度。承担了书证融通课程教学工作的教师,其绩效工资应高于未承担此项工作教师的薪资水平。三是改革教师考核考评办法。为充分激励教师参与书证融通的研究与实践工作,可依据职业技能等级证书标准,在教师考核中适当增加技术技能的考核比重,以此激发教师创新的动力与活力。

参考文献:

- [1] 张伯成,吕立杰.“课程体系”概念综述及审思[J].黑龙江高教研究,2018(8):132-134.
- [2] 拉尔夫·泰勒.课程与教学的基本原理[M].罗康,张阅,译.北京:中国轻工出版社,2020:3-44.
- [3] 徐国庆.实践导向职业教育课程研究:技术学范式[M].上海:上海教育出版社,2005:169.
- [4] 徐国庆.职业教育课程论(第二版)[M].上海:华东师范大学出版社,2015:147.
- [5] 徐平利.从“技艺经验”到“技术知识”:职业教育作为“类型”的知识论逻辑[J].职业技术教育,2020(27):18-19.
- [6] 王顶明,莞荷,戴一飞.程序性知识与过程性知识:专业学位教育中的实践性知识[J].北京大学教育评论,2018(4):35-38.
- [7] 苏鸿.实践理性视野下的教育行动研究[J].当代教育科学,2021(9):51-52.
- [8] 国务院.国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知[EB/OL].http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm,2021-12-18.
- [9] 徐国庆.职业教育项目课程:原理与开发[M].上海:华东师范大学出版社,2016:54.
- [10] 姚梅林,邓泽民,王泽荣.职业教育中学习心理规律的应用偏差[J].教育研究,2008(6):61-62

[责任编辑:许海燕]

Analysis on the Concept and Practice of Integrating Vocational Skill Certificates into Higher Vocational Curriculum System

LI Hong-qu¹, XIANG Li¹, WANG Zhong-yuan¹, ZHU Xiao-ling¹, YAN Ju-huai²

(1.Wuhan Polytechnic, Wuhan 430074, Hubei, China; 2.Department of Mechanical and Electrical Engineering, Weihai Ocean Vocational College, Weihai, Shandong 264210)

Abstract: The concept of integrating vocational skills certificates into the curriculum of vocational colleges is mainly reflected in three aspects: the goal design of the unity of education and employment, the structural system design of the integration of basic and specialty, and the knowledge selection of "program" and "process". Through the analysis of many practical cases, three typical models of the integration of vocational skill certificates and vocational college curriculum are summarized. Practice has shown that to achieve the integration of vocational skill level certificates and curriculum systems, high-quality certificates are the prerequisite, scientific paths are the key, and sound mechanisms are the guarantee.

Key words: vocational skill certificate; curriculum; integration model; integration of course and certificate