

# 数字技术赋能高职院校教师 专业化发展探析

李梦卿 陈姝伊

**摘要** 信息化时代背景下,数字技术与职业教育融合发展已经成为现实。高职院校教师应以怎样的姿态适应数字化技术的发展环境,如何运用数字技术实现专业发展已成为未来已来的课题。高职院校亟需提升综合治理水平,努力降低和克服数字鸿沟、环境缺陷和因治理缺位而导致的数字技术对教师专业发展的赋能力度,有针对性地解决教师数字技术素养薄弱、智慧校园基础建设滞后以及提升数字技术能力的激励机制不健全等问题,引导教师以数字技术重塑专业素质、强化专业精神、彰显专业身份,成为“德”“才”兼备、“教”“学”双修、“知”“行”合一的数字化高水平“双师型”教师,以满足高等职业教育高质量发展的需要。

**关键词** 数字技术;高职院校;“双师型”教师;专业发展

中图分类号 G715 文献标识码 A 文章编号 1008-3219(2023)07-0033-06

2023年2月13日,世界数字教育大会在京召开,孙春兰副总理在致辞中指出,要“推动数字技术与传统教育融合发展,创新教育理念、方法、形态,让数字技术为教育赋能、更好地服务于育人的本质。”教育部部长怀进鹏在大会上作了《数字变革与教育未来》的主旨演讲,他提出“数字技术具有互联互通、即时高效、动态共享的特征”,“质量是教育的生命线,数字技术是提高教育质量的阶梯”。他强调“要强化数据赋能,提升教书育人效力。”对于职业教育尤其是高等职业教育教师而言,亟需以数字技术赋能高职院校教师专业化发展。

## 一、数字技术赋能高职院校教师专业化发展的应然状态

当数字技术进入职业教育教学场域时,教师作为现代职业教育数字化建设的核心要素,其专业能力的提升必将成为未来高等职业教育能否在产教融合大背景下实现数字化转型的关键因素。

### (一)以数字技术重塑教师专业素质:使其成为“德”“才”兼备的技术技能创新者

马克思的全面发展理论批判了资本主义旧式生产方式导致了人的片面发展,认为“任何人的职责、使命与任务就是全面发展自己的一切能

#### 作者简介

李梦卿(1969-),男,天津职业技术师范大学教授,博士生导师,研究方向:职业教育管理,职业教育教师队伍建设(天津,300222);陈姝伊(1997-),女,湖北大学师范学院(教育学院)硕士研究生,研究方向:高等职业教育,职业教育管理

#### 基金项目

2021年度天津市教育科学规划重点课题“信息技术与教育教学深度融合的研究与实践”(BJE210035),主持人:巴世光

力”<sup>[1]</sup>。人的全面发展是物质与精神等多方面的共生,个体的劳动能力、身体素质、特长潜力等均应有所成长。教师角色的特殊性迫使其必须先于学生全面发展,方可培养学生达成和谐、全面、个性化的发展状态。昌黎先生云,师者,传道授业解惑也。在信息化时代,技术技能人才培养对高职院校教师“传道授业解惑”的专业素质要求更为迫切,需要以数字技术重塑教师的专业素质,数字技术也有利于教师在技术技能人才培养过程中进行自我审视,并在“我是什么样的教师,我要做什么样的教师?”的反思下厘清专业素质的真正涵义,以责任与爱为纽带行使教师的神圣职责,以自身德行引导学生“知善”“向善”“行善”,努力将自己提升为能工巧匠和大国工匠的灵魂培育者和技术引领者。

职业教育信息化2.0时代已超越1.0时代要求教师掌握器物层面上技术操作的阶段,追求职业教育与数字技术的深度融合,从应用层面向创新层面发展。高职院校教师专业发展以对接高等职业教育人才培养目标为前提,即培养面向生产、建设、管理和服务一线,能够运用创新方法解决问题的高素质技术技能人才<sup>[2]</sup>,这既是对高等职业教育的期待,也是对高职院校教师的期待。高等职业教育的学生应更加注重技术技能的创新与应用,故对教师的技术创新指导能力要求是对其实践指导能力之外的又一考验。教师必须主动破除传统思维窠臼,在数字化时代保持“行动者”的姿态,成为技术技能的传承者和创新者,成为能工巧匠和大国工匠的重要缔造者。

### (二)以数字技术强化教师专业精神:使其成为“教”“学”双修的终身学习践行者

孔子曰:“学而不已,阖棺乃至。”“终身学习”一词始于现代欧美国家的终身教育思潮,即将教育贯穿人的一生。1965年,联合国教科文组织于法国巴黎召开的国际促进成人教育委员会会议上,法国成人教育理论家和活动家保罗·朗格朗(Paul Lengrand)以“终身教育”为题作报告,这被誉为是终身教育成为国际性教育思潮的开端<sup>[3]</sup>。亦如阿尔伯特·爱因斯坦(Albert Einstein)所言,“一旦终止学习就等于生命开始消亡”,保持对知识的渴望是人类进步的源泉与动力。终身学习没有固定的形式与内容,也不局限于人生的某一阶段,理想的终身学习能够使个人在充分的自我实现中获得幸福,教师亦是如此。当教育变革时,教师总是身处行动的最前沿,他们将过去与将来融合,其专业发展永远都在运动变化之中。高等职业教育伴随着人工智能、云计算等现代信息技术的发展,一切都处于未知状态,这使得身居教

育改革一线的高职院校教师陷入“职业危机”之中,而破除“危机”的关键取决于教师是否拥有与时代同步发展的能力,须时刻保持对新技术、新知识的汲取才能克服包括数字技术在内的“本领恐慌”。

数字化时代背景下,高职院校教师要能主动驾驭数字技术,而非被数字工具“奴役”。数字技术与职业教育的深度叠加以器物之变最为显著,未来高职院校场域内部将以VR/AR打造的智慧教育课堂、虚拟仿真实训空间、以AI技术打造虚拟教师辅助教学等一系列新型基础设施构建智能技术生态,实现云端、远端以及身边“人一机一物一环境”的跨时空重组与融合<sup>[4]</sup>。高职院校教师专业技能与教学能力要时刻保持更新状态,以增强其适应性。因此,教师必须具有终身学习意识与能力,时刻关注产业变化与学生诉求,适应“互联网+职业教育”的发展需求,积极研究国内外先进技术,且学以致用用于技术技能人才培养。教师是高职院校高质量发展的主要实施者,教师的专业竞争力就是学校发展的活力,只有教师不断学习,增长能力,发挥引领、示范作用,才能促进学校的持续发展。

### (三)以数字技术彰显教师专业身份:使其成为“知”“行”合一的双师素质引领者

社会建构主义代表、美国理论心理学家肯尼斯·格根(Kenneth J.Gergen)将“个体”与“社会”的相互影响以“关系”一词概括。他认为一切意义皆是源于关系,我们在相互制约与联系之中逐渐建立多元现实、文化和道德<sup>[5]</sup>。因而,高职院校教师专业身份的构建形成于教师与社会的博弈与共生关系中,而数字技术的出现加速了这场博弈。在人机协同、信息跨界交互的时代,技术变革与社会需求驱使教师的专业意识觉醒,他们在数字技术的辅助下获得了更多追求自我实现的时间与空间,开始从“双师型”教师身份需求洞察自身能力的不足,试图在社会与教育的需求下弥补短板以达到最佳平衡。“双师型”教师是集理论知识即“知”与实践技能即“行”为一体的“双师双能者”,他们以其丰富的经验与师者的视角为尚未走入工作岗位的学生传递职业人应有的魅力,以期实现技术与教育的完美融合,达到“知”“行”合一的最佳状态。高职院校“双师型”教师既是“知”“行”合一的倡导者、实践者,也是学生的职业引导者,是我国职业教育高质量发展的关键要素和重要支撑力量。

高职院校“双师型”教师的应然特征是理实一体,即集“知”与“行”的有效融合。高职院校的办学目标是培养满足经济社会发展需要的高素质技术技能人才。在数字技术

的时代背景下,高素质技术技能人才须具备信息化技术素养。因而高职院校教师既要掌握数字技术相关的专业理论知识,同时还要具备数字技术实践操作技能,做到数字技术的“知”“行”合一。数字技术以其特有的交互性为教师专业发展提供更多可能,帮助教师有针对性、灵活地、自主地解决其专业发展中面临的问题,并自主选择构建属于自己的专业知识网络与学术视野,形成其专属的教学风格和特色。教学辅助的技术、教学要素的技术和教学场域的技术是数字技术嵌入职业教育教学活动中所呈现出来不同形式<sup>[6]</sup>。未来数字技术在教学场域内的全方位应用将是职业教育信息化2.0的主要方向,高职院校教师须深刻认识专业身份转变的重要性,主动适应数字变革,在数字化发展中彰显其专业身份。

## 二、数字技术赋能高职院校教师专业化发展面临的问题与困境

数字技术的运用有助于拓展教学时空、提升教学效率、优化教学内容,使教师从部分机械繁杂的教学中抽离出来。然而数字技术能否有效赋能,所依靠的不止是教师自身,还有教师所处专业发展的内外部环境。目前,高职院校在智慧校园基础建设与教师数字技术的激励机制等方面仍存在一定不足,加之教师自身数字技术素养较为薄弱,数字技术赋能高职院校教师专业发展存在一些亟待突破的困境。

### (一) 数字技术素养薄弱,赋能专业发展受限于“数字鸿沟”

2017年,挪威信息通信技术教育中心发布的《教师专业数字素养框架》指出,“若要培养适应数字化时代的学生,教师必须将数字素养作为自身专业发展和教师素养的重要组成部分”<sup>[7]</sup>。未来,数字技术将会更加全面地应用于高职院校教学场域中,作为教学技术的实施者,教师亟需提升数字素养,以满足日益动态化、数字化教学需求。但目前高职院校教师数字技术素养还存在诸多不足。数字技术的迅速发展迫使教师必须尽快承担起信息化教学组织者与实施者的角色,而在传统教育环境下成长起来的教师普遍存在数字技术运用能力不足的现状。许多教师对于教育技术的掌握只停留在能简单操作课件阶段,对于更深层次的教育技术缺乏系统学习。当然,繁重的教学科研任务使其无暇关注信息化教学技术是一方面的原因,但更主要的还是提升动力不足。并且不同办学性质和不同办学水平的高职院校、

不同年龄和不同专业的高职教师之间的数字技术水平存在显著差异,而技术的复杂性也加剧了这种现象的出现。一些教师对信息化教学理解较为肤浅,还未意识到职业教育信息化发展背景下教师的个体责任,认为信息化教学仅仅是掌握基本的计算机辅助教学软件,能够在教学中使用音频、图片、视频、PPT或一些网络教学平台即可,在应用信息技术创新教学方面的意识还比较淡薄。

数字技术能否有效应用于高职院校教学场域中,是否能够真正提高教学质量,关键在教师。而教师对于数字技术的意识与态度决定其能否真正实现数字技术赋能最大化。部分教师因受到工具理性的遮蔽而使其往往以一种消极心态看待职业教育场域中的数字化教学改革,致使教师主体作用在数字素养提升过程中的作用不断被消解,最终出现主体失能的状态<sup>[8]</sup>。教师往往认为自己无法胜任这种教学工作,具有较大的抵触情绪,甚至拒绝数字化教学资源,将自己排除在数字化教学之外,缺少对数字化教学的自我评价与反思,不能全面看清数字技术为教学带来的积极作用,加剧数字偏见。此外,教师在数字信息与数字道德方面认识相对有限,数字信息主要是得益于智能手机与计算机的普及,而数字道德则主要来自于社交软件规则的灌输,但由于主要依赖智能工具获取碎片化的数字技术和信息的相关知识,知识的系统性不足,因此在数字技术方面的能力和素养存在明显缺失。

### (二) 数字技术基础设施建设滞后,赋能专业发展受限于“环境缺陷”

信息本身同生命体及周边环境相互联系和作用形成完整的信息生态系统<sup>[9]</sup>。人、行为、价值与技术在同一环境下相互作用,它的核心是技术所服务的人类,而非技术。智慧校园作为信息生态环境,能够为师生专业发展提供充分的资源。校园是教师专业发展的重要信息生态空间,设施完善的智慧化、数字化校园对赋能教师专业发展具有重要的促进作用。2021年7月,教育部等六部门联合发布《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》指出:“教育信息基础设施是以新发展理念为引领,以信息化为主导,面向教育高质量发展需要,聚焦信息网络、平台体系、数字资源、智慧校园、创新应用、可信安全等方面的新型基础设施体系。”<sup>[10]</sup>鼓励有条件的学校进行技术升级,促进学校物理空间与网络空间一体化建设,实现教学设施、科研设施与公共设施的智慧化、数字化。数字技术为高职院校教师专业发展赋能的前提是学校拥有满足教师发展的数字资源,提供数字化教师工作空间,让教师充分适应

技术、掌握技术、运用技术,实现“数字技术+教师”职业能力提升。

然而,当前高职院校的智慧校园设施建设水平仍难以满足以数字技术实现教师专业发展的需求。以仿真软件、VR等信息化教学技术为实训设备的数字化教学活动已经在一些高职院校中展开,但目前实训设备数量尚未达到仿真教学的需求,并不能充分满足教师对于数字技术的学习与应用。高职院校内能够实现5G网络全覆盖,但在网络安全防护能力升级、网络安全基础设施建设等方面有待加强。部分高职院校智慧校园建设依然停留在“重硬件、轻软件”的阶段,一些学校硬件设备达到要求却忽视了对数据信息的充分使用,缺乏对软件的有效开发,对后续智慧校园的升级与应用带来一定负面影响。

### (三) 数字技术激励机制不健全,赋能专业发展受限于“治理缺位”

20世纪60年代,美国心理学家戴维·麦克利兰(David C. McClelland)提出成就需要理论,他认为,人的许多需要与动机并非完全生理性,而是具有社会性的,是可以培养和激发出的<sup>[11]</sup>。教师的专业发展是一个持续的过程,高等职业教育的数字技术还处于起步阶段,教师极易在探索中遭遇困境与挫折,部分教师终身学习意识较为薄弱,处于对数字技术的无视与被动接受之中,既不利于自身专业发展,也很难提升与数字技术关联性较大的课程教学质量,因而在院校管理中实施数字技术的激励机制尤为重要。发达国家普遍重视激励机制在教师专业发展中的作用,以充足的经费投入、教师培训、适当的休假进修制度、晋职加薪制度,对参与培训教师基于资料、交通、食宿等方面的补助等一系列措施,充分调动教师参与培训的积极性<sup>[12]</sup>。完善的激励机制能够打破教师队伍建设中出现数字技术能力不足的困局,因此,要加强学校治理,从根本上激发教师对数字技术的兴趣并促使其提升专业能力,推动高职院校教师队伍的数字技术能力建设。

目前,因高职院校在学校治理过程中,普遍存在对数字技术的治理缺位,导致高职院校教师提升数字技术的活力不足。在教师评价上则表现为评价方式上单一、多元动态的薪酬机制尚不完善、难以满足教师的多元化发展需求、基层院系存在对教师重“使用”轻“培养”的现象<sup>[13]</sup>。通过对部分高职院校官网信息分析可知,部分高职院校并未意识到职业教育数字化浪潮的冲击,仍以传统思维制订教师激励机制,理念滞后。尽管一些院校已经将数字技术作为激励教师的方向,但还存在更为注重教师关于数字技术或教育信

息化科研成果发表的倾向,而未将数字技术能力作为教师专业发展的考核内容和衡量标准进行统筹考量。同时,学校关于师德师风引导中较少提及数字技术的引领,许多教师很难对数字技术产生强烈学习动力。目前关于教师数字技术的培训较少,且停留在表层,也很难针对不同水平的教师进行个性化能力提升,导致培训效果不理想,对教师的精神引领和价值激励也鲜有成效。

## 三、数字技术赋能高职院校教师专业化发展的实践进路

教师专业发展是主体发力与外部支持的共同结果,数字技术领域的更新换代为教师专业发展提供更多可能性。在“数字技术+职业教育”的组合下,应通过互联网、大数据与人工智能等技术的运用,最大限度地激发高职院校教师自我发展意识,激励教师不断提高和完善数字技术素养,以培养符合数字化时代需求的高素质技术技能人才。

### (一) 组建在线学习社区,引导高职院校教师多维知识的自我建构

美国经济学家曼瑟尔·奥尔森(Mancur Lloyd Olson)于1965年提出集体行动理论,他认为集体行动是各种形式的由一定群体参与的社会冲突的共同属性,是从突发的事件到正式的政治性社会行动的连续流<sup>[14]</sup>。通俗意义上讲,该理论强调团队协作在现实生活与工作中的应用,在集体的引导下,内部成员优势互补,实现共同利益与自我利益的最大化。在线学习社区(Online Learning Community)一词最早源于英国学者霍华德·莱茵戈德(Howard Rheingold)提出的虚拟社区概念,即“当大量的人怀着饱满的情感持续长久地进行公开或半公开交流,以期通过在线社交网络形成个人关系网时,在网络中所出现的社会集合体”<sup>[15]</sup>。在线学习社区正是利用这一特点形成,达成网络社区的成员间完全平等,没有上下级关系,在情动、融洽、互助的人际关系中进行经验分享与知识建构,满足成员的学习需求与促进其精神世界的丰富,形成具有互动性的生态化学习网络社区。

在线学习社区将教师学习场域从现实场域转变为虚拟空间,以网络平台为主要媒介,为高职院校教师提供了多终端协同管理、在线协作编辑、知识云存储的数字化知识共享空间。教师在线学习社区中实现虚拟团队构建、学术交流、技术探讨等一系列仿真社会化操作,将集体学习共同体变为传递知识、传递能量、分享成果的共享空间。Web、Wiki

等社会性交互软件可为教师的终身学习搭建广阔平台与通道,打破传统的信息隔离难以沟通的状态,促进教师之间的经验交流与知识分享,可以扩大资源获得并对其进行管理,有利于教师创新性思维和创新能力的提升<sup>[16]</sup>。学习社区成员构成多样化,不同地区、不同专业、不同年龄等使他们能够从多样化的角度进行交流,多元化的经历和观点有助于社区成员多维知识的丰富与增长,促使成员实现知识的自我建构。全国各地的高职院校教师在学习社区内分享“教”与“学”的经验、探讨“知”与“行”的问题、内化“德”与“才”的素养,并通过发挥优秀教师的引导功能,引导社区成员成为学生学习的良师和生活益友,有利于将学生培养成为身心健康的高素质技术技能人才。

## (二)关注数字技术发展态势,实现高职院校教师专业能力的自我提升

我们正在创造一个新的社会,这不是现代社会的改革,而是一个完完全全的新社会<sup>[17]</sup>。这是阿尔文·托勒夫(Alvin Toffler)在《未来的冲击》中所预示的超工业革命下的社会,也是数字时代下最真实的写照。技术革命将信息技术与工业相结合,使互联网创新由消费领域向生产领域转变,实现新一代ICT技术与制造业的完美融合,以数据为核心要素实现全面链接,构建全要素、全产业链、全价值链融合的新制造体系和新产业生态,将人、机、物全面互联。2017年,国务院颁布的《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》提出,深入推进“互联网+”,形成实体经济与网络相互促进、同步提升的良好格局,有力推动现代化经济体系建设。随着工业互联网改革的初具成效,2020年《工业互联网创新发展行动计划(2021-2023年)》的出台,加速了工业互联网创新发展,推动工业化和信息化在更广范围、更深程度、更高水平上融合发展<sup>[18]</sup>。工业互联网依托数字技术,将实体经济数字化,成为数字经济发展的新引擎。工业互联网的出现带动了一系列相关职业的涌现,高职院校作为对接职业最紧密的“人才供应商”,不能陷入工业互联网人才供需失调、专业岗位匹配度低的窘境,迫切需要高职院校教师提升数字技术能力,为社会培养高匹配度的技术技能人才。

对接行业企业开展高素质技术技能人才培养,保持对行业前沿的洞察力是高职院校教师的基本职责和重要能力,须秉持终身学习理念,时刻保有自身专业发展的“知”与“行”的理念与状态。通过对数字技术发展态势的把握倒逼教师时刻保持自我能力提升的意识,积极利用各种信息化平台整合行业资源,打破高职院校信息孤岛状态。高职院

校教师是沟通学校与企业的桥梁,在对信息平台进行分析时能够更加快速了解并把握产业发展动态,与时俱进地更新知识与技能,时刻保持与产业同频共振,促进其内在专业化能力的成长。

## (三)引入人工智能数据采集系统,建立健全以人为本的教师增值评价机制

“增值”一词源于经济学,意味物品在生产过程的每个阶段所增加的价值<sup>[19]</sup>。2020年10月,中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》提出,要坚持科学有效,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,健全综合评价,充分利用信息技术,提高教育评价的科学性、专业性、客观性<sup>[20]</sup>。将增值评价引入高职院校教师评价体系中,有利于促进教师在评价中自我反思,回归教师自身专业成长,坚持“以人为本”的原则,真正实现教师专业能力、专业精神与专业身份的重构与重塑,推动高职院校教师逐步走向“双师型”目标。大数据时代下,个人行为能够随时被收集、记录,利用数字技术所分析出的信息便能够进行精准评价。在高职院校中引入数据采集分析系统,通过现代信息管理运行模式对教师的业绩进行科学评价,有利于对教师的工作作出客观、科学的评判,有利于激发教师的工作热情、提升其工作效率。

海量、多样化的数据被集中回收,并对大批数据进行整理、分析,运用云计算技术对数据本身所隐藏的、具有高超价值性的信息进行探索,能够为生产生活提供最大化信息资源<sup>[21]</sup>。监控数据的采集与处理是人工智能大数据最基本的功能。将数字技术应用于职业教育中,依托人工智能数据采集系统,对高职院校教师成长历程进行数字化跟踪,通过记录并综合分析其教学行为、与学生的课堂交流、课后的作业记录、科研成果、社会服务、培训学习等,能够客观评价高职院校教师的阶段性成长状态,生成专业成长图谱,这种动态化的增值评价同时也是很好的激励机制,有利于高职院校教师及时调整“教”与“学”的行为,促进“知”与“行”的提升,丰富“德”与“才”的素养。

以工业4.0和职业教育信息化2.0为背景,现代信息技术正推动着“数字技术+职业教育”新业态的出现,高职院校教师作为自觉行动的主体,必须始终以“学习者”的姿态完成自身超越,依据市场需求,以数字技术赋能专业发展,将自己打造成为产学研用一体化的高水平“双师型”数字化教师;以数字技术提升关键能力,更好地满足高素质技术技能人才培养的需要。

## 参考文献

- [1]马克思恩格斯选集(第1卷)[M].北京:人民出版社,1972:217.
- [2]孟凡华.试办本科层次职业学校要坚守什么[J].职业技术教育,2020(30):1.
- [3]吴式颖.外国教育史教程[M].北京:人民教育出版社,2015:563.
- [4]杨现民,赵瑞斌.智能技术生态驱动未来教育发展[J].现代远程教育研究,2021(2):13-21.
- [5]肯尼思·格根.关系性存在:超越自我与共同体[M].杨莉萍,译.上海:上海教育出版社,2017:73.
- [6][8]李晓娟,王屹.技术赋能:职业院校教师数字素养的要义、挑战及提升[J].中国职业技术教育,2021(23):31-37+45.
- [7]张欣琪.数字素养为何成为教师“必修课”[N].中国教师报,2021-10-27(3).
- [9]柯健,胡杨林啸.我国信息生态研究综述[J].情报科学,2016(10):163-168.
- [10]教育部等六部门.关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见[EB/OL].(2022-04-25)[2023-01-25].[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202107/t20210720\\_545783.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202107/t20210720_545783.html).
- [11]彭四平,童恒庆.激励心理学——人类前进的推动器[M].武汉:湖北人民出版社,2006:95.
- [12]教育部师范教育司.教师专业化的理论与实践[M].北京:人民教育出版社,2003:93.
- [13]张莉.本科层次职业教育试点院校师资队伍建设的困境及优化路径[J].中国职业技术教育,2020(32):43-48.
- [14]郝健宇.集体行动模型讨论及中国情景下的应对机制[J].社会心理科学,2015(2):15-28.
- [15]田阳,冯锐.在线学习社区中社交学习策略研究[J].远程教育杂志,2016(1):37-45.
- [16]曲茜茜,等.职业院校教师信息化专业发展的价值取向与实现路径[J].中国电化教育,2016(7):52-57+98.
- [17]托夫勒.未来的冲击[M].北京:中信出版社,2006:159.
- [18]中华人民共和国工业和信息化部.关于印发《工业互联网创新发展行动计划(2021-2023年)》的通知[EB/OL].(2020-12-22)[2023-01-25].[http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-01/13/content\\_5579519.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-01/13/content_5579519.htm).
- [19]KOEDEL C, MIHALY K, ROCKOFF J E.V alue-added modeling: a review[J].Working Papers, 2015(47):180-195.
- [20]新华社.中共中央国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》[EB/OL].(2021-01-21)[2023-01-25].[http://www.gov.cn/zhengce/2020-10/13/content\\_5551032.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2020-10/13/content_5551032.htm).
- [21]郭铁颖,唐志国,陈香宇,等.大数据视野下教育信息化管理系统构建与对策研究[J].情报科学,2022(10):137-146.

## Analysis on the Professional Development of Teachers in Higher Vocational Colleges Empowered by Digital Technology

Li Mengqing, Chen Shuyi

**Abstract** Under the background of the information age, the integrated development of digital technology and vocational education has become a reality. How should teachers in higher vocational colleges adapt to the development of digital technology environment and how to use digital technology to achieve professional development has become a future topic. It is urgent for higher vocational colleges to improve the level of comprehensive governance' and strive to reduce and overcome the empowerment of digital technology for teachers' professional development caused by digital divide, environmental defects and the absence of governance. At the same time, it is necessary to solve the problems such as weak digital technology literacy of teachers, lagging smart campus infrastructure construction and imperfect incentive mechanism for improving digital technology capability. It is crucial to guide teachers to use digital technology to rebuild professional quality, strengthen professional spirit, highlight professional identity, become a high-level "dual-qualified" digital teacher who is well-equipped with both moral and intellectual ability, teaching and learning, and knowledge and action, to meet the needs of high-quality development of higher vocational education.

**Key words** digital technology; higher vocational colleges; "dual-qualified" teacher; professional development

**Author** Li Mengqing, professor of Tianjin University of Technology and Education (Tianjin 300222); Chen Shuyi, postgraduate of Teachers' College of Hubei University