

数字化时代职业教育课程转型:理据、风险与辩证

□方绪军 施渊吉 梁晨

摘要:数字媒介的不断发展创设了数字在场的全新课程转型模式,呈现出数字化技术价值理性与工具理性之间的博弈与选择。随着数字化技术在职业教育课程转型中的广泛应用,客观上催生了数字化技术工具理性日益膨胀而对课程主体性发展带来现实的风险,促使人们重新深思数字化时代职业教育课程转型中数字化技术与课程主体之间的关系。基于此,从素养与能力、标准与经验、规制与生成、依赖与突围等方面的统一性为逻辑出发,提出数字化时代职业教育课程转型的辩证,包括培育教师课程开发的数字化基本素养,实现“道—技”相融相生;数字化技术助推经验课程的延伸,实现“器—道”共生共长;构建多模态的课程组织,实现“人—术”和谐一体;构建数字化智能化教学、管理、服务平台,实现“理—实”耦合互补等。

关键词:数字化时代;数字化生存;数字化技术;职业教育课程转型

作者简介:方绪军(1982—),男,黑龙江大兴安岭人,广西师范大学教育学部博士研究生,南宁职业技术学院副研究员,研究方向为职业教育学、课程与教学论、教育政策学;施渊吉(1989—),男,江苏如东人,南京工业职业技术大学副教授,博士,南京大学博士后,江苏省青蓝工程优秀青年骨干教师,研究方向为智能制造工程技术、行业职业教育;梁晨(1996—),男,陕西洛南人,浙江师范大学教师教育学院博士研究生,研究方向为教师教育、教育心理学、职业教育学。

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目“新技术时代知识变革与职业教育课程转型研究”(编号:22YJC880014),主持人:方绪军;第五期江苏省职业教育教学改革研究课题“企业教师工作站平台视域下智能制造专业课程标准与职业标准联动开发实践研究”(编号:ZCZ131),主持人:杨海波、施渊吉。

中图分类号:G712

文献标志码:A

文章编号:1001-7518(2022)10-0050-09

伴随着世界范围内掀起的一场以人工智能、大数据为核心的“技术革命”,以数字化技术为驱动的“数字化生存”日益成为人类生活、学习以及工作的新常态,并衍生出数字经济、数字产业、数字农民、数字生态等新词汇,为此有学者认为“数字化开创了一个新的历史纪元,一切思想史、文明史、政治史、社会史正在作为‘史前史’被数字化所重新书写”^[1],在客观上标志着我们正在进入到数字化技术所构筑的时空场域中。与其说数字化促发了一场知识数字化载体的变革,使传统生存空间向数字化生存空间转型,还不如说它开启了一场知识重构新范式,使数字化生存空间成为人类基本存在的一种规定和常态。

诚然,“数字化生存”不仅仅是人类的一种生存状态,更是一种人类秉承的价值与精神,主要是以从“原子”(atom)到“比特”(bit)为核心特征,基于数字、媒体和网络等现代信息技术,将传统的知识系统化压缩为“0”与“1”相结合的编码,并进行系统化处理、同一化重构,进而建构了自由开放、弥散流动、虚实交互的数字学习时空^[2],从而改变了人类原有对知识的理解方式、认知方式、呈现方式以及认知环境,也为职业教育课程数字化转型提供了技术层面和操作层面的可能性。所谓“职业教育课程数字化转型”是指将职业教育课程建设理念、内容呈现、课程实施、课程结构等方面实现从线下课程向线上数字化课程转型,实现课程理念从一维到多

维、课程内容从单一到跨界、课程教学从单一到复合、课程结构从理实结合到理实一体。为此,数字化时代职业教育要主动适应“数字化生存”所衍生的知识形态的变革,不断推动课程的数字化转型。搭建数字化时代与职业教育课程转型之间的桥梁,进而勾勒出新时代职业教育课程高质量发展的路径框架。

一、从“纸媒化”到“数字化”:职业教育课程数字化转型背景三维理据

数字化时代,人类面临着从“纸媒化”到“数字化”转型的关键时期,数字移民、数字产业、数字经济、数字社会等新词汇便成为数字化时代基本客观语境。面对颠覆性的数字化时代,我国职业教育课程建设在时代要求、政策钩沉、育人本质三重理据背景下,既要不可避免地回应数字化转型的时代趋势,同时也应该“身体力行”适时地探索数字化转型中职业教育自己的话语体系。

(一)时代要求:数字化是教育媒介不断发展的客观语境

早在古希腊时期,苏格拉底便面临着从“口头语言”向“莎草纸书写”的第一次媒介变革之际,他深刻意识到人类选择书写来完成知识的存储与传承,势必会削弱大脑的记忆功能,造成“学习者灵魂的健忘”^[3],后世称之为“苏格拉底之疑”,以此形成了关于旧媒介向新媒介转型过程中最基本的媒介哲学反思与实践困惑的源头。当下,我们正经历从“纸媒化”到“数字化”转型的媒介教育大变革时代,人类知识正处于从“原子赋型”向“比特传播”变革时期,知识形态与传播的“网络化”、知识表征与呈现的“可视化”、知识习得与内化的“具身化”等彻底改变了人类的认知生态环境^[2]。恰逢数字化时代,我国职业教育课程依然寄居于以书籍为中心的教育媒介,虽然纸媒曾经打破官学垄断、贵族垄断、知识垄断,以及为学校实现教育的平民化、规模化、标准化以及制度化发挥着关键作用,但是纸媒一旦成为学校教材出版便承载着“专家的裁定”,客观上便导致学习者思想保守、群体沉默、僵化固着等问题,即使随着产业结构性调整、岗位工作能力要求变革对于人才培养规格和质量提出了新要求,教材要融入

新知识、新技术以及新技能也需要经历调研、编写、审核、出版、发行等一系列额外的工作,呈现出固着性和滞后性。然而,数字化时代数字化技术化身成为课程转型的利器,促使“知识在网络中产生,在网络中跳转,已成为网络的一种属性”^[4],在打破纸媒知识体系中严格的科学逻辑与学科边界同时,数字化课程使知识化身为“比特”在网络空间中灵活流动,在客观上促使课程内容的连接性加强、情境性逼真、交互性更高、空间性更延展、边界更模糊,进而实现职业教育课程动态更新,使泛在学习、具身化等概念成为可能。

(二)政策钩沉:数字化是推进职业教育高质量发展的内驱动力

当前,我国教育领域的主要矛盾已经成为人民日益增长的优质教育需求和不平衡、不充分的教育发展之间的矛盾。在历经了示范校、优质校、双高校建设等发展阶段后,我国职业院校已经从规模效应、内涵建设转向为提质培优、高质量发展,现在正处于结构调整、转型升级、示范引领的关键时期。数字化时代,如何运用数字化技术工具实现我国职业教育课程适时转型,提升课程服务职业教育高质量发展,已经成为职业教育领域的重大课题。诚然,数字化时代的到来不仅仅体现出“数字化生存”的现实诉求,同时也为我国社会经济发展提供了“弯道超车”的机遇。以习近平同志为核心的党中央高度重视数字化发展,明确提出“数字中国”战略,掀起了我国高质量建设数字中国的号角。《中国教育现代化 2035》也提出“加快信息化时代教育变革”的目标,并且指出“建设智能化校园……利用现代技术加快推动人才培养模式改革,实现规模化教育与个性化培养的有机结合……建立数字教育资源共建共享机制……加快形成现代化的教育管理与监测体系,推进管理精准化和决策科学化”的具体要求。《关于深化产教融合的若干意见》中提出了“适应新一轮科技革命和产业变革及新经济发展”的要求,《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》进一步明确指出“主动适应科技革命和产业革命要求,以‘信息技术+’升级传统专业,及时发展数字经济催生的新兴专业”。此外,《职业教育专业目录

(2021年)》也明确提出“推进专业升级和数字化改造”的建设目标。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标的建议》更是明确提出,“加快数字化发展”作为重要的指导方针。为此,从政策学角度来说,“数字化发展”已经成为政策语境中高频词汇,职业院校要充分利用大数据技术、人工智能技术以及虚拟现实等数字化技术的优势,实现“数字+课程”融合发展,进而促进地区教育均衡、提升教育教学水平、实现教育现代化。

(三)育人本质:数字化是“数字移民”生命体发展的应然选择

学者尼古拉·尼葛洛庞帝在《数字化生存》中提出“计算不再只和计算机有关,它决定我们的生活”^[5],并且他预言“没有比特,就没有人类的前途”。可以说,随着信息技术、智能化技术不断发展,数字化技术不仅仅改变了生活方式、学习方式、交际方式以及娱乐方式等生存方式,使一切人类生存的行为程序简化,正如托马斯·弗里德曼在《世界是平的》所言,“网络为代表的通信技术变革是世界扁平化的主要力量之一。”^[6]同样,在职业教育“推进专业升级和数字化改造”的过程中,职业教育课程是数字化改造的重点领域,也是关键环节。但是数字化技术不仅为课程形态、课程组织等变革提供了方案,客观上也隐藏着技术泛滥和技术滥用的隐患^[7]。对此,马克思所提出的“和谐技术观”曾经设想通过建立“自由人的联合体”来解决技术所带来的负面影响,从而促进每个人的自由发展^[8]。由此可见,马克思技术哲学思想体系中,技术价值是剖析技术问题的尺度,也是实现人自由发展必须要面对的问题。数字化时代,人在数字化流动空间中被自我塑造成“数字移民”,其生命体征与心理体征与网络化、数字化、信息化链接在一起,客观上是将学生认知惯习从栖居在传统纸媒向悠游网络空间转移,而知识借助网络化、形成可视化的、具象化的比特符号构成了学生认知境遇,被视为“赛博格”的形象。可以说,数字化已经成为当下学生学习最为主要的方式之一。基于此,借助职业教育课程数字化转型之机,许多地区和学校引入云计算、大数据和人工智能支持的

“数字画像”“多模态数据支持的作业分析”“人机协同的个性化辅导”“需求导向的精准作业推送”等信息技术手段来赋能教师,助力教师在备课、教学、评价等环节提升教育教学的质量^[9],不仅仅是适应学生“数字移民”生命体发展的应然选择,更是实现学生当前价值与未来价值的重要方式。

二、从“实在”到“云在”:数字化时代职业教育课程转型的现实风险

数字化时代,职业教育高质量发展必须要适时开展课程数字化转型。特别是疫情期间,课程数字化转型已经成为应对未来非常态化危机挑战的重要手段,而数字化技术工具在助力职业教育课程转型从“实在”到“云在”过程中,却面临着数字化技术日益膨胀的工具性的取向,弱化了类型化教育的本质属性,客观上使课程主体性转型过程中遮蔽了课程转型的在场性,隐藏着现实潜在的风险。

(一)理念规定:“数字素养”面临“能力不足”

数字化时代,全球各国的政府、国际组织、企业、高校都在探索数字化教学新模式的运用^[10]。特别是在后疫情时代,如何改革传统的教学模式,实现数字化转型已经成为数字颠覆式的范式革命,不仅仅需要借助数字化、信息化以及智能化广泛应用来改变原有的思维模式,重构数字化教学活动,同时作为“元素破坏者”的数字化技术更需要改变学习者的素养。虽然有学者认为“成长于‘信息高速公路’的一代,他们的生命底色无疑具有浓厚的数字化特征,可以游刃有余地游走于不同的生命空间,体现出明显的存在二重性”^[11],但是生长在数字化时代的学习者也会面临着“能力不足”的问题,早在1994年以色列学者阿尔卡来(Yoram Eshet-Alkalai)便隐隐感觉到了这种担忧^[12]。为此1997年学者保罗·吉爾斯特在《数字素养》一书中指出数字技术将会成为人类基本生活技能,并且认为“数字素养”将会成为人深刻理解、客观适应数字化技术的工具。但是职业教育课程数字化转型过程中,数字化技术与课程高度融合使数字化技术不断延伸与创新,要求数字素养不断提高的同时,也暴露出教师数字化技术“能力不足”的实然问题。有研究显示,职业院校专任教师数字素养整体处于中上水平,但是“数字资

源使用与开发能力”日益成为制约高职院校专任教师数字素养中最薄弱的环节^[13]。特别是在面对我国产业和企业数字化转型的趋势下,职业院校教师受固有的课程组织方式影响,对于如何获取岗位数字化能力要素、技术数字化流程要素、技能数字化结构要素、工序数字化过程要素等数字化课程资源还存在着认知偏差,特别是在将产业和企业数字化资源转化为课程数字化资源过程中,还停留在“弱数字化课程”开发与运用的状态,呈现出“能力不足”的数字化生存状态。与此同时,虽然职业院校倡导培养职业院校师生“数字素养”,但是普遍存在着过多关注于学校数字化实训基地、仿真模拟实训基地、课程线上转型、课程资源课数字化建设等基础设施改造与提升,误以为技术所释放出来强大的工具性取向才是课程数字化转型的旨归,然而无形中却忽视了数字素养应该是人终身教育的基本素养,也是职业院校数字化课程实施的基本前提。

(二)潜在公设:“普遍性标准”封存“经验课程”

“数字化”被通俗地比喻为“万物皆可算”。早在古希腊的亚里士多德便在《形而上学》中提出“量”是一切具体与抽象事物的本质特质之一。而近代哲学家们更是将数学作为技术体系之基,认为数学技术的本质就在于“事先度量”^[14],显然这是强调计算论思维主导下对“万物皆可算”的例证。基于计算论原理,数字化时代职业教育课程也是以课程标准、教学标准、实训操作标准、技术标准、岗位程序标准等“普遍性标准”为基础,并将多样态课程内容转型为数字代码编程,进而实现“数字化课程输出”,其本质是纯计算论的“潜在公设”。事实上,职业教育课程转型过程中数字化“普遍性标准”的可适用性的范围与尺度却引发实践层面上的思考与反思。一般而言,职业教育课程大致可以分为显性课程(技术流程、岗位能力等)和隐性课程(绝活技巧、工匠精神等)两大类。其中显性课程内容可以凭借着外显性知识、程序化技术流程、岗位技术标准等可数字化的优势,将知识、技术、流程、工序、技能等进行标准的数字化加工,进而按照“普遍性标准”进行数字化课程转型,最终转变成为尼葛洛庞帝的“比特世界”;而隐性课程内容则更多是“只可意会不可言

传”的经验,以及在师生实训教学中通过自我体悟的技术技巧、技术绝活、工匠精神等,往往呈现出不可言他的技术经验、技术文化和技术精神。所以在课程数字化转型过程中无法形成标准化的课程内容,往往被数字化所隐匿成为职业院校教师自我语言系统的“缄默知识”。正如有学者认为“由于现代数字技术和实践的生活活动的直接联系,数字技术向社会文化、政治、经济等领域的渗透,客观揭去了日常‘观念的帷幄’,其实质是对日常生活经验的一种扼杀与封存”^[14]。特别是职业教育实训课程数字化转型过程中,出现了虚拟现实技术、仿真实训技术等,虽然在一定程度上缓解了部分职业院校实训设备紧缺的尴尬,但是却忽视了教师技术操作经验、工匠精神的彰显,特别是割裂了认知与实践之间的桥梁,改变了人类认知的本质属性,客观上也导致实训课堂中的经验失真。

(三)技术表象:“唯技术化”扼杀“生成课程”

数字化技术潜移默化地改变了人类自身的认知方式、心理理解和表达方式,使人类对于技术的关注演变为技术依赖,进而从根本上改变了人类学习的方式与习惯。特别是随着数字化技术的迭代升级、推陈出新,大量数字化技术在职业课程转型中得到应用,衍生出智慧教室、智慧实训室、虚拟仿真系统、AI伙伴、云平台等数字化技术应用载体,使模拟实训教学真实性大大提升。特别是疫情期间,世界范围内催生了在线课程的繁荣,也使职业教育课程数字化转型的速度、频率大大加快。但是随着数字化技术功用的日益强大,技术万能的思想在教育教学过程中不断滋生,教师忽视了自身主观能动性的彰显,将课程教学或学生管理的可能性寄托于冰冷的技术客体上,严重动摇了“人—技术”的辩证关系。一方面,数字化时代,职业教育课程数字化转型使学习空间从“物理空间”向“虚拟空间”转换,课程内容被数字化、学习空间被格式化,课堂的社会化交往被虚拟防线所阻隔,教师与技术协商预设的虚拟场域空间日益成为一种空间壁垒,在客观上割裂了不同学习主体之间的知识交流、问题互动与技术合作,存在于技术操作与课堂教学中的生成课程被数字化技术所扼杀,课程教学与课程学习演变成

为“输入—接收”单向度关系,课程效能递减。特别是面对数字化时代时空分延中,课堂中教师个体生成性经验、学生操作生成性经验以及学生肢体语言、面部表情、眼神等生成性的课堂行为,往往因技术过滤或被无情忽视,取而代之的则是标准的课程教学方案,在客观上也削弱了学徒制等职业教育师生关系的类型之基,取而代之的技术空间的群体性孤独占据课堂主体,客观上学生深陷技术生存的困境。另一方面,数字化技术的不断发展,促发人对技术本体论的焦虑,其背后暗含着人们自我认知能力的弱化以及对技术伦理的深思,特别是自我思考与反思的能力正在被数字化技术规则所规制、被数字化算法营造的“信息蚕茧”所遮蔽,迫使职业院校学生按照数字化技术逻辑的规则进行程序化学习,甚至在“信息蚕茧”中产生数字化依赖性,进而忽视了职业教育技术操作、岗位实践等类型要求,导致职业院校学生成为缺乏独立思考的“数字幽灵”。

(四)数字依赖:“屏幕改变命运”掩盖“实践课程”

人类的存在方式经历了物质存在、社会存在、精神存在,如今虚拟存在已经成为第四种存在方式正在日益挑战着固有的存在方式,虚拟空间铸造的“数字化天网”使人类无处可逃,身处其中不仅仅需要预防负面效应的网络成瘾、网络剽窃、网络谣言等对职业院校学生的危害,同时也需要警惕知识数字化便利之余的“数字依赖”等隐秘的风险。对此议题,国内学者对于职业教育课程数字化转型先后经历了“肯定”“否定”“否定之否定”的思想走向,如今可以辩证地认识到课程数字化可以实现普遍性的泛在学习空间,消弭职业教育优质教育资源分布不均衡等问题,凸显出“屏幕改变命运”。但是,也有学者指出基于工作的学习(Work-Based Learning)变得与传统的课堂学习同等重要,不仅仅是职业教育课程不可或缺的组成部分,也是类型化教育本质属性所在。

对于职业教育课程而言,课程内容必须基于工作过程导向为基础,不仅仅强调课程知识的认知、更应该强化理性的知识的实践化,而在职业教育课程数字化转型中仅仅通过一张屏幕还远远不够,必须要通过在工作岗位中的实践性实操、实训、实习,

才能使职业教育“理论知识和实践技能的获取是学习者在真实性的工作任务中的主观的知识建构过程”^[15],进而实现在岗位实践中通过社会性的协商进行知识的社会建构^[16]。在这一社会建构中课程知识离不开教师自上而下强制的知识教授过程,同时更离不开作为学习者在工作场域中、岗位情境中、人与人经验交互中等实践性“自我管理”的知识建构过程。而我们在固执地强化“屏幕改变命运”而忽视“实践课程”的独特功效,并呈现出两个方面的价值误区:一方面,课程的数字化使学生对于职业教育课程产生数字化的依赖,剥夺了学生自由学习与实践知识空间场域,忽略了课程知识形成过程中的实践性以及课程知识习得的实践性,遮蔽了学生在实践中发现知识和技术的真相,从而产生“数字利维坦”的假象。另一方面,课程的数字化在客观上斩断了“课程本体”与“课程过程”之间真实的联系,呈现出实践主体的越位、实践目标的错位、实践理念的偏离以及实践过程的失范等问题^[17],客观上忽视了个体社会实践的真实性、情境性,不利于学生学习、内化职业知识与技术,从而产生“缸中之脑”的假设。

三、从“实然”到“应然”:数字化时代职业教育课程转型的辩证

数字化时代,从“实然”到“应然”是职业教育课程转型的辩证性思考的过程与行为决策,呈现出素养与能力、标准与经验、规制与生成、依赖与突围等方面的统一性。基于此,搭建从“实然”到“应然”的职业教育课程数字化转型的桥梁,促使“道”与“技”、“器”与“道”、“人”与“术”、“理”与“实”等实现和谐共生。

(一)素养与能力:培育教师课程开发的数字化基本素养,实现“道—技”相融相生

近些年,数字化技术在制造业、通讯、交通、教育等领域广泛应用与创新,不仅仅给人类社会带来极大的便利,同时也意味着人类已经身处数字化时代。在数字化时代,职业院校教师身处数据流量生产的社会中,既要掌握数字化生存的基础方式,更应该形成数字化生产的基本素养,以便更好地实现职业教育课程的数字化转型与升级,实现“道—技”相融相生。

首先,要增强“数字化教师”身份的认同感,树立数字化课程开发思维和理念。身处数字化时代,我们周围可视化的“物化形式”正逐步向“数字化形式”转变,这种状况在深刻改变着时空场域存在方式的同时,也形成了以现代信息技术为支撑的数字化时空环境,使数字化素养成为人类生存的重要方式,在客观上加速数字化社会的提前到来,这就迫切要求职业院校教师必须顺应数字化时代的发展趋势,深刻理解课程数字化转型的时代背景、内涵意蕴以及伦理要求,增强“数字化教师”身份的认同感,进而从“被动适应”向“主动转型”发展。同时,要清楚地认识到课程数字化转型中“数字化技术”的“道”与“技”的辩证关系,任何高超的“数字化技术”并不是职业教育课程全部,也取代不了职业教育课程内容动态性、课程类别的多样化以及课程要求实践性等类型化的特点,而仅仅是课程的一种数字化呈现方式、教学的辅助性工具。为此教师的“数字化教师”身份的认同感不仅仅体现在“技”的层面,更应该是“道”,树立数字化课程开发思维和理念,形成教师课程开发的数字化基本素养,养成数字化课程伦理道德,提升数字化课程开发能力和课程教学能力,最终实现以“道”驭“术”。其次,培育教师数字化课程开发基本素养,教师还需要掌握必要的职业教育数字化课程开发决策、数字化课程目标设计、数字化课程结构设置、数字化课程内容开发、数字化课程内容组织、数字化教学模式选择、数字化课程实施环境营造、数字化课程评价使用等课程数字化开发方法与技法,从而轻松地应对新兴数字环境的迭代变化,使“道—技”相融相生。特别是在知识变革的时代背景下,技术不断推动产业升级与改造,传统意义上“以不变应万变”的课程开发思维无疑是“坐井观天”,职业教育类型化需要课程从“稳定性”向“动态性”转变、从“学校象牙塔”向“社会大熔炉”转变、从“固步自封”向“开放创新”转变。为此教师要善于运用大数据、区块链等现代信息技术手段,加强学生学习、生活、实践活动等过程性观测点数据的收集,在掌握学生先验经验与知识积累、认知水平和结构、学习风格和习惯、学习态度与成绩等数据的基础上,开展学生行为精准分析与教师教

学综合研判,为教师进行课程设置与设计、课程内容选择与调整以及课程过程把握与评价等环节提供最佳的规划方案,进而形成“以万变应不变”的课程数字化转型旨归,实现由“技”悟“道”、相融相生。

(二)标准与经验:数字化技术助推经验课程的延伸,实现“器—道”共生共长

数字化时代,职业教育课程可以按照“普遍性标准”进行课程内容的设计与重组,但是主体性不可能完全自我认识,就像眼睛不能看见自身——维特根斯坦的论证^[18]。数字化技术可以还原课程内容中的显性知识,却无法体现出“不可言传”的经验、技巧、绝活以及工匠精神等缄默知识,因此我们深思:技术在数字化课程转型过程中扮演“什么角色”便成为重要问题。为此,数字化技术要由“器”向“道”渐进转化,助推经验课程的延伸,实现“器—道”共生共长。

首先,清晰地认识数字化技术在课程转型过程中的“角色”问题,实现数字化技术由“器”向“道”渐进转化。传统的技术哲学持有一种技术悲观主义论,20世纪80年代技术哲学的经验发生转向,开始关注技术对于人的积极作用,以寻求技术与人的平衡,为此技术的“角色”出现了“具身”(唐·伊德,Don Irde)、“代具”(贝尔纳·斯蒂格勒,Bernard Stiegler)、“装置范式”(伯格曼,Borgmann)“补偿”(莱文森,Levinson)等多元化的价值取向。为此,在职业教育课程数字化转型以及新冠疫情双重影响下,我国重视数字化技术在课程转型中的应用,并不断促使数字化技术与课程转型形成相互关照、相互补充的格局,不仅仅在于数字化技术弥补了教师先天性的教学不足,突破了教师对于课堂的认知阈值,使技术科学与教学艺术实现了融合,同时数字化技术在课程转型中实现技术在课程结构中的延展,使技术与人协同、教师与学生并进。其次,重构“线上+线下”双线交互的课程体系,使数字化技术助推经验课程的延伸。职业教育的课程知识包括事实性知识、方法性知识以及价值知识,其中事实性知识和方法性知识侧重于认知知识(技术知识)和操作知识(技术操作和技能训练),属于显性知识,可以通过数字化技术按照“普遍性标准”进行课程数字化转型;但是,

价值知识属于隐性知识,侧重于思政教育、工匠精神等精神层面的体认,这些知识往往很大成分是经验课程知识,只能通过教师的“言传身教”“以身作则”才能更好地传递教师的精神、经验、诀窍等。为此,职业教育数字化课程转型要坚持因地制宜、因时制宜、因课制宜的原则,对于侧重于事实性知识、方法性知识要做好在“普遍性标准”基础上进行专业课程的数字化改造与转型,实现“线上+线下”双线交互。而对于价值知识则要穿插融入事实性知识、方法性知识之中,坚持线上感悟、线下体悟相结合、虚拟教学与实体操作相结合、知识认知与知识应用相结合,切勿陷入人与技术分离、学生与操作割裂的窘境,特别是专业实训课程要坚持线下开课的基础上,综合运用最新的具身认知等理论与技术,深入开展虚拟现实、增强现实等信息技术的研究,通过语言、体验、动作等多通道交互式人机互动,将人的感觉、知觉、相称姿态动作以及身体行为等与技术相融合,进而实现多端沉浸感知环境的多通道体验式交互^[19],实现二维空间数字化课程向三维甚至多维空间课程升级,为学生提供真实性强、超越现实、多感官协同、师生交互体验的虚拟现实系统平台,进而拓宽职业教育课程在线虚拟认知的具身场域,使学习者的心灵、身体、感觉与外部环境、媒介等融为一体。

(三)规制与生成:构建多模态的课程组织,实现“人一术”和谐一体

数字化时代,数字化技术对“谁是主体,谁是客体”的哲学假设产生了实践上的“错觉”,使得教育主体(学生)与教育客体(技术)主次不分,甚至导致教育客体超越教育主体,形成了数字化“普遍性标准”建构起来的不可跨越的课程规制,使学生学习过程被数字化技术所规定,形成了固定化、标准化、唯一化的课程组织。显然,规定化的课程学习轨迹使课堂中师生、生生之间的生成课程被隐匿。为此,职业教育需要构建多模态学生数字分析能力,进而形成课程决策能力和一体化课程组织形式,实现“人一术”和谐一体。

首先,依托数字化信息技术加强多模态学生行为识别能力与数字分析能力,提升教师课堂教学的

课程决策能力。数字化时代,云计算、大数据、物联网、人工智能等技术与课堂教学相融合,形成了数字在场的全新课程教学模式,主体在场的虚拟性呈现方式使得信息流成为数字化时代价值构设的关键因素。为此,职业教育课程数字化转型要充分认识到数字化技术的优势,借助云平台、全息摄像等技术精准捕捉学生上课注意力、生生互动、师生互动、回答频率以及个体学生成绩增量等数据,适时调整课程设计、课程教学方案等,为教师的教学决策提供基础性数据。其次,基于多模态的数字分析数据的基础上,构建情感交互、具象社交一体化的课程组织形式,为创设师生、生生之间的“生成课程”提供组织基础。课堂教学的主体和学习的主体必须是学生,数字化作为推进课程改造的工具必须是“代具功能”,如果脱离了“学生本体”建设的课程只能是教师使用数字化技术的“独角戏”,必然会陷入“唯技术”的思维陷阱,正如以色列学者尤瓦尔·赫拉利“不要救职业,要救人”^[20]的警语要表达的意思。为此,在课程数字化转型过程中首先要求教师成为具象化的智慧陪伴“智慧学伴”,充分利用数字化平台的互动性、开放性、拓展性的技术优势,通过大数据等工具为教师提供学生的自主性、学习能力、社交关联性等数据,并利用数字化课程精准地向学生推送丰富的课程资源,为学生提供固定课程内容与灵活课程内容相结合、识记性课程知识与拓展性课程知识相结合、专业理论课程知识与仿真实训操作课程知识相结合等课程,同时增强课程资源的互动性程序的开发,使人与人互动、人与技术平台的无畅通互动成为可能,进而有效地拓展师生、生生之间交流互动在场空间,提升学生学习数字化课程的积极性和主动性。

(四)依赖与突围:构建数字化智能化教学、管理、服务平台,实现“理—实”耦合互补

职业教育是区别于高等本科教育和基础教育的一种教育类型,其课程数字化转型不仅要考虑学生课程知识的学习,同时更应该突破虚拟的“数字囚笼”,增强技术操作能力和工作岗位能力的培养,凸显出职业教育课程的实践性。直面数字化时代职业教育课程转型的数字依赖,《中国教育现代化

2035》中提出“建设智能化校园,统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台”,以便实现“理—实”耦合互补。

首先,构建数字化智能化教学、管理、服务平台,为教师开展数字化课程开发与教学能力提供配套设施。习近平在2015年国际教育信息化大会上的贺信中强调“因应信息技术的发展,推动教育变革和创新,构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系,建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会”^[21]。为此,职业院校需要依托区块链、物联网、大数据、5G以及人工智能等技术优势,根据《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》以及《智慧校园建设框架》的要求,建立集教学、管理、服务等为一体的数字化智能平台,使不同的业务部门可以在数字化智能平台上实现信息共享、数据相通、协同决策,特别是要立足于课程数字化改造、数字化教学系统等要求,在建成新型的物联网感知的信息化环境之外,还需要以“课程内容、教学过程与信息技术的深度融合”为核心目标,通过对教学过程中多元数据和多层次数据的采集与分析,精准发现课程设计与实施以及教和学中的问题,进而通过人机分析产生问题的原因^[22],研定针对性地进行诊断与改进方案。其次,通过搭建稳定的一体化平台,为学生的课程学习打造开放教育教学环境以及个人学习数据服务空间,将学生的学习从封闭的学校空间拓展到包括工厂车间、社区、公共场所等场域的同时,增强数字化课程线上与线下课程学习的协同性与同频性,并借助一体化平台实施伴随式采集学生学习相关数据,为学生提供实时学习反馈,使数字化课程更加具备“智慧”性与“实践”性。

参考文献:

- [1]鲍宗豪.数字化与人文精神[M].上海:上海三联书店,2004:9.
- [2]余宏亮.数字时代的知识变革与课程更新[J].课程·教材·教法,2017(2):16.
- [3]柏拉图.柏拉图全集:第2卷[M].王晓朝,译.北京:人民出版社,2000:134.
- [4]戴维·温伯格.知识的边界[M].胡泳,高美,译.太原:山西人民出版社,2014:11-12.
- [5]尼古拉·尼葛洛庞帝.数字化生存[M].胡泳,范海燕,译.北京:电子工业出版社,2018:61.
- [6]托马斯·弗里德曼.世界是平的:21世纪简史[M].何帆,肖莹莹,郝正非,译.长沙:湖南科学技术出版社,2008:5.
- [7]方绪军.技术知识变革:职业教育课程本体遮蔽与适应性选择[J].中国职业技术教育,2022(14):12.
- [8]中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局.马克思恩格斯选集:第1卷[M].北京:人民出版社,1995:294.
- [9]赵健.技术时代的教师负担:理解教育数字化转型的一个新视角[J].教育研究,2021(11):151.
- [10]李敏辉,李铭,曾冰然,等.后疫情时代发展中国高等教育数字化转型:内涵、困境与路径[J].北京工业大学学报(社会科学版),2022,22(1):35-46.
- [11]邹红军,皮特·麦克莱伦.数字化时代与教育变革:研究背景、进展与局限[J].天津师范大学学报(基础教育版),2021,22(1):8.
- [12]ESHET -ALKALAI, Y. Digital literacy: A conceptual frame-work for survival skills in the digital era [J]. Journal of educational multimedia and hypermedia, 2004, 13(1): 93-106.
- [13]易烨,薛锋.“数字经济”背景下高职院校教师数字素养提升研究:基于浙江省335名专任教师的实证分析[J].中国职业技术教育,2022(5):56-57.
- [14]刘仲蓓,颜亮,陈明亮.数字化生存的人文价值与后人类中心主义[J].自然辩证法研究,2003,9(4):64.
- [15]赵志群.我国职业教育课程模式的发展[J].职教论坛,2018(1):52-57.
- [16]J·莱夫,E·温格.情境学习:合法的边缘性参与[M].王文静,译.上海:华东师范大学出版社,2014:3.
- [17]颜志刚.教育技术哲学十五讲[M].北京:科学出版社,2021:133-138.
- [18]赵汀阳.四种分叉[M].上海:华东师范大学出版

- 社,2017:100.
- [19]刘革平,王星.虚拟现实重塑在线教育“学习资源”教学组织与系统平台[J].中国电化教育,2020(11):88.
- [20]尤瓦尔·赫拉利.今日简史[M].林俊宏,译.北京:中信出版集团,2017:294.
- [21]中国政府网.习近平致国际教育信息化大会的贺信[EB/OL].(2015-05-23)[2022-06-06].http://www.gov.cn/xinwen/2015-05/23/content_2867645.htm.
- [22]杨小微.人工智能助推学校现代化的意义与可能路径[J].华中师范大学学报(人文社会科学版),2021(2):167.
- 责任编辑 殷新红

Rationale, Risks and Dialectics: Curriculum Transformation of Vocational Education in the Digital Era

Fang Xujun^{1,2}, Shi Yuanji³, Liang Chen⁴

(1. Guangxi Normal University; 2. Nanning College for Vocational Technology;
3. Nanjing Vocational University of Industry Technology; 4. Zhejiang Normal University)

Abstract: The developing digital media have created a new curriculum transformation mode where digitization is widely used, showing the game and choice between value and instrumental reason of digital technologies. In vocational curriculum transformation, digitization has been happening everywhere. Objectively, the expanding instrumental reason has brought realistic risks to the development of curriculum subjectivity, and their relationship has been rethought when developing vocational curriculum in the digital era. Therefore, this study puts forward vocational curriculum transformation dialectics from four pairs of logical relationship. First, cultivating teachers' basic digital literacy is to realize the integration of *Dao-skill*. Second, using digital technologies expands the experience curriculum, forming a symbiotic relationship of *Qi-Dao*. Third, constructing multi-modal curriculum organization is to realize the harmonious integration of *Human-Shu*. Fourth, building digital intelligent teaching, management and service platform is to realize the coupling and complementarity of *Theory-Practice*.

Keywords: digital era; digital existence; digital technologies; vocational curriculum transformation