

# 欧盟数字能力融入职业教育的行动逻辑与改革路向

李 阳 潘海生

**【摘 要】**在新冠肺炎疫情危机与新技术革命交织的复杂变局背景下,推进数字能力与职业教育的深度融合,成为赋能欧洲社会数字化转型改革的有效手段。2020 年以来,欧盟通过出台系列政策,积极将数字化进程与利用新技术的职业教育和培训相联系,加速职业教育数字化转型,以加强职业教育在后疫情时代的响应力、适应性和弹性度。整体来看,欧盟数字能力融入职业教育的行动逻辑与改革路向主要体现在加速推进数字能力目标规划、推动数字基础设施提质扩容、大力提升职业院校师生数字能力、健全职业教育数字能力评估标准四个方面。从政策工具视角来看,环境型政策对欧盟职业教育数字化转型发挥原始驱动作用,供给型政策和需求型政策具有“推—拉”作用,形成三种政策工具的稳定架构,实现欧盟数字能力融入职业教育的政策效力,推动数字赋能职业教育创新发展。

**【关键词】**欧盟;数字能力;职业教育;后疫情时代;政策工具

**【作者简介】**李阳,女,天津大学教育学院博士研究生;潘海生,男,天津大学教育学院教授,博士生导师(天津 300354)。

**【原文出处】**《比较教育研究》(京),2022.10.76~85

**【基金项目】**2020 年教育部哲学社会科学重大研究课题攻关项目“职业教育专业建设与产业发展谱系图研究”(项目编号:20jzd055)。

随着工业 4.0 时代的到来,数字化、信息化和智能化成为未来社会发展的趋势,数字技术正重塑全球公民的学习、工作和生活方式,劳动者驾驭智能化新型工业生产模式的数字能力成为关键能力<sup>[1]</sup>,数字技术的发展为各国创造了诸多潜在的转型发展机会,也增强了劳动者对数字能力的需求。有研究表明,未来几乎所有的工作都需要基本的数字能力,尤其在 2019 年新冠肺炎疫情暴发后,它成为个人成功就业和社会福祉必需的关键能力。各国都将公民数字能力视为未来全球新经济竞争中的重要因素,希冀通过数字教育系统变革,鼓励发展公民数字能力,以确保未来他们能够积极参与社会 and 经济发展。但迄今为止,全球仍有许多学生和成年人缺乏数字能力,这迫使欧盟决策者对数字能力予以重点关注。欧盟认为,在欧洲经济绿色化和数字化双转型背景下,数字能力融入职业教育高质量发展,能确保利用新技术实现个人和社会可持续发展。因此,欧盟积

极推动数字能力融入职业教育,全面出台一系列职业教育数字化转型政策,积极部署数字能力战略,支持和创新职业教育数字化进程。基于此,本文将根据欧盟及其成员国近年来颁布的职业教育数字化转型政策,借鉴政策工具视域,采用内容分析法,重点勾勒欧盟推动数字能力融入职业教育的行动逻辑及改革路向的广袤图景。

## 一、数字能力内涵及其融入职业教育的背景

欧盟积极推动数字能力战略部署,将数字挑战转变成职业教育数字化转型的驱动力,为所有公民提供终身高质量学习的机会。这不仅是对公民面对数字化转型挑战的回应,而且是助推欧洲劳动力市场良序发展的必要条件。

### (一) 数字能力的内涵

数字能力是人们在数字社会中必须具备的与数字技术相关的知识、技能和态度等的统称,是欧盟特别关注的概念。<sup>[2]</sup>它与技术的发展以及知识社会对

公民身份的政治目标和期望有关<sup>[3]</sup>,政治领域和学术领域对数字能力的理解截然不同。

在政治领域,政策文件和倡议提及信息社会时多使用数字能力一词<sup>[4]</sup>,重点是将信息通信技术纳入教育系统的个人战略和组织战略<sup>[5]</sup>。2006年,欧洲议会和欧洲理事会颁布《关于终身学习关键能力的建议》(Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning),指出数字能力是自信地将信息社会技术用于工作、休闲和通信,重点以信息和通信技术的基本技能为基础,使用计算机检索、评估、存储、制作、呈现和交换信息,并通过互联网交流和网络共治获得的一种生存能力。2013年,欧盟制定数字能力框架(Digital Competence Framework,见表1),强调

表 1 数字能力框架

| 维度 1(5 个领域) | 维度 2(21 项能力) |
|-------------|--------------|
| 信息          | 浏览、搜索和过滤信息   |
|             | 评估信息         |
|             | 管理信息和数字内容    |
| 沟通          | 使用数字技术互动     |
|             | 使用数字技术共享     |
|             | 使用数字技术获取公民身份 |
|             | 使用数字技术进行协作   |
|             | 网络礼仪         |
|             | 管理数字身份       |
| 内容创建        | 开发数字内容       |
|             | 整合和重新阐述数字内容  |
|             | 版权和许可证       |
|             | 程序设计         |
| 安全          | 保护装置         |
|             | 保护个人数据和隐私    |
|             | 保护健康和福祉      |
|             | 保护环境         |
| 解决问题        | 解决技术问题       |
|             | 确定需求和技术响应    |
|             | 创造性地使用数字技术   |
|             | 识别数字能力差距     |

资料来源:European Union. DigComp 2.1:the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use [R]. Luxembourg: Publications Office of the European Union,2017:1-48.

数字能力是自信地利用数字技术,并基于负责任的态度重点使用它,以此参与工作学习和融入社会的能力,它有五个关键维度,包括信息、沟通、内容创建、安全、解决问题。<sup>[6]</sup>2018年欧洲议会和欧洲理事会对《关于终身学习关键能力的建议》进行内容赋新,强调终身学习需掌握八项关键能力,其中数字能力被认为是一项基本技能,是指利用信息和通信技术与数字媒体执行任务所需的一套知识、技能、态度。<sup>[7]</sup>

在学术领域,2006年德克·施内肯伯格(Dirk Schneckenberg)和威尔特·约翰内斯(Wildt Johannes)认为,数字能力“是以有意义的方式使用信息和通信技术的能力”<sup>[8]</sup>。安东尼奥·卡尔瓦尼(Antonio Calvani)等人认为,“数字能力也包括能够灵活地探索和面对新技术形势,分析、选择和批判性地评估数据与信息,利用技术潜力来代表和解决问题,建立共享和协作的知识,同时培养对自己个人责任和相互权利和义务尊重的认识”<sup>[9]</sup>。王佑镁、杨晓兰等人认为,“数字能力被视为数字时代重要的生存技能和知识资产,是在工作、职业、学习、娱乐以及社会参与中自信和创造性地使用信息与通信技术的能力。数字能力包含工具性知识与技能、高级知识与技能、知识与技能的应用态度三个维度,这一概念框架聚合了从信息素养到数字素养等一系列的相关子概念”<sup>[10]</sup>。

综合来看,数字能力的概念多以技术、认知和伦理层面及其整合层面为特征维度共存<sup>[11]</sup>,数字能力不仅包括数字技能,而且应关注在数字环境中工作与生活的认知和情感。本文认为,数字能力是个人能够使用信息通信技术实现个人或职业生活目标所需的知识、技能和态度,意味着理解媒体、搜索信息、解决问题、对检索到的内容持批判态度的能力,以及安全使用各种数字工具 and 应用程序与他人交流的能力。

(二) 欧盟推动数字能力融入职业教育的背景

随着人工智能、虚拟现实、机器人和区块链等新技术的应用,欧洲数字化转型正飞速发展,数字经济引领欧洲经济社会变革,数字能力成为推动个人和社会发展的关键要素。为此,欧盟将职业教育数字化转型作为数字经济发展的必经之路,旨在触发数字能力的良性循环,促进全民数字能力提升,助推经

济社会可持续发展。早在新冠肺炎疫情暴发之前,数字能力就被提上了政策议程。2017年,欧洲公民数字能力水平堪忧,44%的欧盟公民数字技能短缺,此外,超过1/3的欧盟劳动力缺乏工作必需的基本数字能力,53%的欧盟企业较难填补信息和通信技术专家空缺。<sup>[12]</sup>在此背景下,欧盟制定了“伊拉斯漠+”计划(Erasmus+),呼吁由公共部门领导的职业教育和培训领域进行政策实验,数字教育和数字能力是第一优先领域。

新冠肺炎疫情暴发后,数字能力对维持和复原欧洲经济社会的发展意义重大。数据显示,2019年底至今,疫情危机对欧洲所有类型和水平的教学方式都提出了独特的挑战,一半的学生无法使用家用电脑,43%的学生无法上网,数字基础设施和数字能力的缺失使他们的学习与生活遭到了严重破坏。<sup>[13]</sup>基于此,欧盟理事会(Council of the European Union)声称,亟须解决劳动力数字能力不足的挑战,提升欧洲青年和成年人的数字能力,就此颁布了系列数字化转型战略。2020年6月,欧洲理事会(The European Council)呼吁加快教育和培训系统的数字化转型,提升教育和培训机构的数字能力,以缩小数字鸿沟。2020年9月,欧盟委员会(European Commission)发布《数字教育行动计划(2021-2027年)》(Digital Education Action Plan 2021-2027),提出重新思考数字时代的教育和培训,倡导两个优先发展战略。一是促进高性能数字教育生态系统的发展;二是提高数字化转型的数字技能和能力,包含欧洲数字教育内容框架、教育培训机构数字化转型计划等13项具体行动。<sup>[14]</sup>2020年11月,欧洲理事会呼吁所有成员国加强远程学习和提升数字技能,坚信职业教育是提供数字能力培训的最佳选择。随后,欧盟于2020年11月发布《奥斯纳布吕克宣言》(Osnabrück Declaration),强调职业教育与培训在经济和社会发展以及支持绿色和数字化双转型中具有重要的支撑作用,呼吁加强欧盟和各成员国的政策措施,提高职业教育和培训的质量、包容性和灵活性来提升其复原力和卓越性,创造适应职业教育数字化转型的终身学习环境。2021年3月,欧盟委员会正式发布《2030数字罗盘:欧洲数字十年之路》(2030 Digital Compass: The European Way for the Digital Decade),为欧盟2030年实现数字主权的数字

化转型愿景指明方向,旨在构建以人为本、可持续发展的数字社会。可见,欧盟发布的系列政策旨在全面推动数字能力融入职业教育高质量发展。作为数字化转型的必备条件,欧盟亟须制定一个新的发展范式,积极将数字化进程与利用新技术的职业教育和培训相联系,加速职业教育数字化转型,加强职业教育在后疫情时代的响应力、适应性和弹性度。

## 二、政策工具视域下数字能力融入职业教育的分析框架

政策工具理论兴起于20世纪80年代,因其理论具有强大的政策解释力与实践应用性,得到管理学界、教育学界的广泛关注和认可。伴随着政策工具理论与教育行政体制改革和特定领域的教育管理实践的结合,其理论应用于教育政策逐渐明晰化,更加具有可操作性。迄今为止,学界对政策工具的概念尚未形成一个统一定论,国内外学者主要基于三个角度对其进行解释。一是因果论。1987年,帕特里夏·英格拉哈姆(Patricia W. Ingraham)基于因果论认为,政策工具是系统探讨公共问题本质与解决对策的因果关系的过程。<sup>[15]</sup>2002年,奥都斯·埃利奥特(Odus V. Elliott)等将政策工具视为推动集体行动来解决公共问题的一种明确方法。<sup>[16]</sup>二是目的论。1987年,理查德·埃尔默(Richard F. Elmore)认为政策工具是为实现政策目标而对政策手段采取的权威性选择,政策手段包括命令、激励、能力建设和权威重组。<sup>[17]</sup>1990年,安妮·施耐德(Anne Schneider)和海伦·英格拉姆(Helen Ingram)基于目的论认为,政策工具是指向一定公共目的的行动蓝图,旨在激励目标群体围绕政策目的解决公共问题。<sup>[18]</sup>陈振明认为,政策工具是一套为解决特定社会问题或政府目标而采取的系统的行动策略或方式。<sup>[19]</sup>三是机制论。1983年,克里斯托弗·胡德(Christopher C. Hood)认为,政策工具是在不同场合运用多种行政方式或工具以此达到政策目标的一种机制。<sup>[20]</sup>1982年,巴里·李约瑟(Barrie Needham)将政策工具定义为一种推动公共主体可用的,并具有合法性的治理机制。<sup>[21]</sup>2001年张成福提出,政策工具是为了实现让特定群体行为得到改变的政策目标所采取的相应手段和机制。<sup>[22]</sup>因此,综合以上观点,结合本文的研究对象将政策工具理解为,在数字经济发展背景下,欧盟及其成员国为实现职业教育数

数字化转型等政策目标、解决数字鸿沟等政策问题、制定职业教育数字化相关政策方案而采取的机制、途径与手段。

在政策工具类型上,不同学者对政策工具类型的划分纷繁复杂,如1985年罗伊·罗斯威尔(Roy Rothwell)和沃尔特·泽格维尔德(Walter Zegveld)将政策工具分为供给型、需求型和环境型。1987年,洛林·麦克唐纳(Lorraine M. McDonnell)和理查德·埃尔默将政策工具分为命令、激励、职能拓展和权威重组。2003年,迈克尔·霍利特(Michael Howlett)将政策工具分为自愿性工具、强制性工具和混合性工具。其中,罗斯威尔和泽格维尔德的政策工具分类应用广泛,旨在构建研究框架分析创新政策,该分类得到国内外学者的认可,普遍将该政策工具应用于政策的跨国比较分析。<sup>[23]</sup>基于此,本文参考罗斯威尔和泽格维尔德政策工具类型,以政策工具为视域对数字能力融入职业教育的政策展开研究,并将数字能力融入职业教育的行动逻辑与改革路向分为环境型、供给型和需求型三类。本文以罗斯威尔和泽格维尔德的政策工具类型为理论视域,具有两方面原因。一是政策实践的现实需求,从建构论视角看,政策工具是政策治理主体基于不同需求采取的行动,数字能力融入职业教育是欧盟职业教育数字化转型的需要,是欧盟成员国协商互动的结果,政策工具的合理运用可以促进该政策的良性运转。二是理论与实践的契合,政策工具的互动和配套是其选择与运用的重点,本文遵循定性研究范式,对经验和理论进行双向阐释,有效解构数字能力融入职业教育的行动逻辑,全面解读数字能力战略。其中,环境型政策工具是指欧盟及其成员国为实现职业教育数字化转型提供的政策环境和发展空间,表现为欧盟出台的相关政策对职业教育高质量发展的影响,包括欧盟及其成员国通过制定数字能力目标规划等政策调控手段。供给型政策工具是指欧盟及其成员国通过对职业教育数字化转型给予人才、资金、信息、技术等要素供给,并要求欧盟及其成员国主动向公众发布政府数据,进而推动职业教育数字化转型实现可持续发展,体现的是一种推动效应,如数字基础设施、师生数字能力培养等。需求型政策工具是指充分调动欧盟及其成员国积极开展职业教育数字化转型,促进全社会对数字能力的多样需求,进而实现职业教

育高质量发展,体现的是一种拉动效应,如数字能力评估标准等。

### 三、数字能力融入职业教育的行动逻辑与改革路向

#### (一)环境型政策:加速推进数字能力目标规划

欧盟积极推动数字能力融入职业教育,以2030年为时间节点制定数字能力融入职业教育的战略目标,通过具体条款监测欧盟未来数字能力融入职业教育的发展目标和行动轨迹,旨在制定一个强大的联合治理框架来监测职业教育数字化转型进展,为其转型提供政策环境和发展空间。欧盟委员会在2021年3月9日提出2030年欧洲数字化转型的愿景和途径,指出《2030数字罗盘:欧洲数字十年之路》围绕四个基本点展开。一是数字技能。到2030年,拥有2000万左右的信息与通信技术专家,至少80%的公民具备基本数字技能。二是安全和可持续的数字基础设施。到2030年,具备人人、时时、处处皆可享用的5G网络,尖端半导体在全球生产中的份额翻倍,1万个高端安全的数据边缘节点,欧洲拥有第一台具有量子加速的计算机。三是企业数字化转型。到2030年,75%的欧盟企业能使用云计算、人工智能、大数据,扩大数字技术创新的规模和融资,超过90%的中小企业至少达到数字化强度的基本水平。四是公共服务数字化。到2030年,欧洲实现公共服务100%在线,100%的公民可以在线获取个人医疗健康记录,80%的公民使用数字身份。<sup>[24]</sup>可见,欧盟积极推动数字能力融入职业教育,力图为欧洲数字经济发展和人力资源建设提供未来靶心。

欧盟还结合成员国和私营部门投资的多国项目促进职业教育数字化转型,全面落实数字能力发展目标。例如,意大利于2015年发布《工业4.0国家计划》,其中包括“数字学校新计划”(the New Plan for Digital Schools),该计划重新定义了数字技能领域学生的发展<sup>[25]</sup>,其政府议程的优先事项重点强调数字技术及数字能力的发展规划。波兰数字事务部、投资发展部、科学和高等教育部、创业和技术部于2021年1月联合签署《波兰人工智能发展政策》,呼吁所有公民掌握数据科学领域的知识,并将数字能力纳入“生产力战略”。<sup>[26]</sup>德国积极制定工业4.0战略、数字议程和数字战略,建立跨企业职业培训中心,旨在激励公民发展数字能力。<sup>[27]</sup>保加利亚《2020

年数字方案》(Digital Bulgaria 2020 Programme)强调弥合数字鸿沟,提高个人的数字能力,大力培养高科技领域的高素质工人。<sup>[28]</sup>由此可见,欧盟及其成员国正加速推进数字能力目标规划,从环境型政策影响数字能力融入职业教育的发展战略,积极在数字领域维护和促进欧洲职业教育数字化转型,赋予公民自由的数字权利和普及化的数字教育,为欧洲职业教育数字化转型提供新的战略框架。

## (二)供给型政策:推动数字基础设施提质扩容

在职业教育与培训中有效使用数字基础设施,被认为是实现欧洲教育战略目标的关键推动因素,数字基础设施的使用旨在改进欧洲数字能力培训和提升教学质量。<sup>[29]</sup>欧盟鼓励职业教育和培训机构使用最先进的数字基础设施,从供给型政策制定符合欧洲发展的数字化战略,从硬件、软件数字基础设施全面供给,推动数字能力融入职业教育的实体化布局。欧盟提出到2030年,所有欧盟家庭都将实现千兆连接,所有人口密集地区都将被5G覆盖。<sup>[30]</sup>为帮助缩小欧洲数字鸿沟,并解决学校互联网连接区域不均衡的问题,欧盟将为各职业学校全方位提供5G互联网连接,旨在鼓励成员国充分利用欧盟提供的支持,加强互联网连接,购买由欧盟资助的数字技术、电子学习应用程序和数字平台,包括复原欧洲经济发展的各种数字基础设施,全面提高数字能力培训的质量、效率和包容性。不仅如此,欧盟于2019年开发欧洲通用的数字技术基础设施,任何组织可使用该设施在欧盟范围内颁发数字证书,为职业院校提供一个安全、可信赖和防欺诈的数字系统<sup>[31]</sup>,提高成员国资格和技能的透明度与可转换度。

基于此,欧盟成员国积极对数字基础设施提质扩容,使教师和学生在学习中能很好地使用高性能的数字化网络技术,开展数字化学习。西班牙教育和培训部门以及经济部门实施的数字转型战略重点关注数字基础设施的发展,以确保这一转型的成功,促进数字技术在公司、公共服务和教育中心的整合。荷兰政府通过建立和资助与信息通信技术相关的组织,旨在建立一个长期的数字基础设施,提供终身学习的设施环境。德国根据其“学校数字协议计划”,联邦政府愿意为所有德国学校(包括职业学校)所需的数字基础设施提供资金支持,为提升师生数字能

力提供强大支撑。因此,欧盟通过保障数字基础设施生态系统和供应链的安全性与韧性,以基础设施建设为供给基础,设立专项资助计划支持成员国的数字化教育基础设施建设,深度开发人工智能数字技术,推动数字能力融入职业教育,致力于建设以人为本、可持续发展和更繁荣的数字欧洲。

## (三)供给型政策:大力提升职业院校师生数字能力

为了使数字化转型更具包容性,数字能力培训是欧盟职业教育数字化转型的核心,也是实施欧盟数字战略、人工智能战略、中小企业和行业发展战略、推动技能议程和数字教育行动计划的关键。其一,2018年欧盟委员会设立“数字机会培训计划”试点项目。该培训计划为职业院校师生提供更多的数字能力学习机会,以提升他们在网络安全、大数据、量子技术和机器学习等领域的信息通信技术特定能力,包括拓展网页设计、数字营销和软件开发等相关能力。<sup>[32]</sup>其二,欧盟还积极实施“数字欧洲计划”,加大对超级计算、人工智能、网络安全以及发展先进数字技能等领域的投资。<sup>[33]</sup>旨在加速经济复苏并推动欧洲社会和经济的数字化转型,为中小企业和职业院校师生带来利益。其三,欧盟“数字技能和就业联盟”鼓励企业和其他组织参加集体行动,并作出承诺发展数字化时代欧洲人需要的能力,为职业院校应届毕业生提供所有领域的数字能力培训。其四,欧盟推动数字能力融入职业院校教师的专业发展,从供给型政策积极制定欧洲教师数字能力框架(见图1),该框架提供了一个支持欧洲教师数字能力发展的通用参考框架,基于教师专业能力、教师教学能力、学习者能力三个维度全面合成教师数字能力框架。<sup>[34]</sup>其五,欧盟还鼓励加强建设“职业卓越中心”,提供数字创新孵化器和技能生态系统,<sup>[35]</sup>积极开发职业教育系统中的数字能力培训模块,提升教师包容性和适应性的远程职业教育教学能力。

为此,欧盟成员国积极响应职业教育数字化转型发展战略。从2018年开始,卢森堡强力部署人工智能战略愿景,启动三个新的高级技术人员计划(Brevet de technicien supérieur-BTS),包括“物联网”“游戏艺术与游戏设计”“游戏编程与游戏设计”<sup>[36]</sup>,以整合新技术和创新数字能力,提供学习更多数字技术并将其应用于实际项目的机会。从2018年12月

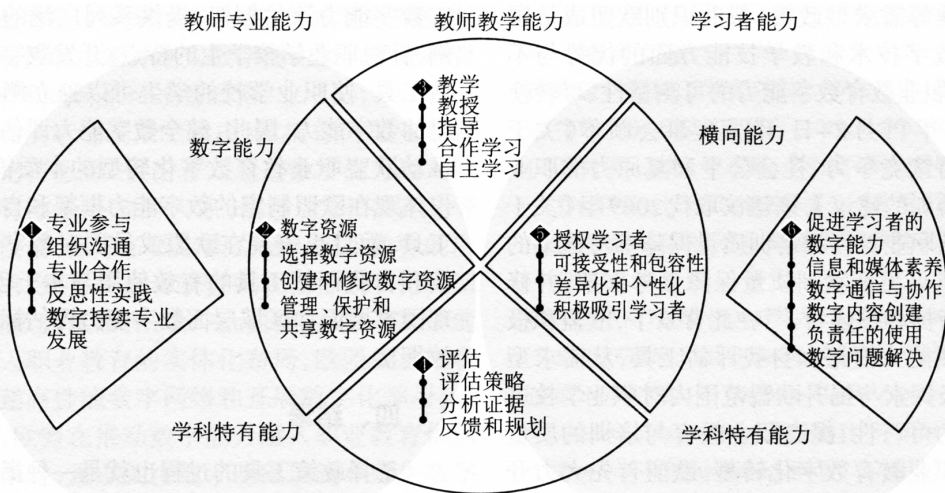


图1 教师数字能力框架合成图

资料来源:European Union. European Framework for the Digital Competence of Educators[R]. Luxembourg:Publications Office of the European Union,2017:15-21.

数字化转型以来,德国联邦政府积极为一些数字能力学习项目提供资金,利用数字能力的潜力来支持个人和群体的成功学习。2020年,德国联邦政府和联邦各州以一个新的资助指导方针来补充“教师教育质量倡议”,资助集中在“教师教育中的数字化”和“职业学校的教师教育”。<sup>[37]</sup>匈牙利将引入信息交流的共同参考框架,以识别和监测职业院校师生数字能力水平,教师可通过数字能力免费培训项目、数字能力学习机会和学校在线学习平台定期发展他们的数字能力。因此,数字能力培训作为欧盟职业教育数字化转型的关键举措,欧盟及其成员国大力制定师生数字能力供给型政策,积极提升职业院校师生数字能力,鼓励教师有效使用数字化技术,支持学生获得未来社会所需的数字化技能,以满足快速变化的数字社会发展需求。

#### (四)需求型政策:健全职业教育数字能力评估标准

欧盟通过开发伊拉斯谟合作项目支持职业教育数字化转型,积极研制数字能力评估框架、评估标准等需求型政策,帮助识别欧盟成员国师生在数字技术和教学技能方面的优势与不足,加强职业教育数字能力的可测量性、可转换性。2020年11月24日,欧盟理事会颁布《关于促进可持续竞争力、社会公平和复原力的职业教育和培训的建议》,该建议取代2009年《关于建立欧洲职业教育和培训质量保障参

考框架的建议》,重点更新欧洲质量保障参考框架,并修订质量指标和描述符。<sup>[38]</sup>在此背景下,欧盟积极推广欧洲能力框架和自我评估工具,从需求型政策积极探索与提升欧盟范围内对职业学校进行调查的可行性,提高职业教育与培训的质量和加速职业教育数字化转型。欧盟首先大力开发教师数字能力评估框架,基于使用数字技术的评估策略、分析数字证据、反馈和规划数字技术三个方面制定教师数字能力评估标准。其次,欧盟支持将自我评估作为质量保障的补充和有效手段,倡导开发欧洲通行的数字能力自我评估网络,它是个人自我评估确定其数字能力的工具,以确保高质量的终身学习和实现职业教育系统和培训机构的数字化转型。再次,欧盟开发欧洲通用学习模型来描述学习机会、资格、证书和认证,旨在监测和评估欧洲非正规、非正式和正规学习的结果。<sup>[39]</sup>最后,欧盟基于欧洲数字能力框架探索开发欧洲数字技能证书,数字能力培训成绩合格者即可获得该证书。该证书旨在提高欧洲各国政府、雇主和其他利益相关者对数字技能认证的透明度与相互认可度,鼓励学生不断掌握新的数字能力。

在此基础上,欧盟成员国积极探索符合国情的职业教育数字能力评估标准,力图为本国公民提供更公平的数字能力学习机会和评估工具。法国为评估和认证职业院校学生的数字能力,在国民教育和青年部的推动下,开发了一个免费的在线评估平台,

该平台参考欧洲通用的数字能力框架,为所有学生免费评估16个不同能力领域的熟练水平。<sup>[40]</sup>匈牙利引入能够识别、评估和监测职业院校师生数字能力水平的共同参考框架,其评估委员会来源于当地劳动力市场,他们更看重职业能力的评估,将数字能力作为一种职业能力纳入评估范围。奥地利政府制定数字能力评估框架,提供系列广泛的教学实例,针对职业学校学生的特点,开发数字能力评估工具,使职业学校的学生可以独立测试已获得的数字能力。因此,健全数字能力评估标准是推动欧盟职业教育数字化转型的本质需求,不仅体现在欧盟制定的数字能力框架和自我评估工具,而且也表现在欧盟成员国对数字能力框架和自我评估工具的有效使用与本土创新,实现国家层面和区域层面数字能力评估标准的有效衔接。

#### 四、结语

选择政策工具的过程也就是一种揭示政策具体内容过程<sup>[41]</sup>,政策工具的三种类型蕴含了欧盟推动职业教育数字化转型的多样化方式。从政策工具视角看,它与欧盟数字能力融入职业教育的行动逻辑与改革路向既存在理论和实践的契合,也存在一定的现实张力。透过欧盟数字能力融入职业教育的行动战略,从政策工具视角能清晰透视欧盟数字能力行动逻辑和改革路向,欧盟积极以数字能力融入职业教育来塑造职业教育数字化转型的内生变量,环境型政策在职业教育数字化转型中发挥原始驱动作用,供给型政策和需求型政策具有“推—拉”作用,形成三种政策工具的稳定架构,实现欧盟数字能力融入职业教育的政策效力,推动数字赋能职业教育创新发展。

在环境型政策工具中,欧盟通过推进数字能力目标规划,凸显职业教育数字化转型的外部影响和原始驱动作用,积极推行自上而下的职业教育数字化转型的治理结构,在环境型政策中为数字能力融入职业教育提供强大的政策环境和发展空间。欧盟环境型政策存在的价值在于实现环境型政策目标,基于环境供给侧改革全力推动职业教育数字化转型。因此,欧盟积极推动数字能力融入职业教育,制定数字能力行动战略。在数字能力目标规划的指引下,根据职业教育数字化转型的实际情况和限制条件进行综合选择,实则体现一种政策调控手段。具

体而言,欧盟委员会从数字技能、数字基础设施、企业数字化转型、公共服务数字化等措施影响职业教育数字化转型进程,欧盟成员国通过制定周期性的国家计划为数字能力融入职业教育提供有利的外部环境型政策。

在供给型政策工具中,欧盟作为职业教育数字化转型的“供给者”,通过数字能力融入职业教育给予一定的人才、信息、技术和资金等要素供给,保障了数字能力融入职业教育的内在需求,致力于推动欧盟职业教育数字化转型进程。欧盟从硬件、软件全面供给,推动数字能力融入职业教育的实体化布局,欧盟成员国积极搭建高性能数字网络和开展数字化学习。一方面,欧盟在推动数字能力融入职业教育供给侧改革时,重点关注数字基础设施和师生数字能力培训对职业教育数字化转型的积极推动作用,从提质扩容数字基础设施的硬实力到大力提升师生数字能力的软实力全方面赋能。另一方面,欧盟数字基础设施和数字能力培训相辅相成,数字基础设施的使用旨在提升数字能力培训质量,数字能力培训依赖完备优质的数字基础设施。因此,欧盟为职业教育数字化转型提供一系列必要的供给型政策,使数字基础设施和数字能力培训等政策发挥强大的推动作用,形成稳定牢固的政策工具结构。

在需求型政策工具中,欧盟积极制定数字能力评估框架,通过建立健全职业教育数字能力评估标准等需求型政策,满足广大公民对数字能力的高质量发展需求,发挥欧盟数字能力融入职业教育的拉动作用。欧盟需求型政策设计的目的在于通过需求侧激发教育链的顶端设计,降低数字能力评估障碍和风险,推动数字教育和数字评估向全民开放。因此,在需求侧改革中,健全数字能力评估标准是推动欧盟职业教育数字化转型的本质需求。这不仅体现在欧盟制定的数字能力框架和自我评估工具、实施数字能力评估标准以确定数字能力发展需求上,而且也表现在欧盟成员国对数字能力框架和自我评估工具的有效使用和本土创新上。在此基础上全面评估个人、组织和政府不断变化的数字能力,帮助个人和组织应对当前和未来的能力需求,实现国家层面和区域层面数字能力评估标准的有效衔接。

## 参考文献:

- [1] 陈莹. 德国职业教育对工业 4.0 的回应:提升劳动者数字能力[J]. 比较教育研究,2019,41(06):90-97.
- [2] 董丽丽, 金慧, 李卉萌, 袁贺慧. 后疫情时代的数字教育新图景:挑战、行动与思考——欧盟《数字教育行动计划(2021-2027 年)》解读[J]. 远程教育杂志,2021,39(01):16-27.
- [3] I LOMÄKI L, KANTOSALO A, LAKKALA M. What is digital COMPETENCE? [J]. Brussels: Linked Portal, 2011(1):1-11.
- [4] ALA-MUTKA K. Mapping digital competence: towards a conceptual understanding [J]. Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies, 2011(1):7-60.
- [5] GALLARDO E, OLIVEIRA J M, MARQUÉS L, et al. Digital competence in the knowledge society [J]. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 2015, 11(1):1-16.
- [6] European Union. DigComp 2.1: the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use [R]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017:1-48.
- [7] FERRARI A. Digital competence in practice: an analysis of frameworks [R]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012(4):35-92.
- [8] SCHNECKENBERG D, WILDT J. Understanding the concept of e-competence for academic staff [J]. The Challenge of Ecompetence in Academic Staff Development, 2006(2):29-35.
- [9] CALVANI A, CARTELLI A, FINI A, et al. Models and instruments for assessing digital competence at school [J]. Journal of E-learning and Knowledge Society, 2008, 4(3):183-193.
- [10] 王佑镁, 杨晓兰, 胡玮, 王娟. 从数字素养到数字能力:概念流变、构成要素与整合模型[J]. 远程教育杂志, 2013, 31(03):24-29.
- [11] CALVANI A, FINI A, RANIERI M. Digital competence in K-12: theoretical models, assessment tools and empirical research [J]. Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura, 2010(4):157-171.
- [12] [14] European Commission. Digital Education Action Plan(2021-2027) [EB/OL]. (2020-12-07) [2021-08-10]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN>.
- [13] European Centre for the Development of Vocational Training. Digital gap during COVID-19 for VET learners at risk in Europe [R]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020:4-6.
- [15] INGRAHAM P W. Toward more systematic consideration of policy design [J]. Policy Studies Journal, 1987, 15(4):611-628.
- [16] POUWELS R L, ELLIOTT O V. The tools of government: a guide to the new governance [M]. Oxford: Oxford University Press, 2002:32-48.
- [17] ELMORE R F. Instruments and strategy in public policy [J]. Review of Policy Research, 1987, 7(1):174-186.
- [18] SCHNEIDER A, INGRAM H. Behavioral assumptions of policy tools [J]. The Journal of Politics, 1990, 52(2):510-529.
- [19] 陈振明. 政府工具研究与政府管理方式改进——论作为公共管理学新分支的政府工具研究的兴起、主题和意义 [J]. 中国行政管理, 2004(06):43-48.
- [20] HOOD C C. Exploring government's toolshed [M]. London: Macmillan Education UK, 1983:1-20.
- [21] NEEDHAM D B. Choosing the right policy instruments: an investigation of two types of instrument, physical and financial, and a study of their application to local problems of unemployment [M]. Aldershot: Gower, 1982:36-48.
- [22] 张成福, 党秀云. 公共管理学 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2001:24-78.
- [23] ROTHWELL R, ZEGVELD W. Reindustrialization and technology [M]. London: Logman Group Limited, 1985:83-104.
- [24] European Commission. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 [EB/OL]. (2021-03-09) [2021-08-10]. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en).
- [25] European Centre for the Development of Vocational Training. Vocational education and training for the future of work: Italy [R]. Thessaloniki: Cedefop ReferNet Italy, 2020:9.
- [26] European Centre for the Development of Vocational Training. Vocational education and training for the future of work: Poland [R]. Thessaloniki: Cedefop ReferNet Poland, 2020:27-28.
- [27] Federal Ministry of Education and Research. Inter-company training-modern, digital and attractive [EB/OL]. (2020-10-13) [2021-08-10]. [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/pdf/inter-company-training-modern-digital-and-attractive.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/pdf/inter-company-training-modern-digital-and-attractive.pdf?__blob=publicationFile&v=2).
- [28] United Nations. Building digital competences to benefit from frontier technologies [R]. New York: United Nations Publications, 2019:26-29.
- [29] European Commission. Digital Education Policies [EB/OL]. (2019-01-25) [2021-08-10]. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digital-education-policies>.
- [30] European Commission. Europe's 5G strategy in the Digital Decade [EB/OL]. (2021-07-14) [2021-08-10]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-digital-decade>.

[31] European Commission. Europass digital credentials infrastructure[EB/OL]. (2020-08-07) [2021-08-10]. <https://ec.europa.eu/futurium/en/europass/europass-digital-credentials-infrastructure.html>.

[32] European Commission. Digital opportunity traineeships extension[EB/OL]. (2021-03-05) [2021-08-10]. [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan/action-12\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan/action-12_en).

[33] European Commission. The digital Europe programme[EB/OL]. (2021-08-04) [2021-08-10]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>.

[34] European Union. European framework for the digital competence of educators[R]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017: 15-21.

[35] European Commission. Centres of Vocational Excellence[EB/OL]. (2021-04-30) [2021-08-10]. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1501,2021-04-30>.

[36] European Centre for the Development of Vocational

Training. Vocational education and training for the future of work; Luxembourg[R]. Thessaloniki: Cedefop ReferNet Luxembourg, 2020: 12-16.

[37] European Centre for the Development of Vocational Training. Vocational education and training for the future of work; Germany[R]. Thessaloniki: Cedefop ReferNet Germany, 2020: 26-34.

[38] European Commission. EU policy in the field of vocational education and training[EB/OL]. (2020-11-30) [2021-08-10]. [https://ec.europa.eu/education/policies/eu-policy-in-the-field-of-vocational-education-and-training-vet\\_en](https://ec.europa.eu/education/policies/eu-policy-in-the-field-of-vocational-education-and-training-vet_en).

[39] European Union. Europass digital credentials[EB/OL]. (2020-12-01) [2021-08-10]. <https://europa.eu/europass/en/europass-digital-credentials-interopercompetence>.

[40] European Centre for the Development of Vocational Training. Vocational education and training for the future of work; France[R]. Thessaloniki: Cedefop ReferNet France, 2020: 9.

[41] 顾建光, 吴明华. 公共政策工具论视角述论[J]. 科学研究, 2007(01): 47-51.

## Action Logic and Reform Direction of EU Digital Competence into Vocational Education and Training

Li Yang      Pan Haisheng

**Abstract:** In the complex context of the COVID-19 crisis and the new technological revolution, the effective means to empower the digital transformation and reform of European society is to promote the deep integration of digital competence and vocational education and training. Since 2020, the EU has introduced a series of policies to actively link the digitalization process with vocational education and training utilizing new technologies, and accelerate the digital transformation of vocational education and training to enhance the responsiveness, adaptability and flexibility of vocational education and training in the post-epidemic era. On the whole, there are four aspects that reflected mainly the action logic and reform direction of integration of EU digital competence into vocational education and training: Accelerating the goal programming of digital competence, promoting the quality and expansion of digital infrastructure, vigorously improving the digital competence of teachers and students in vocational colleges, and improving the evaluation standards of digital competence in vocational education and training. From the perspective of policy instrument, environmental policies play an original driving role to the digital transformation of vocational education and training in the EU, while supply-oriented policies and demand-oriented policies formed a stable framework through three policy tools that presented a "push-pull" role, which contribute to realize the policy effectiveness of integrating EU digital capabilities into vocational education and training, and promote the innovation and development of digital empowered vocational education and training.

**Key words:** digital competence; vocational education and training; post-pandemic era; policy instrument

China Social Science Excellence. All rights reserved. <https://www.rdfvbk.com/>