

智能技术赋能老年教育能力 提升:价值、模型与向度

王思瑶,马秀峰

(曲阜师范大学 继续教育学院, 山东 曲阜 273165)

【摘要】在智能技术的赋能下,老年教育能力得到大幅度提升。老年教育能力的提升强调在量的基础上注重内涵建设和质量提升。智能技术赋能老年教育能力提升的价值主要体现在提升资源的承载能力、更新和共享能力、提升优质师资力量利用能力、提升学习空间的支持服务能力、提升老年教育的系统评价能力等方面。为实现老年教育的高质量发展,在学校管理、教师教学及学员学习三大层面构建了智能技术赋能老年教育能力提升的模型,并提出从逻辑向度、伦理向度、质量向度及评价向度提升智能技术赋能老年教育能力的路径。

【关键词】智能技术;老年教育;高质量;模型;向度

【中图分类号】G777

【文献标识码】A

【文章编号】1001-8794(2023)02-0022-07

“智能技术”是“知识资源”的一种获取方式,可将智能技术分为两种类型,一是物化形态的硬技术,指不同类型的智能设备及其所表现出的相应智能功能;二是非物化形态的软技术,强调形成和增强事物与人类社会智能化发展的各种技术手段总和。^[1]基于研究主题,本文将智能技术的类型界定为后者,即“非物化形态的软技术”。

近年来,国家及地方陆续出台了鼓励老年教育智能化建设的相关政策,以期促进老年教育高质量发展。2016年10月,国务院办公厅印发的《老年教育发展规划(2016—2020年)》强调,运用信息技术服务老年教育,提升老年教育现代化水平。^[2]2021年4月,上海市教育委员会印发的《关于推进本市老年教育数字化发展的意见》指出,鼓励全市老年教育机构借助数字技术建设分层、有序的老年教育数字化治理系统,提高老年教育数字化建设水平。^[3]

但通过梳理文献发现,我国已有相关研究多聚焦于数字化、智能化在基础教育、高等教育等领域的研究,而作为终身教育体系的重要环节,老年教育的数字化建设则鲜受关注,其基础设施、软件服务等都存在诸多不足。

此外,我国老龄化形势日益严峻,据预测,到2040年我国65岁及以上老年人口占总人口的比例将超过20%。^[4]随着人口结构老龄化形势的日益严峻和老年人教育需求的不断攀升,我国老年教育亟须注重内涵建设和质量提升。目前,智能技术在教育领域处于深入拓展和应用阶段,智能技术赋能老年教育能力提升已成为促进老年教育加速发展的重要举措。智能技术赋能老年教育不仅有助于老年教育的可持续发展,而且对智能社会的全面协调发展具有重要意义。

一、智能技术赋能老年教育能力提升的价值彰显

2019年,中共中央、国务院印发的《国家积极应对人口老龄化中长期规划》指出,要强化应对人口老龄化的技术创新能力,并将其作为积极应对人口老龄化的第一动力和战略支撑。^[5]智能技术的快速发展为老年教育能力提升创造了良好的前提条件,其具体价值主要表现为以下几个方面。

【收稿日期】2022-01-17

【基金项目】2018年度国家社会科学基金一般项目“面向知识流分析的中文文本主题生成模型构建及应用研究”,课题编号为18BTQ069

【作者简介】王思瑶(1997—),女,河北河间人,曲阜师范大学继续教育学院教育学专业硕士研究生,研究方向为成人教育、老年教育;通讯作者:马秀峰(1963—),男,济南人,曲阜师范大学继续教育学院教授,研究方向为老年教育、现代远程教育。

1. 提升资源的承载、更新和共享能力

智能时代背景下,智能技术赋能老年教育,能在最大程度上提升优质老年教育资源的承载、更新以及全面共享能力,构建模块清晰、内容充实、独具特色的智能化资源体系,以促进老年教育公平和均衡发展。云计算、大数据、分布式数据库等智能技术,对老年教育的重要作用主要体现为“提升资源承载能力和更新能力”。首先,智能技术是老年教育资源的载体与更新工具。智能技术具有资源信息储备量大的特点,可容纳老年教育教学所需的知识与技能资源,并能够将其整合为若干个具有系统性、条理性的模块化数据库,进而提高资源获取的方便性。老年学习资源不是一次建成、长期使用的,需要紧跟社会发展步伐。^[6]在知识技能快速更迭的时代,智能技术为老年教育提供了符合时代发展的教学资源,并及时更新了资源数据库,进而促使老年人通过学习持续更新的信息资源跟上时代发展的步伐。其次,智能技术是老年教育资源全面共享的有效手段。智能技术凭借其独特的发展优势,能够搭建老年教育资源共享体系,畅通数据资源共享渠道,助推优质教育资源共享。

2. 提升优质师资力量的利用能力

优质的师资队伍是助推老年教育高质量发展和满足老年人多样化学习需求的关键。而智能技术凭借其独有的优势可以有效整合老年教育教师资源,实现师资力量的最大化利用,地方老年教育师资库的建立就是智能技术有效整合师资资源的重要标志之一。通过整理、分析数据资料发现,尽管有些省市已经成立了地方性的老年教育师资库,但是全国性的老年教育师资库尚未建立,这不利于实现地域之间老年教育教师资源的联通与共享。全国老年教育师资库的建立离不开智能技术的有力支撑,需要通过强大的网络空间,利用数据挖掘、筛选等智能技术来收集、整合优质的老年教育师资资源,而后根据其专业、能力等方面的特征进行归类,并持续更新教师信息,以便精准满足老年教育对教师的实际需求。换言之,通过智能技术建立全国老年教育师资库的过程就是一个将不同领域、不同专业的“有学者、有才者、有力者”的信息进行整合、归类与更新,并与老年教育进行精准匹配对接的过程。概言之,智能技术能够构建高层次、专业化的全国老年教育师资库,实现老年教育优质师资共享和精准对接,提升老年教育对优质师资力量的利用能力,驱动老年教育持续健康发展,从而贯彻落实“积极应对人口老龄化国家战略”。

3. 提升学习空间的支持服务能力

智能技术应用于老年教育,使其突破了时空限制,贯通了“线上+线下”“实体+虚拟”的学习空间,能够为老年人创设具有智能化、人性化、全纳性等特征的泛在学习空间,能够提高老年人认知、技能及情感的全面发展能力。一方面,智能技术贯通了“线上+线下”的学习空间,这成为老年教育创新发展的重要途径。通过现代智能技术手段可以有效创设双线融合的学习场景,具体表现为:一是构建全方位、全场景、全过程的无缝式学习环境,以学习空间的形式为表征;二是能够提供多维度、零时差的学习服务,促进精准、开放、共享的个性化学习。^[7]另一方面,智能技术贯通了“实体+虚拟”的学习空间,使得虚拟空间成为老年人沟通交流的有效平台。智能技术支持下的老年教育可以使老年人在虚拟空间中进行实操,为其学习提供更大的容错性,减轻老年人的某些心理负担。譬如,在使用智能手机时,老年人存在害怕点错或被骗等恐惧心理,而虚拟学习空间可以帮助老年人克服“科技恐惧症”,解除老年人对智能手机使用的后顾之忧。概言之,充分利用现代智能技术可以实现多维学习空间的拓展与融合,形成包含不同属性、不同功能等空间因素的分布式场所,为老年人的学习建设舒适便捷的物质发生场,进而满足老年人多层次的学习需求。

4. 提升老年教育的系统评价能力

智能技术赋能老年教育有助于建构综合化的老年教育评价系统,使老年教育的评价呈现出更加科学、真实、客观的趋势。譬如,区块链作为一种分布式记账技术,可凭借其留痕性和无可篡改性,^[8]对老年人的各项学习信息进行跟踪记录,获取和解读老年人“动态+静态”“显性+隐性”的数据,全面呈现老年人学习过程性和结果性成绩单,为老年人绘就综合性的评价报告并及时作出反馈,从而实现老年人的学习进行过程性评价和发展性评价。此外,智能代理作为一种以主动服务的方式积极完成某种操作的程序,具有自主性、个性化和智能化等特征。^[9]智能情境感知、自动数据收集、挖掘与分析等功能,能够以评价者的身份出现在老年教育中,对老年人学习过程的详细数据进行系统化、动态化的评价,进而帮助老年教育教师更加深入地掌握老年学员的学习状态、进度等情况,优化其学习路径,实现老年教育的便利化与个性化管理。总之,借助智能技术能够构建智能化的老年教育综合评价系统,提升老年教育的系统评价能力,为打造高质量的老年教育提供评价指引。

二、智能技术赋能老年教育能力提升的模型构建与阐释

2021年6月8日,OECD发布的《数字教育展望2021:用人工智能、区块链和机器人应用前沿》报告指出,智能技术应从学校管理、教师教学以及学员学习三个方面赋能教育。^[10]而老年教育作为终身教育的重要组成部分,应当积极顺应智能时代发展要求,

借助于智能技术提升自身能力、实现高质量发展,以更加积极的态度应对人口老龄化。为充分彰显智能技术赋能老年教育能力提升的价值,本文基于以上阐述内容,结合我国老年教育发展的实际情况,构建了智能技术赋能老年教育能力提升的模型(如图1所示),以期智能时代老年教育的高质量发展提质增效,继而为助推老年教育现代化高质量发展贡献力量。

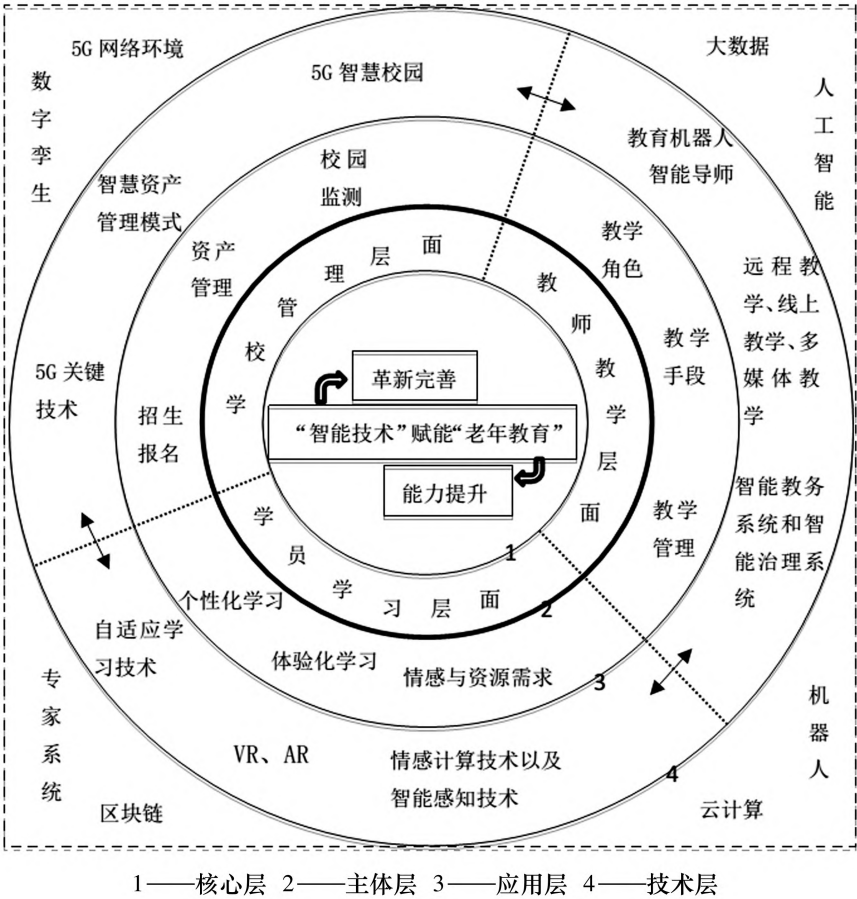


图1 智能技术赋能老年教育能力提升的模型

1. 学校管理层面

从老年学校的管理层面来讲,可将招生报名、资产管理、校园监测等工作作为智能技术赋能的重要切入点。

首先,老年大学招生注册环节需要智能技术的赋能,智能技术在老年人进行网上报名的过程中发挥着不可或缺的作用。由于网上报名的老年人数量较多,有些地区出现“一座难求”的现象,使得很多老年人争分夺秒地抢着在报名系统开放的第一时间进行登录报名,导致老年大学报名网站出现卡顿甚至瘫痪的情况。随着智能技术的应用与发展,可将5G技术应用于老年大学网站,通过赋能使其能够提供更快的访问速度以及更优化的用户体验。譬如,

极简载波技术作为5G重要的关键技术之一,其兼容性更强,可有效提升网络吞吐率,提升用户数据速率和能源利用率。^[11]另外,数据库和代码编程等技术均可被整合并应用于老年教育报名网站,优化老年教育网站系统速率,为老年人网上报名提供更舒适、更便利的体验。

其次,构建老年学校智慧资产管理模式需要智能技术的赋能。为提高资产使用效率,应监控在生命周期内的资产的流转与使用情况,并进行相应的数据统计。利用智能技术构建智慧型资产管理模式,可以提升资产管理水平,达到科学高效的管理目的。一方面,应当基于智能化设备,以工作机制、用户身份认证体系为核心,采用三层架构、B/S开发技

术,并依据实际需求扩展移动互联网技术,对资产数据、业务数据、日志数据进行全面的动态化管理。^[12]另一方面,智慧资产管理模式可以引入 RFID 无线射频技术,利用先进的盘点设备,对其进行及时性的、科学性的盘点。^[13]譬如,建立远程老年教育资产管理系统,以便快速整合、处理资产信息,及时监管和盘点资产的流转,一旦发生异常变动,即刻生成相关信息并发出警示,避免出现老年教育资产流失或使用不当等问题。

最后,老年校园监测需要智能技术的支持。以管理云、数字云、安全云为服务平台,以人工智能为基础、5G 高速网络为支撑、“软硬融合”为手段、高度集成成为目标,积极建成老年大学 5G 智慧校园。在实践应用过程中,引入人脸识别、一键报警、智能手环等智能化设备,建立智能化的安全监护系统和覆盖全校的智能化安防系统,全面构建可信、可控、可查的老年大学网络安全体系。^[14]以山东省东营老年大学为例,该老年大学通过科学规划和精准实施,积极建设全系统链 5G 智慧校园信息化平台,具体表现为:“出入口抓拍机”实时监控未注册人员,并随时发出相应语音提示和画面显示;“电子班牌”可提供老年学员相关课程信息以及校内推送的信息;“入厕管理”布置红外光电感应器,准确记录人员入厕时长,一旦超过设定的安全时长,即可发出警示;“报警对讲盒”可使老年学员及时与总控室联系,附近的摄像头也会将画面实时传送到总控室,以便工作人员及时了解情况并解决问题。

2. 教师教学层面

从教师教学层面来看,可以将教师教学角色的转变、教师教学手段的多元化、教师教学管理的便利化作为赋能的重要抓手。

首先,利用教育机器人和智能导师助推老年教育教师角色转变。一方面,教育机器人作为促进教育发展的重要工具,可以应用于老年教育领域。有研究表明,机器人的物理存在和社会存在有利于学员学习。^[15]将教育机器人引入老年教育,使其充当导师、助理等角色,为不同学习层次的老年学员提供具有针对性和不带评判性的辅导,进而消除老年学员在面临问题和解决问题时的焦虑心理。另一方面,智能导师是技术赋能在教育领域的一个重要应用,它可以采取自然语言处理、语音识别等技术,依据学员的兴趣、习惯和学习需求为其制订专门计划。^[16]在老年教育的实践领域表现为:结合智能导师与数据挖掘技术,以大数据更深入、更微观地剖析老年学员的身心发展规律、学习需求与特征等数据,

形成专业化报告。这在一定程度上能够促使老年教育教师从单一的实体教育者发展成为虚实融合的教育角色。

其次,智能技术助力教师教学手段现代化。在智能技术的支持下,老年教育教师可通过远程教学、线上教学及多媒体教学等手段,将传统的教学转变为现代的信息化教学。具言之,充分利用互联网、大数据及人工智能等关键技术,进一步完善远程老年教学与线上老年教学,推进网络助学、移动教学和智能教学的发展,更新功能多元的多媒体教学手段,继而创设动静结合的教学情境。此外,智能化教学手段的应用也必将推动教师教学手段的升级。智能技术在丰富教师现代化教学手段的基础上,可提升老年教育教师掌握收集和分析大数据的能力,以实现教学方式的更新与升级。

最后,教师教学管理的便利化需要智能技术赋能。搭建并完善智能教务系统和智能教学管理系统,帮助教师开展课堂准备、教学计划拟定、问题研究及教学数据整理等工作,进而解决传统老年课堂教学机械化、效率低下、参与不足等问题。此外,通过引入学习数据挖掘等智能技术,清晰、直观、精准地呈现并对接老年人的实际需求,节省数据收集和整合的时间成本。由此可见,应当利用大数据技术对以提升教师教学管理成效为目的的相关数据进行伴随式收集、集成化管理,以促进数据资源的开放共享,形成纵横交错、立体交互的信息流通网络,进而为老年教育教师精准开展教学工作提供可靠的数据技术支撑。

3. 学员学习层面

智能技术在学员学习层面的应用,可以从个性化学习、体验化学习以及情感与资源需求三大方面无缝契合。

首先,自适应学习技术助力老年学员个性化学习。一方面,自适应学习的本质是学习个性化,自适应学习技术可为学习者提供符合其个体特征的学习支持。^[17]在老年教育领域的应用表现为:依据老年学员学习内容的关联度、宽度、深度以及学习风格等特征,为其推荐差异化的学习资源;针对远程或在线老年学员和平台之间的主客体关系,并依据老年学员之间的交互程度和资源使用相似度,为其推荐学习伙伴。老年教育线上平台应当积极合理地引入自适应学习系统,搭建用户界面层、服务层和数据层的系统架构,合理规划每一层的对应模块。譬如,用户界面层应设置课程管理、学习管理等版块;服务层应设计搜索服务、笔记服务、分析服务及语音识别等功

能;数据层应包括课程数据、学习数据及分析数据等。^[18]

其次,虚拟现实技术(VR)和增强现实技术(AR)助力老年学员体验化学习。利用虚拟技术为老年学员营造智能的、仿真的、动态的立体化教学情境,^[19]不仅可以强化老年学员学习的交互感和沉浸感,还能够让老年学员通过用虚拟技术构建的虚拟空间充分体会时代的发展变化,助其摆脱“被排斥在智能时代发展之外”的无力感。一方面,在老年教学中应用VR技术,以三维立体交互的方式构建虚拟现实环境,加深老年学员的沉浸式学习体验,激发其学习的自主性,提高其学习成效。另一方面,AR技术作为虚拟现实技术的延伸,旨在用一种最适切的交互方式为学习者构建一个可以自主探索的学习空间。^[20]具言之,增强现实技术在老年教育中的应用主要表现为:将抽象的学习内容可视化、具体化、生动化,通过让老年学员亲自接触立体模型来增强对现实情境的感知能力,从而强化其对现实事物的理解。

最后,新时代老年学员有着特殊的发展需求,这就要求为其建设新形态的学习资源,通过不断补充能够体现时代特点的新内容,充分利用生成性资源、伴随性资源,彰显老年学习资源的适切性和时代性。而情感计算技术和智能感知技术能够在识别老年学员情绪、情感的基础上为其推荐最适切的学习资源。一方面,情感计算技术是一个能够感知、识别和理解人类情感状态并且针对不同的情感做出智能、灵敏、友好反应的计算机系统。^[21]在老年教育领域中,应基于有意义的情感数据,以老年学员需求为主要导向,运用检测并能够理解老年学员情感的算法,获取并分析老年学员的情感状态,对其情感变化做出最恰当的反馈。另一方面,智能感知技术是以生理信息识别、自然语言理解和动态图像处理为基础、以人为中心的智能信息处理和控制技术。^[22]在老年教育领域中的应用表现为:可凭借学习者社会特征感知以及识别技术等获取、分析老年学员的生理信号、学习风格等信息,实时跟踪老年学员的学习行为,并为老年学员提供关联性强的教育资源供给和精准的学习路径规划服务。

三、智能技术赋能老年教育能力提升的向度遵循

智能技术从学校管理、教师教学和学员学习等三大层面介入老年教育,可以有效促进老年教育高质量发展,但仍要以批判的思维分析智能技术在老

年教育中的应用。智能技术作为一把双刃剑,在借其促进老年教育能力提升的同时,也应当避免陷入“座驾引诱”的泥潭。因此,智能技术赋能老年教育能力提升应当遵循逻辑向度、伦理向度、质量向度和评价向度。

1. 逻辑向度:依据老年教育发展需求,考量智能技术介入逻辑

回溯问题源头,识别运行逻辑。智能技术赋能老年教育能力提升的关键在于是将智能技术引入老年教育还是让老年教育适应智能技术,二者具有本质区别。前者强调以老年教育的需求为出发点,倾向于老年教育的发展;后者强调以智能技术为着力点,倾向于智能技术的完善。由于智能技术赋能老年教育能力提升的主旨是实现老年教育高质量发展,彰显的是老年教育的内涵,因此,智能技术赋能老年教育能力提升应当遵循以老年教育发展需求为出发点,考量智能技术介入逻辑。祝智庭^[23]、黄荣怀^[24]等学者均支持“技术促进教育发展”理念。然而在实践领域却存在着“技术引领教育发展”的倾向,这主要表现为“逻辑的教育”代替了“教育的逻辑”。一方面,“教育的逻辑”存在于教育事业、教育活动发生和教育思想形成的过程之中,强调要正确把握教育特性以及技术应用于教育的途径和限度的新的思维方式。^[25]另一方面,“逻辑的教育”是指观念、思辨等层面上的教育,这种观念想象式的逻辑难以掌握和表达老年教育活动的具体性、生成性和价值性。将“逻辑的教育”当作“教育的逻辑”的普遍化结果,便会形成非此即彼的方法论原则。^[26]由此,必须在遵循“教育的逻辑”的基础上,将智能技术全方位、多层次地引入老年教育领域,进而提升老年教育的基础能力和发展能力。

2. 伦理向度:坚守以人为根本的理念,导引智能技术向善发展

提升生命质量和尊重生命价值是智能技术赋能老年教育能力提升的高层次诉求。智能技术赋能老年教育能力提升应遵循伦理向度,实现生命尺度和技术尺度的耦合共生。伦理向度包含两大方面:一方面,坚守以人为根本的理念。老年教育作为具有生命特质的实践活动,不仅关注老年人生命的发展,而且也尊重老年人的生命需求。基于此,智能技术赋能老年教育能力提升应当立足于老年人的生命主线,将老年人的真实需求及其生命成长的需要置于智能技术赋能老年教育能力提升的核心位置,并将其生命质量提升作为智能技术介入老年教育的参照系和重要标尺,促使老年人的生命质量通过智能技

术赋能的老年教育实现增值与提升。譬如,在智能技术赋能老年教育能力提升的过程中,一旦涉及老年学员认知能力、思维发展、情感识别等方面问题时,一定要持有谨慎的态度。另一方面,导引智能技术向善。技术本身并不存在价值且无善恶之分,它既可能有益于幸福亦可能导致不幸,面对二者,自身保持中立。^[27]将智能技术合理引入老年教育以实现老年教育高质量发展,便是导引智能技术向“善”的体现。因此,无论智能技术在何种层面赋能老年教育,都要坚持以老年人为根本的理念,导引智能技术向善发展,要始终坚守老年教育生命之维,防止老年人或老年教育被智能技术异化。

3. 质量向度:遵循高质量引入原则,保障赋能的内涵式发展

智能技术赋能老年教育能力提升需要遵循质量向度。智能技术赋能老年教育能力提升必然涉及老年教育的各个层面,为保障其有序、高效运行,需要遵循高质量引入原则,保障赋能的内涵式发展,这理应成为保障智能技术赋能老年教育能力提升的有力措施。首先,在建设精度层面,智能技术介入老年教育的任何层面,均应注重内在的联系和质量的提升,不可强加关联,以便实现智能技术赋能老年教育生态化发展。其次,在建设力度层面,全面提升智能技术赋能老年教育能力提升的力度,在各个引入层面彰显高质量发展的要求。譬如,在老年校园建设能够全方位监测校园动态的智能总控制室,该总控制室连接着其他各个微型的智能设备,而这些微型的智能设备作为智能技术赋能老年教育能力提升的中介,需要在精度和力度层面与老年教育“贯通、衔接、立交、融合”,进而实现智能技术赋能的内涵式发展。概言之,智能技术赋能老年教育应是注重内涵的赋能而不仅仅是外延式的扩张。

4. 评价向度:评价智能技术的多重功能,探求参与的交叉点与契合点

智能技术赋能老年教育能力提升应当遵循评价向度。此处所提及的评价向度是指评价智能技术的多重功能,探寻与老年教育的交叉点和契合点,并通过评价手段不断地发现问题、解决问题。遵循评价向度不仅可以检验老年教育在智能技术支持下所获得的能力,也能为老年教育的技术选择提供科学依据,进而助推老年教育能力的持续提升。为实现智能技术与老年教育的共生共长目标,应当将智能技术赋能老年教育能力提升的效用作为重要依据。因为老年教育引入智能技术的初始原因是想要借助智能技术助推老年教育高质量发展,满足老年人的发

展需求。学校管理、教师教学和学员学习三大层面在获得智能技术赋能后,应当对这三大层面效用的提高程度进行层次性评估,以便明晰智能技术在老年教育能力提升中发挥作用的程度,并及时发现和解决智能技术在赋能老年教育能力提升过程中存在的具体问题,进而促使智能技术更加高效地赋能老年教育能力提升。

四、结束语

随着智能时代的快速发展以及智能技术在教育领域的深入拓展,老年教育只有紧跟智能时代发展的步伐,才能促使自身能力实现质的跨越。为有效提升老年教育基础能力和发展能力,基于学校管理、教师教学和学员学习三大层面构建智能技术赋能老年教育能力提升的模型,将有助于重构老年教育生态系统,擘画老年教育高质量发展的崭新蓝图。展望未来,借助智能技术赋能老年教育或将成为中国老年教育“十四五”进程中的一个重要关注点。此外,智能技术在老年教育领域的应用研究将持续深入,且智能技术与老年教育相结合的话题必将成为新的研究热点,同时也需要更多的相关研究者投身其中,共同为我国老年教育事业高质量发展做出应有贡献。

【参考文献】

- [1] 王山. 智能技术对政府管理的影响研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2018: 25.
- [2] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院办公厅关于印发老年教育发展规划(2016—2020年)的通知[EB/OL]. (2016-10-19). http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-10/19/content_5121344.htm.
- [3] 上海教育. 上海市教育委员会关于印发《关于推进本市老年教育数字化发展的意见》的通知[EB/OL]. (2021-04-28). http://edu.sh.gov.cn/xxgk2_zd gz_zsjy_01/20210427/ef0ed98889e84f748a4682f60057ff3e.html.
- [4] CCTV. 背景资料: 中国人口老龄化现状与趋势[EB/OL]. (2021-04-03) [2021-11-20]. <http://www.cctv.com/special/1017/-1/86774.html>.
- [5] 中共中央 国务院. 中共中央 国务院印发《国家积极应对人口老龄化中长期规划》[EB/OL]. (2019-11-21) [2021-11-20]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-11/21/content_5454347.htm.
- [6] 张高飞, 陈琳, 毛文秀, 等. 信息技术服务老年学习现代化: 实施路径与关键问题[J]. 中国远程教育, 2021(3): 61—66.
- [7] 穆肃, 王雅楠, 韩蓉. 线上线下融合教学设计的特点、方法与原则[J]. 开放教育研究, 2021, 27(5): 63—72.

- [8] 孙婧. 人工智能时代教学价值的变革[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2021, 60(3): 174—181.
- [9] 徐鹏, 王以宁. 国内人工智能教育应用研究现状与反思[J]. 现代远距离教育, 2009(5): 3—5.
- [10] OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, block chain and robots [EB/OL]. https://read.oecd-ilibrary.org/education/oecd-digital-education-outlook-2021_589b283f-en#page4.
- [11] 刘奕. 5G 网络技术对提升 4G 网络性能的研究[J]. 数码世界, 2020(4): 24.
- [12] 李明, 王静, 张石磊. 智慧资产管理模式在高校资产管理中的应用[J]. 中国管理信息化, 2019, 22(7): 157—158.
- [13] 李莉. 智慧资产管理模式在高校资产管理中的应用分析[J]. 河北企业, 2021(2): 70—72.
- [14] 吕伟飞. 数字化背景下智慧老年大学建设探究[J]. 老年教育(老年大学), 2021(8): 5—8.
- [15] Jamy Li. The benefit of being physically present: A survey of experimental works comparing copresent robots, telepresent robots and virtual agents[J]. International Journal of Human-Computer Studies, 2015(77): 23—37.
- [16] 闫志明, 唐夏夏, 秦旋, 等. 教育人工智能(EAI)的内涵、关键技术与应用趋势: 美国《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》报告解析[J]. 远程教育杂志, 2017, 35(1): 26—35.
- [17] 管保霞, 姜强, 赵蔚, 等. 大数据背景下自适应学习个性特征模型研究: 基于元分析视角[J]. 远程教育杂志, 2017, 35(4): 87—96.
- [18] 崔向平, 徐娟. 自适应学习技术的应用、问题及趋势: 访美国俄亥俄州立大学大卫·斯坦恩教授[J]. 开放教育研究, 2019, 25(5): 4—10.
- [19] 胡敏中, 贺明生. 论虚拟技术对人类认识的影响[J]. 自然辩证法研究, 2001(2): 57—60.
- [20] 蔡苏, 王沛文, 杨阳, 等. 增强现实(AR)技术的教育应用综述[J]. 远程教育杂志, 2016, 34(5): 27—40.
- [21] 李昕, 李红红, 窦祎, 等. 情感计算: 一个探索人类情感的神秘工具[J]. 生物医学工程学杂志, 2013, 30(6): 1368—1372.
- [22] 刘清堂, 毛刚, 杨琳, 等. 智能教学技术的发展与展望[J]. 中国电化教育, 2016(6): 8—15.
- [23] 祝智庭, 孙妍妍, 彭红超. 解读教育大数据的文化意蕴[J]. 电化教育研究, 2017(1): 28—37.
- [24] 黄荣怀, 刘德建, 刘晓琳, 等. 互联网促进教育变革的基本格局[J]. 中国电化教育, 2017(1): 7—17.
- [25] 安富海. 教育技术: 应该按照“教育的逻辑”考量“技术”[J]. 电化教育研究, 2020, 41(9): 27—33.
- [26] 高清海. 找回失去的“哲学自我”[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2004: 202—208.
- [27] [德] 卡尔·雅思贝尔斯. 雅思贝尔斯文集[M]. 西宁: 青海人民出版社, 2003: 258.

Value, Model and Dimension of Intelligent Technologies Enabling the Improvement of Elderly Education Ability

WANG Si-yao, MA Xiu-feng

(School of Continuing Education, Qufu Normal University, Qufu 273165, China)

[Abstract] With the empowerment of intelligent technology, the ability of elderly education has been greatly improved. The improvement of the elderly education ability emphasizes the connotation construction and quality improvement on the basis of quantity. The value of intelligent technology for the improvement of elderly education ability is mainly reflected in improving the carrying ability of resources, updating and sharing ability, improving the utilization ability of high-quality teachers, improving the ability to support service of learning space, and improving the ability to systematically evaluate of elderly education. In order to realize the high-quality development of elderly education, the model of intelligent technology enabling the improvement of elderly education ability is constructed at three levels of school management, teacher teaching and student learning, and the path of intelligent technology enabling the improvement of elderly education ability is put forward from the dimensions of logic, ethics, quality and evaluation.

[Key words] intelligent technology; elderly education; high-quality; model; dimension

(编辑/关永承)