



信息技术服务老年学习现代化： 实施路径与关键问题*

□ 张高飞 陈琳 毛文秀 文燕银

【摘要】

以信息技术服务老年学习有助于老年学习走出独特的现代化发展之路。信息技术是支撑、引领、驱动现代化建设的重要力量，通过为老年人提供信息技术支持的新的学习服务，可创造14亿人口大国所独有的“老年人口红利”。本文从信息技术服务老年学习现代化的需求出发，论述了信息技术服务全体老年人学习的全员目标、服务实时学习需求的全时目标、满足系统学习诉求的全息目标、创新学习服务形态的全新目标，提出了构建支持老年人系统化学习的数字化巨型平台、创新老年学习虚实融合大空间、开发易学促创优质老年学习活资源、开展“人工智能+老年学习”新服务四条路径。

【关键词】 教育信息化；教育现代化；终身学习；老年学习；老年人口红利；学习平台；学习资源；学习支持服务；学习空间

【中图分类号】 G434

【文献标识码】 A

【文章编号】 1009-458x(2021)3-0061-06

DOI:10.13541/j.cnki.chinade.2021.03.007

一、时代呼唤老年学习现代化

在全世界所有国家中我国老年人口总数最多。从总体上看，他们是新中国的建设者，是奋斗的一代、担当的一代，他们为我们国家站起来、富起来、强起来做出了贡献，为他们提供新型的体现时代特点的学习服务是全社会的责任。

在中国特色社会主义新时代，在给予退休老人丰厚物质待遇保证其“获得感”的同时，也需提供条件与支持让其精神充实，跟上时代发展步伐，进而提升其“幸福感”，让他们老有所为，甚至老有所创。积极发展老年教育并实现老年学习现代化是应对人口老龄化的一个重要举措。

我国老年教育成效显著，初步形成了政府主导、多方协同、社会参与的工作格局，以及学校教育、远程教育、社会教育有机融合的办学格局（李中国，等，2018）。但是，老年教育也存在许多问题，比如：老年教育主要集中在实体的老年大学，学习方式以课

堂讲授、“游学”为主，可参与学习的老年人数量与巨大的老年人口总量极不相称，老年大学“一座难求”；所开设的课程更多是休闲、娱乐方面的课程，以实现“老有所乐”为主，将老年教育看作消费型、娱乐型、福利型活动，而很多老年人追求“老有所为”，愿意用自己的知识和技能服务老年朋友、奉献社会，实现自身价值（《全国老年教育发展规划（2016—2020年）》远程教育课题组，2015）。还有很多老年人具有“老有所创”的意愿与可能，而现有的老年教育远远不能满足老年人希望通过学习将积累的丰富知识和经验更好地贡献给社会这一需求。不断提升的老年学习需求层次和不断增长的老年人口数量与社会能够提供的有限的老年学习服务之间存在巨大矛盾，新时代如何为老年群体提供更优质、更便捷、更系统的教育服务成为服务老年学习的关键（刘潇翰，2017）。

对不断增长的老年学习新需求与社会所提供的学习服务不充分、不均衡之间的矛盾，采用传统方式是没有办法解决的。信息化是重构老年学习生态的重要

* 本文系国家社科基金教育学国家一般课题“信息化全面推动教育现代化的战略、路径与策略研究”（项目编号：BCA160054）的研究成果。

途径,以信息化手段建构新的更高层次的老年精神生活和文化生活方式已成为可能,当务之急是加紧研究部署信息化建设,促使对教育具有革命性影响的信息技术在服务老年学习方面同样发挥革命性作用,推动老年学习服务现代化。

随着国人预期寿命不断提升,在60岁开始退休的“老年人”中相当比例的老年人并不老,在退休后的相当长时间内精力还相当充沛、旺盛。通常人们认为高比例的老年人口是“负担”,如今已进入教育信息化2.0阶段的社会主义大国,完全可以另辟蹊径,通过为老年人提供信息技术支持的新的学习服务,创造14亿人口大国所独有的“老年人口红利”——老有所为、老有所创、银发创新。

二、老年学习现代化目标探讨

从时代发展、我国的独特优势以及信息技术可提供的支持着眼,可以为新时代老年学习现代化建设确立如下“四全”目标:

(一) 全员目标——为所有老年人提供学习服务

鼓励、支持、服务全国老年人参与学习,是终身学习发展和老年学习现代化的基本要求。研究表明,老年人较多地进行学习和交流活动,可保持积极健康的心理状态,提高生活质量,提升幸福感(吴盛雄,等,2014)。老年人通过学习,既可以更好地完善自我,也可以在一定程度上重新服务社会,这会使他们不总是感到“老了,没用了”,被社会遗忘了,而是依然能跟上时代发展。作为以人民为本的社会主义国家,在全面建成小康社会并开启全面建设社会主义现代化新征程后,为所有老年人提供学习服务成为必然。我国老年人口数以亿计,采用传统方式方法让所有老年人都能按需学习,客观条件是不允许的。现在借助信息化手段,发挥“互联网+”的特殊效应与优势,以平台为基础,汇集各方优质资源,可让不同地区、不同阶层、不同学历的老年人都能再次学习、持续学习。

(二) 全时目标——服务实时学习需求

“全时”是指能够让老年人随时随地方便地学习所需要的内容。不同老年人的学习时间不同,学习地点、需要的学习资源不同。随着我国泛在学习环境日趋完善,为任何老年人提供在任何时间、任何地点、基于任何学习设备获取任何学习资源的实时学习服务

已经成为可能。

新的时代,信息呈指数级增长,知识更新的周期越来越短,人只有保持知识与时俱进才不会落后于社会发展。老年人退休后的学习生涯可能长达几十年,老年学习资源不能是一次建成长期使用,需要紧跟社会发展,挑选适合老年人的学习内容并及时更新,让老年人通过不断学习鲜活的内容而跟上社会发展。

(三) 全息目标——服务各类学习诉求

老年人在过往几十年的生涯中已养成对学习资源形态的偏好,有的人喜欢看文字,有的人喜欢看视频,有的人喜欢多种媒体形态交错。服务老年学习需要开发抽象媒体(语言文字)、直观媒体(图像、音视频)以及交互媒体(VR/AR、交互视频)等多种形态的学习资源,供老年人各取所需。

(四) 全新目标——创新学习服务形态

在传统观念中老年学习以生活和娱乐为主,此观念建立在我国经济水平和医疗条件较为落后的时代。现代化的老年学习是建立在我国经济社会高速高质量发展、人民物质生活极大丰富、机器已将人从繁杂的体力劳动中解放出来这一基础之上。退休人群精力旺盛、时间充裕,老年学习服务既要充实老年人群的生活和娱乐,又要引导老年人群往更高层次的创新发展。

三、信息技术服务老年学习现代化的实施路径和关键问题

现代信息技术已发展到可支撑教育发生革命性变革(陈琳,等,2018)。老年学习“四全”目标的实现离不开信息技术的支持。综合现代信息技术的新特征、信息技术为各类教育提供创新服务的经验、我国新时代的阶段性发展特点以及老年学习的特殊性,信息技术服务老年学习可以有四条路径,即构建支持老年人系统化学习的数字化巨型平台、创新老年学习虚实融合大空间、开发易学促创优质老年学习活资源、开展“人工智能+老年学习”新服务。

(一) 构建支持老年人系统化学习的数字化巨型平台

老年学习现代化需要支持数以亿计人的学习,借助强大的信息技术构建支持老年人系统化学习的数字化巨型平台,是为数以亿计老年人提供高质量教与学服务和管理的有效路径。



支持老年人系统化学习的数字化大平台除了在人数上是世界上最大的“学校”之外,还将具有如下之“最”:一是在绝大多数人的生涯当中支持其学习时间最长的“学校”。当今世界,支持人最长时间学习的学校其学制是15年,即在我国部分地区施行的15年一贯制学校——在同一所学校实现从幼儿园到高中的持续教育。而支持老年人系统化学习的数字化平台服务于人退休后的几十年,对于60岁退休的未来百岁老人而言,该“学校”将陪伴其至少40年。服务老年人群40年的学习需求,学习资源不仅要完备,更要随着社会发展更新迭代,支持老年人群与时俱进地开展学习。二是服务于个性差异最大的学习群体的“学校”。服务的对象从只识少量字的人至博士,从普通工人、农民到院士,从曾经的职员至曾经的国家领导人。服务于所有学科,服务于生活、娱乐、研究、创造等方方面面。对每一个老年学习者都需要量身定制学习服务,以满足其学习需求。

建构的巨型平台还要服务于全国所有老年人的线上交流,应成为全国老年人学习与交流的“一站式”支持中心。

当今信息技术的持续迭代、不断进化的信息传播媒介、不断优化的信息传播路径以及不断丰富信息传播方式已使建构支持老年人系统学习的“一站式”中心切实可行。互联网技术、物联网技术、移动通信技术使传播突破了时空的限制,使学习交流可以随时随地进行;随着全息、AR、VR、5G等技术的发展,学习者对技术的使用体验逼近了人类感知的自然捕获(赵兴龙,等,2019);云技术的发展也使建构如此服务于亿人规模学习的“一站式”中心成为可能。我国不断提速的地网与天网结合的宽带网络、日趋普及的智能终端设备,可使全国老年人随时连上“一站式”中心,并方便快捷地进行学习与交流。多技术的综合使用可实现异地实时、异地异时的高质量交流,并支持一对一、一对多、多对多等交流方式,使线上学习交流达到面对面交流的效果。

相对于其他学习群体,老年人更需要跨时空的学习支持服务,这一方面可以解决老年人由于子女不在身边或忙于工作而产生的孤独感,另一方面可以避免老年人在在线学习过程中因遇到各种问题无力解决而产生困惑感。老年人群若随时随地都可获取需要的学

习资源,随时随地都可以与他人进行交流,将极大提升晚年幸福感。许多上了年纪行动不便的老年人过去只能困于一室与世隔绝,而今可借用信息技术而“超出”斗室的空间,在知识和信息的海洋中自由遨游,尽情汲取。

建设“一站式”中心工程浩大,然而利用我国集中力量办大事的优势可很好地举全国之力、举全民之力加以建设。

(二) 创新老年学习虚实融合大空间

拟建的“一站式”中心要成为老年学习虚实融合的新型空间。

人们从上学开始就拥有两个常在的实体空间:读书期间的学校空间和家庭空间,开始工作后的工作单位空间和家庭空间。特别是工作空间,这是人们拼搏的地方、奉献的地方和创新创造的地方,同时是人们进行社会交流、交往和协同的主要空间。老年人退休后失去了工作空间,相应地失去了固定的社会交流场所,由两个常在空间缩减为单一的以居室为中心的家庭空间。对于更多的退休老人而言家庭空间中可交流的成员数量不多,交流、交往的范围变得很小,老年人变得越来越“宅”,特别是在年岁很高行动不便后尤甚,这对老年人保持精神愉悦是极为不利的。

自从互联网大发展以来,人们在实体世界之外又有了虚拟世界,人类已从原来的二元空间进入三元空间,即在自然空间、人类社会空间的基础上又增加了日趋庞大的信息空间(王珠珠,2018)。信息技术催生的信息空间将打破因自然空间束缚造成的人类社会空间中的许多局限,并使人的认知触角不断扩散(刘雪飞,等,2019)。随着万物互联、人机协同,信息空间正在走向与自然空间贯通甚至无缝融合,学习生态因此而需要重构。老年人在实体世界中空间的减少可以在虚拟世界中用网络空间加以弥补。要为老年人建构特有的网络学习空间,并助其实现实体世界与虚拟网络学习空间的融合。相对于互联网原住民,老年人在“一站式”中心开展虚实融合的学习有着更大的难度,因此更需要为老年人提供“侍候式”学习协助,让他们根据兴趣和学习任务组建学习共同体,产生归属感和身份认同,建立意义感知的社交网络(纪河,等,2019),让网络学习空间成为老年人交流、交往以及老有新乐、老有新为、老有所创的新型空间。持

续发展的信息技术已经具备了为老年人学习提供全方位“贴身”服务的可能：通过学习分析工具可以追踪老年人的学习行为，并进行科学的提示、提醒，使其对自身学习的各方面有清晰认知，进而有针对性地调整学习；老年人学习时遇到困难，可以在虚拟世界以及虚实融合的多重世界中寻求好友的帮助。

“网络学习空间人人通”是我国的创新创造，然而目前就学习者而言，还只局限于在校学习者，随着教育信息化由服务小教育向服务大教育转变，相信“网络学习空间人人通”将会向老年学习者拓展，逐步实现老年学习者“人人有空间，人人用空间”。对于老年人而言，网络学习空间既有学习功能，又有弥补情感和精神上的缺憾的功能。该网络学习空间与通常在校学生的学习空间相比，在如下方面要有所发展：①要让老年人通过虚拟世界通晓实体世界之事，让他们充分感受时代的发展变化，让他们随国家发展而提升精神，随时代进步而拓展视野，从而感受到自己是在与时代共同进步。②要让老年人通过网络学习空间了解原工作单位发展之事、自身所在行业之事、原领域变化之事，让他们时刻感到事业、行业、领域后继有人，自己仍是单位、行业、领域的重要一员，而不至于有被遗忘的失落感。③要实现实体空间的人和事向虚拟空间转化，让老年人在网络空间里很好地知晓天下事，感受人间情，用增强虚拟空间的办法弥补实体空间减少造成的不足，并且实现虚实双强——虚实空间融通，使老年人很“新潮”，不落伍。④要让老年人在脱离工作之“实”后，进一步拓展社会之“实”。使他们的关注点转向社会，这对老年人愉悦精神、充实生活是非常有益的。⑤要在支持实现“老年人口红利”方面发挥重要作用，成为老年人的创新空间。老龄人口红利是指老龄人口参与社会尤其是老有所创所产生的价值贡献。李克强总理在2015年的《政府工作报告》中倡导“大众创业，万众创新”，其核心是激发国人的创新创业激情和智慧。科技创新已不再仅仅集中于科层化管理的大型企业当中，以草根为中心的产品创新与生产制造成为可能（雒亮，等，2015）。老年人群其实是被忽视的重要创新人群，而现代化的老年学习要建立起老年学习新风尚，让老年人以40年左右的实践经验为基础，以互联网价值、思维、技术为新元素，将学习、研究、创新相统一，在学习的基础上研究、在研究的基础上创新、创造

（陈琳，等，2016）。老年人在社会主义建设中所形成的专注、敬业、一丝不苟的精神，在工作中锻造的动手能力、技术素养和批判性思维，使他们独具由学至创的特殊优势。老年学习者退休后拥有大量闲暇时间，可以仔细斟酌感兴趣的问题，可以在创友交流圈共享、协作，共同探索，可以通过开源硬件软件将创意落地，因此完全可以实现银发创新，新型学习空间要在这些方面提供支持与服务。

（三）开发易学促创优质老年学习活资源

尽管我国许多老年人从身体条件上看并不老，但从总体上看他们与自身年轻时候、中年时候相比还是有许多不同。比如，学习目的不同，学习条件不同，学习阅历与经验不同，视力、听力、反应灵敏度已不处于人生的巅峰状态，其中部分高龄老人动作不灵活了，手脚不利索了，视力下降了，因此信息技术服务老年学习必须根据老年人的特点开展学习资源建设的研究与专门化开发，而不能将通常为中小學生、大学生开发学习资源的方式方法简单移植到老年学习资源开发中来。

开发供老年人学习的资源要紧紧把握老年人学习的特点，要吃透新时代老年人的特殊需求，以“易学”“促创”作为资源建设的行动基点，以“优质”作为资源建设的水准，以“活”作为学习资源现代化的标志。

“易学”即建设的资源要方便老年人学习。易学至少可从如下六个方面加以体现与保障：①建设多媒体资源以便于老年人理解与接受，而不是将文字资源简单搬家；②建设多样化、立体形态的资源，让具有不同学习习惯、不同学习风格的老年学习者都能选择适应自己偏好的学习资源；③对体系化的内容进行碎片化解，杜绝“长篇大论”的学习资源，保证老年人学得轻松；④尽可能建设App形式的资源，不让老年学习者选择学习工具而烦恼；⑤根据不同老年学习者的需要，对资源设计更大的字号、更大的声音电平、稍缓的表述节奏以及差别性的反复强化（以不同形式出现同样的内容，主要在设计供记忆力衰退的老年学习者学习的资源时采用，以解决内容重复引起厌烦心理的问题）；⑥建设所指数资源，即针对特定的老年人群为其专门建设资源，比如为盲人、聋人建设专门的资源，建成后为其专门推送。易学资源还有其他考察维度，包括合适的表达、适当的篇章、恰当



的结构、最佳的媒体、科学的规律和艺术的呈现等。

“促创”在老年学习资源建设方面有三层含义：

①在建设老年学习资源时要立足于促进老年学习者创新创造能力再发展。许多老年人在工作时有许多基于岗位的、在实体世界中的创新创造，退休离开工作岗位后就缺少了创新创造的实体世界支撑，但现在完全有可能转向基于信息技术的创新创造。②要为老年学习者建设新形态的学习资源，不能将老年学习资源建设简单化。③要调动老年人参与建设学习资源的积极性。退休人员中确有专长的人很多，而且退休后又有时间进行资源开发。相对于其他学习群体，老年人更适合互联网时代的知识生产模式——群体化汇聚型的知识生产（陈丽，2018），让老年人各显其能，鼎力合作，贡献自身力量于学习资源建设，既有助于丰富资源，又有助于他们保持青春活力，还可营造很好的争做贡献的精神氛围，使老年人更有主人感、身份感、存在感、获得感、成就感和幸福感（陈琳，等，2020a）。

“优质”是要将供老年人学习的资源建设为理念前卫、设计美观、内容科学、技术感强、学习高效的精品资源。

“活”主要体现在建设的资源要不断补充体现时代特点的新内容，保持内容“鲜活”，并且特别注意生成性资源、伴随性资源的利用，以调动老年学习者参与学习和建设资源的积极性，实现学习资源的进化。

（四）开展“人工智能+老年学习”新服务

在我国，老年学习现代化是服务数亿老年人学习，是着眼于服务每位老年人几十年的学习，是既服务于通常意义上的学习，又服务于指向创新的学习，还要服务于营造新的老年精神、老年文化，创新“老年人口红利”的学习，要求之高，学习对象之复杂，学习内容体系之庞大，前所未有的，挑战无限。如此体系庞大、体量巨大的学习服务，必须建构新的“人工智能+服务”形态，否则要实现上述构想是非常困难的。就一般学校而言，服务、管理人员差不多占学生数的1/100以上，按此推算，服务于上亿老年人的学习，管理、服务队伍必须有数百万人。现在可借助于强大的信息技术，另辟蹊径开展“人工智能+老年学习”新服务，只要通常教师数的千分之一，就可为数以亿计老年人提供高质量的教与学服务和管

理，使服务与管理效率成百倍、千倍地提升（陈琳，等，2020b）。随着信息技术在各行各业的应用，基于大数据开展服务将成为用户服务的新形式。随着伴随式数据采集技术不断发展，借助于智能教学系统具备的精准测量、全息记录功能，老年学习一旦发生，学习行为即被记录，根据这些学习过程数据，通过学习分析技术，可准确知晓老年人的学习需要、学习尝试、学习能力、学习成效、学习基础、学习风格、学习习惯和学习困难等。据此一方面可以指导学习资源设计开发，在供给侧精确调整以更好地适应老年学习者的学习风格及需求；另一方面可以为老年学习者智能推送合适的学习资源，提供精准的适应性学习服务。

“人工智能+老年学习”新服务至少要实现四类服务：①认知辅助服务，面对不同老年学习者实现个性化交互，弥补老年学习者因生理因素导致的认知障碍，辅助认知甚至延伸认知，让老年学习者尽可能像年轻时候一样学习、社交、创新，如辅助听力不佳或者视力不佳的老年学习者以最简捷的操作获取最准确的信息；②学习进程服务，形成学习者的智能化组织、学习内容的智能检测、学习进程的智能提醒、学习资源的智能进化和智能推送、知识学习的智能答疑、能力学习的智能指导、学习过程的智能评价、学习状态的智能分析以及学习风格的智能判别；③老有所为服务，服务有能力的老年学习者自建学习资源，服务有意愿的老年人贡献社会，服务有创新意识的老年人协同创新；④社会交往服务，服务同地域、同兴趣、同行业的老年学习者扩展人际交流。

四、结语

信息技术服务老年学习现代化要建立在广泛、深入的研究之上。建议我国尽快建立老年学习研究中心，立项专司老年人学习研究的教育部人文社会科学重点研究基地、教育部工程技术研究中心，从理论、工程、技术等方面进行综合研究，力求在短时间内取得突破，让其尽快惠及亿万老年人。

进入中国特色社会主义新时代，我们可以而且应该在信息技术服务老年学习方面有中国创新，体现中国气派，形成中国经验，为全世界的老年学习贡献中国智慧与方案。

[参考文献]

- 陈琳,陈耀华,李康康,等. 2016. 智慧教育核心的智慧型课程开发[J]. 现代远程教育研究(1):33-40.
- 陈琳,刘雪飞,冯煜,等. 2018. 教育信息化转段升级:动因、特征方向与本质内涵[J]. 电化教育研究(8):15-20.
- 陈琳,陈耀华. 2020a. 智慧时代中国教育现代化特征论[J]. 中国电化教育(7):30-37.
- 陈琳,陈耀华,毛文秀,等. 2020b. 教育信息化何以引领教育现代化? ——中国教育信息化25年回眸与展望[J]. 远程教育杂志(4):56-63.
- 陈丽. 2018. 教育信息化2.0:互联网促进教育变革的趋势与方向[J]. 中国远程教育(9):6-8.
- 郭文革. 2017. 从三个视角看信息技术对教育发展的影响[J]. 中国民族教育(Z1):12-14.
- 纪河,朱燕菲. 2019. 继承与创新:由共同体走向学习共同体[J]. 中国远程教育(10):74-79.
- 刘雪飞,陈琳. 2019. 主辅式认知:智慧时代认知拓展研究[J]. 电化教育研究(1):33-38,44.
- 刘潇翰. 2017. 老年文化教育主题论坛上专家指出:信息技术或可弥补老年教育资源缺口[N]. 中国教育报,08-14(9).
- 李中国,汤纺杰,丁晓明. 2018. 老年教育现代化的实践与探索:中国国际教育年会第五届国际老年教育论坛综述[J]. 中国成人教育(23):4-7.
- 《全国老年教育发展规划(2016—2020年)》远程教育课题组,张少刚,张益彬,等. 2015. 全国电大系统老年教育发展调研报告[J]. 中国远程教育(9):61-70.
- 宋灵青,许林. 2019. 人工智能教育应用的逻辑起点与边界:以知识学习为例[J]. 中国电化教育(6):14-20.
- 吴盛雄,陈坚. 2014. 老年学员的学习动机、自我效能感与主观幸福感关系研究:以福建省为例[J]. 成人教育(10):25-29.
- 王珠珠. 2018. 教育信息化2.0:核心要义与实施建议[J]. 中国远程教育(7):5-8.
- 许竞,李雅慧. 2016. 我国老年教育供给与中高齡人群学习需求匹配状况调查:基于部分省市抽样数据[J]. 现代远程教育研究(6):39-46,92.
- 赵兴龙,许林,李雅瑄. 2019. 5G之教育应用:内涵探解与场景创新——兼论新兴信息技术优化育人生态的新思考[J]. 中国电化教育(4):5-9.
- 雒亮,祝智庭. 2015. 开源硬件:撬动创客教育实践的杠杆[J]. 中国电化教育(4):7-14.

收稿日期:2020-02-11

定稿日期:2020-10-20

作者简介:张高飞,硕士研究生,江苏师范大学智慧教育研究中心(221116)。

陈琳(通讯作者),教授,博士生导师,江苏师范大学智慧教育研究中心主任、江苏省教育信息化工程技术研究中心主任(221116)。

毛文秀,硕士研究生;文燕银,硕士研究生。江苏师范大学智慧教育研究中心(221116)。

责任编辑 单玲