



# 数字素养对老年人主观幸福感的影响研究

## ——基于社会参与和社会适应性的链式中介模型

王 前, 叶亚男, 朱文娟

湖南工业大学经济与管理学院, 湖南 株洲 412007

**摘要:**文章基于2020年中国老年社会追踪调查(CLASS)数据,考察数字素养对老年人主观幸福感的影响效应与作用机制。研究发现,数字素养能显著提升老年人主观幸福感,该效应在控制个体特征、家庭及社会因素后依然稳健。进一步机制分析表明,数字素养通过扩大社会参与、提高社会适应性两个独立中介效应提升老年人的主观幸福感,且存在社会参与和社会适应性的链式中介效应。建议将提升老年人数字素养作为积极老龄化的重要政策发力点,为老年人社会参与提供更多的政策支持,加快推进社区适老化改造,以提升老年人主观幸福感。

**关键词:**数字素养;老年人主观幸福感;社会参与;社会适应性

中图分类号:C913.6

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2025)06-547-010

doi:10.7655/NYDXBSSS250268

党的二十大报告提出,实施积极应对人口老龄化国家战略,发展养老事业和养老产业,优化孤寡老人服务,推动实现全体老年人享有基本养老服务。积极老龄化是有效应对人口老龄化的重要举措。当数字赋能的时代浪潮与老龄化社会的现实图景深度碰撞,能否将老年人数字素养提升成功转化为主观幸福感体验,已成为积极老龄化政策实施不可回避的现实问题<sup>[1]</sup>。据国家统计局数据,截至2024年,我国60岁及以上人口为3.1亿,占总人口比重为22%。另据中国互联网络信息中心报告,同期60岁及以上网民规模达到1.56亿。但老年人“数字化生存”困境<sup>[2]</sup>与“数字移民”风险<sup>[3]</sup>仍然存在,老年人数字素养是数字时代保障积极老龄化政策实施效果的重要因素。

主观幸福感是衡量老年人生活质量的核心指标<sup>[4]</sup>,涵盖生活满意度与情绪状态的综合维度<sup>[5]</sup>,也是衡量积极老龄化政策实施效果的重要指标。既有研究表明,健康水平<sup>[6]</sup>、家庭支持<sup>[7]</sup>与社会参与<sup>[8]</sup>等传统社会学研究的变量是影响老年人主观幸福感的关键变量,但数字化转型催生的数字素养这一全新变量,与老年人主观幸福感之间的关系,学界

尚缺乏系统性理论解释。数字素养的概念最早于1997年由国外学者Gilster<sup>[9]</sup>提出,最初指的是个体在数字环境中“获取、评估、整合与创造信息”的综合能力。随着数字技术不断进步,数字素养的内涵也不断发展。2018年,联合国教科文组织将其界定为涵盖技术操作、信息安全与协作沟通的多维概念<sup>[10]</sup>。后续大多数学者对数字素养概念的运用,基本都沿用联合国教科文组织所界定的内涵,并进一步拓展为农民数字素养<sup>[11]</sup>、中老年人数字素养<sup>[12]</sup>、农村家庭数字素养<sup>[13]</sup>和青年群体数字素养<sup>[14]</sup>等概念。目前,学界对数字素养对老年人主观幸福感影响的研究尚处于初探阶段,为数不多的文献关注了数字素养对老年人主观福利的影响<sup>[15]</sup>,以及数字素养和数字普惠金融对居民幸福感的影响效应<sup>[16]</sup>,还有研究表明,数字素养提升可以显著提高低龄老年群体的劳动参与率,增强低龄老年群体的社会认同感<sup>[17]</sup>,但尚未有文献直接探讨和分析数字素养对老年人主观幸福感的影响。

本文基于中国老年社会追踪调查(China Longitudinal Aging Social Survey, CLASS)2020年数据,通过实证分析,重点探究两大核心问题:数字素养是

**基金项目:**国家社会科学基金“中西部农村积极老龄化水平评估与支持体系研究”(23BGL259)

**收稿日期:**2025-07-01

**作者简介:**王前(1983—),男,湖南双峰人,博士,副教授,硕士生导师,研究方向为公共经济、数字经济、基层治理;朱文娟(1981—),女,湖南长沙人,博士,副教授,研究方向为社会保障与公共治理,通信作者,judy1101@163.com。

否能影响老年人主观幸福感?如果能,又是通过哪些机制影响老年人主观幸福感?对这两个问题的解答不仅能揭示数字素养对老年人主观幸福感影响的作用机制,也能为优化积极老龄化政策提供科学依据,切实提升数字时代老年人福祉。

## 一、理论分析与假设

### (一)数字素养对老年人主观幸福感的直接影响

主观幸福感包含认知和情感双维度,认知维度体现为生活满意度,情感维度包含积极情绪和消极情绪,体现为两者的净效应。基于资源保存理论<sup>[18]</sup>,数字素养作为一种关键的个人资源,可能通过多种路径直接提升老年人主观幸福感。其一,数字素养能增强老年人资源获取能力。数字技能使老年人更便捷地获取健康信息、在线医疗、公共服务等关键资源<sup>[19]</sup>,减少因信息不对称导致的焦虑感,并利用数字技术实现信息获取与社会互动。数字能力通过拓展资源获取渠道和增强社会连接质量,显著促进其主观幸福感层级的提升<sup>[12]</sup>。数字通信通过提升信息获取效率和降低社交成本,显著改善老年人生活质量<sup>[15]</sup>。其二,数字素养能降低老年人社会连接成本。即时通信工具和社交平台突破了传统社交的时空限制,帮助老年人维持代际互动与朋辈联系,缓解孤独情绪<sup>[20]</sup>。特别是对于行动受限的独居或半失能老人群体,互联网社交平台为其创造了突破性的情感维系渠道,便捷的数字化互动模式通过增强社会支持的可及性,对提升老年人的主观幸福感产生积极促进作用<sup>[21]</sup>。其三,数字素养能提升老年人自主性与控制感。通过自主操作智能设备(如预约挂号、在线支付等),老年人减少了对他人帮助的依赖,增强了对生活的掌控感<sup>[22]</sup>。

综上,数字素养通过提升资源获取能力、降低社会连接成本和提升自主性与控制感,成为提升老年人主观幸福感的关键因素。基于此,本文提出假设H1:数字素养能提升老年人主观幸福感。

### (二)数字素养对老年人主观幸福感的间接影响

社会参与是老年人获取情感支持、实现自我价值的重要途径<sup>[23]</sup>,而数字素养可能通过扩大社会参与的广度和深度来间接提升幸福感。其一,互联网的使用显著提升了空巢老人的社会参与水平。通过突破传统社交的时空限制<sup>[24]</sup>,数字技术使该群体能够建立稳定的远程社会连接。研究表明,线上互动不仅有效缓解了物理隔离导致的孤独感,还通过扩展社会支持网络<sup>[25]</sup>,促进了更高质量的社会参与行为<sup>[26]</sup>。其二,社会参与是促进老年人社会适应、优化生活质量和增强心理健康的关键机制,作为实现健康老龄化的核心路径,其对认知功能的改善效应已得到实证支持<sup>[27-28]</sup>。社会参与为老年人提供了

价值实现的重要平台,通过发挥其知识经验和技能专长,不仅能够获得自我效能感和成就体验,更能增强生命意义认知,从而对身心健康产生积极促进作用<sup>[29]</sup>。通过持续参与活动获得的积极健康反馈,有助于培养乐观的人生态度和自我认同,进而形成健康维护的良性循环机制<sup>[30]</sup>。参与志愿性社会活动为老年人提供了多元角色体验机会,通过拓展其社会关系网络,有效提升老年人自我认同度、价值实现感及整体生活满意度<sup>[31-32]</sup>。由此提出假设H2:数字素养可通过提高社会参与水平增强老年人主观幸福感。

社会适应性反映了个体与动态环境协调互动的能力<sup>[33]</sup>,而数字素养可能通过技术接受模型(TAM)中的“感知有用性”与“感知易用性”机制<sup>[34]</sup>,帮助老年人降低技术焦虑,适应数字化规则。其一,通过数字技术的应用,老年人不仅能够改善自身健康和心理状态,也增强了其与数字化社会的互动能力,提升了老年人对社会适应的能力<sup>[35]</sup>。互联网使用通过提升老年人健康、认知及社交能力,增强其数字化社会适应力。数字素养赋能既优化个体状态又扩展支持网络,最终提高老年人社会适应水平<sup>[36]</sup>。其二,良好的社会适应能力有助于老年人更好地融入社会环境,减少被边缘化的风险,同时有效缓解孤独情绪,从而对老年人身心健康产生积极影响,提升老年人主观幸福感<sup>[37]</sup>。研究发现,良好的社会适应性有助于提升隔代抚养老人的主观幸福感<sup>[38]</sup>。较强的环境适应力、积极的社会参与和完善的社會支持共同构成了幸福感的重要促进因素,尤其能缓解照料压力带来的负面影响<sup>[39]</sup>。既有研究表明,老年群体的社会互动适应能力及身份转变适应水平对其主观幸福感的各个维度均存在显著影响<sup>[40]</sup>。由此提出假设H3:数字素养可通过提高社会适应性来增强老年人主观幸福感。

本文继续探索数字素养是否通过社会参与和社会适应性对老年人主观幸福感产生链式中介效应。一方面,角色理论强调,良好的晚年生活状态与个体能否顺利完成角色转换和适应个人角色密切相关<sup>[41]</sup>。老年人通过参与社区活动、志愿服务及兴趣小组等社会活动,弥补因退休导致的社会角色缺失,重构社会身份认同,持续的社会互动可以促进个体社会化进程,从而提升其社会适应能力<sup>[42]</sup>。另一方面,社会感染理论强调,社会参与是老年人适应社会发展、缓解孤独体验的关键机制。该理论指出,通过积极的社会融入,老年人能够保持与社会的持续互动,避免被边缘化。这种动态的社会适应过程,既能使老年人及时跟进社会环境变化,又能有效减轻其心理层面的疏离感和孤独体验,从而对心理健康产生积极影响<sup>[43]</sup>。

换言之,社会参与不仅能够直接促进老年人主观幸福感,还可以通过提高老年人社会适应性来提升老年人主观幸福感。由此提出假设H4:社会参与和社会适应性在数字素养和老年人主观幸福感的关系中起到链式中介效应。链式中介理论模型如图1所示。

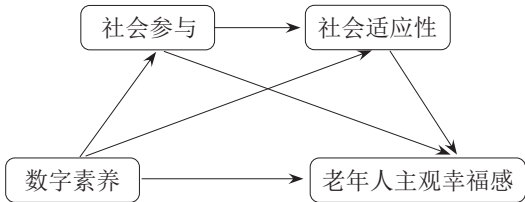


图1 数字素养对老年人主观幸福感链式中介理论模型

二、数据来源、变量选取与模型设定

(一)数据来源

数据来源于中国人民大学联合全国各地学术机构共同完成的CLASS 2020年数据。该调查采用分层多阶段的概率抽样方法,调查对象是60岁及以上老年人,调查范围覆盖30个省、自治区、直辖市共476个村(居委会),获得有效样本11 398份。在剔除主要变量缺失值后,最终筛选纳入有效样本9 557份。

(二)变量选取

1. 被解释变量

本文参考Diener<sup>[44]</sup>、付志惠<sup>[45]</sup>等的幸福因素测量模型,从生活满意度、积极情绪和消极情绪三个方面衡量老年人主观幸福感,测算指标如表1所

示。本研究通过熵值法计算得出老年人主观幸福感综合指数。该指数是一个相对值,范围在0到1之间,数值越高代表幸福感越强。为便于解读,本文依据计算结果的分布,使用三分位法将幸福感划分为三个等级,即0至0.33为低幸福感,0.34至0.66为中幸福感,0.67至1为高幸福感。

2. 解释变量

数字素养反映个体正确、合理使用数字工具和设备、利用数字资源、学习新知识及与他人社交沟通等的态度或能力<sup>[13]</sup>。借鉴杜凤君<sup>[46]</sup>、王杰<sup>[13]</sup>等的研究,从数字化操作素养、数字信息素养和数字安全化素养三个维度构建数字素养衡量体系。首先根据老年人是否上网对老年人的数字素养进行初步判断,其次从数字设备使用熟练度、数字软件使用广度以及数字安全化素养对老年人数字素养进行衡量,采用熵值法构造数字素养测算指标,如表1所示。数字素养的划分标准与老年人主观幸福感一致,同样依据其综合指数的三分位法,划分为低、中、高三个等级。

3. 中介变量

社会参与。本文通过社区参与、社会交往和政治参与三个方面衡量社会参与。对所有活动进行加总,分值越高,表明老年人社会参与越活跃(表1)。

社会适应性。本文对社会适应性的界定基于CLASS调查问卷中的8个关键问题(表1)。参考闫辰聿等<sup>[47]</sup>的研究,通过熵值法测算得分,得分越高,社会适应性越强。

表1 被解释变量、解释变量和中介变量赋值情况

变量名	一级指标	二级指标	衡量方式	变量赋值及说明
被解释变量	老年人主观幸福感	生活满意度	总的来说,您对您目前的生活感到满意吗?	很满意=5; 比较满意=4; 一般=3; 比较不满意=2; 很不满意=1
		积极情绪	过去一周您觉得自己心情很好吗?	没有=1; 有时=2; 经常=3
			过去一周您觉得自己的日子过得很不错吗?	没有=1; 有时=2; 经常=3
		消极情绪	过去一周您觉得孤单吗?	没有=1; 有时=2; 经常=3
			过去一周您觉得心里很难过吗?	没有=1; 有时=2; 经常=3
		数字化操作素养	您上网吗?(包括用手机等各种电子设备上网)	每天都上=5; 每星期至少上一次=4; 每月至少上一次=3; 每年上几次=2; 从不上网=1
解释变量	数字素养		您主要使用什么设备上网	是=1; 否=0(列举的各项设备使用结果相加)
			您对手机、电脑、平板电脑、其他可上网设备使用的熟练程度?	非常熟练=5; 比较熟练=4; 一般=3; 比较不熟练=2; 非常不熟练=1(各设备熟练程度相加得到最后结果)
		数字信息素养	您在过去一周内是否使用过以下应用程序?(各类应用程序列举)	是=1; 否=0(各应用程序结果相加得到最后结果)
		数字安全化素养	您觉得从网上看到的照片可以被他人编辑或篡改吗?	不能被篡改,照片肯定是真的=1; 不知道=2; 可以被篡改,照片可能是假的=3
			您觉得从网上看到的视频可以被他人编辑或篡改吗?	不能被篡改,视频肯定是真的=1; 不知道=2; 可以被篡改,视频可能是假的=3



表 1(续) 被解释变量、解释变量和中介变量赋值情况

变量名	一级指标	二级指标	衡量方式	变量赋值及说明
中介变量	社会参与	社区参与	询问老年人过去一年里参加社区治安巡逻、照料其他老人/小孩、环境卫生保护、调解邻里纠纷、陪同聊天、专业技术志愿服务、关心教育下一代等的频率	没有参加=0; 一年几次=1; 每月至少一次=2; 每周至少一次=3; 几乎每天=4
		社会交往	您一个月至少能与几个家人/朋友见面或联系? 询问老年人线下参加宗教活动、上老年大学、看电视、唱歌、打麻将和跳广场舞等的频率	没有=0; 1个=1; 2个=2; 3~4个=3; 5~8个=4; 9个以上=5 没有参加=0; 一年几次=1; 每月至少一次=2; 每周至少一次=3; 几乎每天=4
		政治参与	近三年您是否参加过本地居民委员会/村民委员会的投票选举?	参加=1; 未参加=0
	社会适应性	-	“如有机会,我乐意参加村/居委会的某些工作”“我常常想再为社会做点什么”“我现在喜欢学习”“我觉得,我还是个对社会有用的人”“社会变化太快,我很难适应这种变化”“现在,越来越多的观点让我难以接受”“当今越来越多的社会政策让我难以接受”“现在的社会变化越来越不利于老年人”	完全不符合=1; 比较不符合=2; 一般=3; 比较符合=4; 完全符合=5

4. 控制变量

借鉴付志惠<sup>[45]</sup>、金绍荣<sup>[48]</sup>等的研究,本文选取性别、文化程度、健康状况、退休状态、网络信号、婚姻状况、家庭常住人口规模、城乡居民基本养老保险和宗教信仰作为控制变量,并设置了替换变量,相关变量赋值情况见表2。

(三)模型设定

1. 基准模型构建

为检验假设H1,分析数字素养对老年人主观幸福感的影响,本文借鉴李飞飞等<sup>[49]</sup>的研究,以老年人主观幸福感为被解释变量,数字素养为解释变量,模型设定如下:

$$\text{Happiness}_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DL}_i + \alpha_2 \text{Controls}_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$i$ 为个体, Happiness 为老年人主观幸福感, DL 为数字素养, Controls 为一系列控制变量,  $\alpha_0$ 为截距项,  $\alpha_1$ 和  $\alpha_2$ 为相应变量的估计系数,  $\varepsilon_i$ 为随机误差项。

2. 中介效应模型构建

为进一步检验数字素养对老年人主观幸福感的作用机制,本文借鉴江艇<sup>[50]</sup>的研究,引入社会参与和社会适应性两个中介变量,运用中介效应模型进行验证,模型设定如下:

$$\text{Median}_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DL}_i + \alpha_2 \text{Controls}_i + \varepsilon_i \quad (2)$$
$$\text{Happiness}_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DL}_i + \alpha_2 \text{Median}_i + \alpha_3 \text{Controls}_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

其中, Median 表示中介变量社会参与和社会适应性。

3. 链式中介效应模型构建

为进一步检验社会参与和社会适应性在数字素养和老年人主观幸福感中的链式中介效应,本文

表 2 控制变量赋值情况		
控制变量	指标	赋值情况及说明
增加控制变量	性别	男=1; 女=0
	文化程度	不识字=1; 私塾/扫盲班=2; 小学=3; 初中=4; 高中/中专=5; 大专=6; 本科及以上=7
	健康状况	很不健康=1; 比较不健康=2; 一般=3; 比较健康=4; 很健康=5
	退休状态	退休=1; 未退休=0
	网络信号	有网络信号=1; 无网络信号=0
	婚姻状况	已婚有配偶=1; 其他=0
	家庭常住人口规模	常住人口人数
	城乡居民基本养老保险	缴纳=1; 未缴纳=0
	宗教信仰	是=1; 否=0
	自理能力	需要相关帮助=1; 不需要相关帮助=0
替换变量	经济状况	(与周围的人比较)更差=1; 差不多=2; 更好=3
	生活满意度	很不满意=1; 比较不满意=2; 一般=3; 比较满意=4; 很满意=5
	上网频率	从不上网=1; 每年上几次=2; 每月至少上一次=3; 每星期至少上一次=4; 每天都上=5

借鉴方杰等<sup>[51]</sup>的研究,在式(1)~(3)的基础上构建以下模型,并参考姚俊等<sup>[52]</sup>的研究,采用 Bootstrap 方法对中介效应进行检验。

$$SA=\alpha_0+\alpha_1SP_i+\alpha_2DL_i+\alpha_3Controls_i+\varepsilon_i \quad (4)$$

$$Happiness_i=\alpha_0+\alpha_1DL_i+\alpha_2SP_i+\alpha_3SA_i+\alpha_4Controls_i+\varepsilon_i \quad (5)$$

其中,SP表示社会参与,SA表示社会适应性。

### 三、实证结果与分析

#### (一)描述性结果

老年人主观幸福感均值为0.628,中位数为0.610,即超过半数老年人主观幸福感低于均值,数据呈右偏分布,整体幸福感水平处于中等偏上水平,但存在内部差异。数字素养均值为0.183,中位数为0,可知大部分老年人数字素养较低。控制变量方面,男性占比51.2%;已婚有配偶的老年人占比75.9%;文化程度均值为3.042,标准差为1.343,说明整体文化水平较低且样本教育水平分布不均匀,差异过大;健康状况均值为3.416;已退休的老年人占

比为42.6%;家中有网络信号的老年人占比为49.8%;家庭常住人口规模均值为2.684;缴纳城乡居民基本养老保险的老年人占比44.3%;有宗教信仰的老年人占比为4.6%。

#### (二)基准回归

各变量的方差膨胀因子(VIF)检验均值为1.1,表明变量间不存在多重共线性问题。本文用熵值法计算得出主观幸福感和数字素养,两者均为连续变量,因此运用最小二乘法进行回归,回归结果如表3所示。如列(1)所示,在不加入控制变量时,数字素养对老年人主观幸福感在1%的水平上显著。如列(2)~列(4)所示,在加入一系列控制变量后,数字素养对老年人主观幸福感的作用结果仍在1%的水平上显著。数字素养对老年人主观幸福感的影响高度稳健,即使控制多维变量后仍保持显著,说明其提升幸福感的机制具有独立性,理论假说H1得以验证。

表3 基准回归结果

变量	老年人主观幸福感			
	(1)不加入控制变量	(2)加入个人控制变量	(3)加入家庭控制变量	(4)加入社会控制变量
数字素养	0.173*** (0.007)	0.114*** (0.009)	0.115*** (0.009)	0.118*** (0.009)
个人控制变量	NO	YES	YES	YES
家庭控制变量	NO	NO	YES	YES
社会控制变量	NO	NO	NO	YES
常量	0.596*** (0.002)	0.417*** (0.010)	0.392*** (0.010)	0.379*** (0.011)
观测值	9 557	9 557	9 557	9 557
R <sup>2</sup>	0.060	0.106	0.109	0.111

括号内为稳健标准误;\*\*\*表示在1%水平上显著。

#### (三)稳健性检验

为检验实证结果的稳健性,本文运用以下方法进行稳健性检验。

##### 1. 替换被解释变量

参考王莹<sup>[53]</sup>、郭沁<sup>[54]</sup>等的研究,将老年人主观幸福感替换为生活满意度,与数字素养进行回归,回归结果如表4所示,数字素养对老年人主观幸福感仍有显著的促进作用。

##### 2. 替换解释变量

考虑到老年人数字素养与上网频率有着密切的联系,故用上网频率代替老年人数字素养,与老年人主观幸福感进行回归,回归结果如表4所示,替换解释变量后结论依然显著,进一步验证了结论的稳健性。

##### 3. 改变样本量

为确保结果的可靠性,通过1%缩尾处理排除极端值干扰。缩尾后回归结果如表4所示,缩尾后的数字素养系数(0.119)与基准回归(0.118)高度接近,且显著性未改变( $P<0.01$ ),表明结论不受极端值影响,进一步支持结果的稳健性。

##### 4. 增加控制变量

基准模型控制了个体特征、家庭特征和社会特征。在稳健性检验中,进一步加入自理能力和经济状况以排除潜在混杂效应。在加入自理能力和经济状况两个控制变量后,数字素养对主观幸福感的作用仍在1%水平上显著,结论稳健性进一步得到验证。

##### 5. 替换估计方法

采用分位数回归模型进一步验证数字素养对老年人主观幸福感的影响。分位数回归结果如表5所示,数字素养在各分位点对老年人主观幸福感有显著的促进作用,均在1%的水平上通过显著性检验,表明数字素养提高显著促进了老年人主观幸福感的提升。不同分位点系数相近,表明低幸福感和高幸福感群体间差异较小,分位数回归和基准回归结果保持一致,进一步论证了结果的稳健性。

#### (四)内生性检验

尽管已控制多维度的协变量,但仍可能存在无法观测的个体特征同时影响数字素养和幸福感,为防止遗漏变量偏差,本文采用工具变量法检验是否存在内生性问题。为有效识别数字素养对老年人

主观幸福感的因果效应,借鉴苏岚岚等<sup>[11]</sup>的研究,将同县数字素养且剔除自身个体的均值(IV\_mean)作为工具变量。一方面,由于数字技能的传播具有鲜明的社会学习特征,个体往往会通过观察和模仿同县同龄人的技术使用行为来提升自身数字素养,满足相关性条件。实证如表6第一阶段所示,工具变量对数字素养有显著的促进作用,且F统计量远超弱工具变量的10%临界值,充分满足相关性要求。另一方面,同县其他人的数字素养均值只能通过影响个体自身数字素养来间接作用于其主观幸福感,而不能存在其他直接作用渠道,满足外生性条件。实证结果如表6第二阶段所示,过度识别检验均显著,无法拒绝工具变量外生的原假设。在加入个人控制变量、家庭控制变量和社会控制变量后结果依旧成立,说明数字素养和老年人主观幸福感之间不存在内生性问题。

表4 稳健性检验结果

变量	(1)替换被解释变量 生活满意度	(2)替换解释变量 老年人主观幸福感	(3)改变样本量 老年人主观幸福感	(4)增加控制变量 老年人主观幸福感
数字素养	0.064*(0.033)		0.119*** (0.009)	0.118*** (0.009)
上网频率		0.020*** (0.002)		
控制变量	YES	YES	YES	YES
自理能力				0.003 (0.009)
经济状况				0.009** (0.004)
常量	2.293*** (0.052)	0.357*** (0.011)	0.383*** (0.011)	0.360*** (0.014)
观测值	9 557	9 557	9 557	9 557
R <sup>2</sup>	0.172	0.110	0.110	0.112

括号内为稳健标准误;\*,\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

表5 老年人主观幸福感分位数回归结果

变量	Q20	Q40	Q60	Q80
数字素养	0.112*** (0.010)	0.125*** (0.016)	0.151*** (0.016)	0.152*** (0.014)
控制变量	YES	YES	YES	YES
常量	0.316*** (0.013)	0.323*** (0.015)	0.388*** (0.018)	0.488*** (0.016)
观测值	9 557	9 557	9 557	9 557
R <sup>2</sup>	0.030	0.052	0.079	0.089

括号内为稳健标准误;\*\*\*表示在1%水平上显著。

表6 工具变量法结果

变量	加入个人控制变量		加入家庭控制变量		加入社会控制变量	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	数字素养	老年人 主观幸福感	数字素养	老年人 主观幸福感	数字素养	老年人 主观幸福感
IV_mean	0.638*** (34.47)		0.636*** (34.90)		0.621*** (33.85)	
数字素养		0.317*** (11.84)		0.311*** (11.64)		0.334*** (12.03)
个人控制变量	YES		YES		YES	
家庭控制变量	NO		YES		YES	
社会控制变量	NO		NO		YES	
安德森典型相关	1 057.150***		1 081.210***		1 024.209***	
LM统计量						
克莱格-唐纳德沃	1 187.852		1 218.083		1 145.912	
尔德F统计量						
10%临界点	16.38		16.38		16.38	
常量	-0.275*** (-27.07)	0.468*** (40.86)	-0.209*** (-18.22)	0.429*** (36.34)	-0.185*** (-15.43)	0.411*** (34.35)
观测值	9 551	9 551	9 551	9 551	9 551	9 551
R <sup>2</sup>	-	0.054	-	0.062	-	0.055

括号内为稳健标准误;\*\*\*表示在1%水平上显著。

四、机制效应

(一)社会参与中介效应

为探究数字素养对老年人主观幸福感的内在影响机制,本文引入社会参与作为中介变量进行分析,回归结果如表7所示。列(1)表明数字素养与社会参与在1%的水平上正相关,说明老年人数字素养的提高能显著提升老年人的社会参与度,数字素养的提升增加了老年人的社会参与渠道。智能手机和互联网应用打破了传统社会参与的地理和时间限制,使老年人能够通过社交平台保持人际联系。技术赋能让行动不便或居住偏远的老年人也能便捷地融入社会网络。列(2)表明社会参与同老年人主观幸福感在1%的水平上正相关,说明社会参与增加能显著提高老年人的主观幸福感,代表中介效应较为显著,假设2得证。根据马斯洛需求层次理论,社会交往是人类的基本心理需求。通过参与社区活动、兴趣小组等社会互动,

老年人能够获得群体认同感和情感支持,从而提升其主观幸福感。

(二)社会适应性中介效应

为进一步探究数字素养对老年人主观幸福感的作用机制,本文将社会适应性作为中介变量纳入模型中进行回归,回归结果如表7列(3)所示。数字素养对老年人社会适应性有显著的正向促进作用。可能的原因在于数字技术应用提升了老年人的环境适应能力。通过掌握智能手机、社交软件等数字工具,老年人能够突破物理空间限制,更便捷地获取公共服务、参与社会活动和应对突发情况。技术赋能打破了老年人适应社会变迁的壁垒。列(4)表明社会适应性提高能促进老年人主观幸福感提升,中介效应显著,假设H3成立。可能的原因在于社会适应性直接影响老年人的环境掌控感。具备良好社会适应能力的老年人能够更有效地应对社会变迁和技术革新,这种掌控感满足了人类基本的自主性需求。

表7 中介效应

变量	(1) 社会参与	(2) 老年人主观幸福感	(3) 社会适应性	(4) 老年人主观幸福感
社会参与		0.003*** (0.000)		
社会适应性				0.095*** (0.018)
数字素养	2.919*** (0.271)	0.111*** (0.009)	0.061*** (0.005)	0.113*** (0.009)
控制变量	YES	YES	YES	YES
常量	7.206*** (0.335)	0.360*** (0.011)	0.435*** (0.007)	0.338*** (0.014)
观测值	9 557	9 557	9 557	9 557
R <sup>2</sup>	0.106	0.116	0.048	0.114

括号内为稳健标准误;\*\*\*表示在1%水平上显著。

(三)社会参与和社会适应性的链式中介效应

为进一步探究社会参与和社会适应性的作用机制,对其进行逐步回归,回归结果如表8所示。结果表明,除社会参与和社会适应性的独立中介效应之外,社会参与对老年人社会适应性的估计系数为0.001,且在1%的水平上显著。老年人数字素养的提升能够通过促进社会参与行为,进而增强社会适应性,最终提升老年人主观幸福感水平,即数字素养通

过社会参与和社会适应性的链式中介效应影响老年人主观幸福感。本文采用Bootstrap方法进一步验证中介效应是否显著存在,表9为Bootstrap中介效应检验结果。结果显示,直接效应显著,效应量为0.105 20,置信区间不包括0。其中,社会参与和社会适应性在两者之间的中介效应显著;链式中介效应结果显著。综上所述,社会参与和社会适应性不仅发挥了并行中介作用,更发挥了链式中介作用,假设H4成立。

表8 链式中介回归

变量	(1) 社会参与	(2) 社会适应性	(3) 老年人主观幸福感	(4) 老年人主观幸福感
数字素养	2.919*** (0.255)	0.059*** (0.006)	0.105*** (0.009)	0.118*** (0.009)
社会参与		0.001*** (0.000)	0.003*** (0.000)	
社会适应性			0.091*** (0.016)	
控制变量	YES	YES	YES	YES
常量	7.206*** (0.317)	0.430*** (0.007)	0.321*** (0.013)	0.379*** (0.011)
观测值	9 557	9 557	9 557	9 557
R <sup>2</sup>	0.106	0.049	0.119	0.111

括号内为稳健标准误;\*\*\*表示在1%水平上显著。



表9 链式中介效应检验

效应类型	类别	效应量	Z	P	置信区间
直接效应	数字素养—老年人主观幸福感	0.105 20	11.67	<0.001	[0.087 53, 0.122 87]
独立中介效应1	数字素养—社会参与—老年人主观幸福感	0.007 51	5.78	<0.001	[0.004 96, 0.010 06]
独立中介效应2	数字素养—社会适应性—老年人主观幸福感	0.005 37	4.39	<0.001	[0.002 97, 0.007 77]
链式中介效应	数字素养—社会参与—社会适应性—老年人主观幸福感	0.000 19	2.57	0.010	[0.000 05, 0.000 33]

五、结论与建议

(一)结论

本文运用CLASS 2020年数据,诠释数字素养和老年人主观幸福感的关系及关联机制,并在此基础上采用实证方法进行验证。研究发现:①数字素养提高可以显著促进老年人主观幸福感提升,实证结果在加入一系列控制变量后仍然显著。数字素养作为关键个人资源,通过增强老年人资源获取能力,降低社会连接成本,以及提升自主性与控制感,直接促进其生活满意度提高并优化积极与消极情绪的净效应,从而提升主观幸福感。数字技术的应用在拓展信息资源渠道、维持社会情感联结及保障生活独立性等方面发挥了核心作用,为老年人主观幸福感的双维度改善提供了有效路径。②在采取替换解释变量、被解释变量、改变样本量、增加控制变量和替换估计方法检验后,数字素养对老年人主观幸福感具有显著促进作用的结论依旧稳健。③为避免存在内生性问题,本文采用工具变量法进行检验,结果表明数字素养和老年人主观幸福感不存在内生性问题。④实证结果表明,数字素养通过提高老年人社会参与和社会适应性从而提高老年人主观幸福感,且社会参与和社会适应性在数字素养和老年人主观幸福感之间有链式中介效应。从机制路径来看,数字素养作为时代的产物,能够帮助老年人掌握智能设备与互联网服务,拓展其社会参与渠道,使他们能够更便捷地融入线上社交、远程医疗和公共服务等场景。这种持续的社会参与与实践提升了老年人的社会适应性,在不断接触新知识和适应新规则的过程中,增强了他们在数字环境中的信心、独立生活能力和心理弹性。社会适应性的提高有效提升了主观幸福感,通过减轻技术焦虑、强化自我效能感,并为更深层次的社会参与创造良性循环。在这一链式中介机制中,社会参与是数字素养行为引起改变的开端,社会适应性则是将外部实践转化为内在调适的关键中介,二者共同构成数字时代老年人实现积极老龄化的重要路径。

(二)建议

根据上述研究发现,本文在借鉴已有研究成果的基础上结合实证分析,提出如下建议。

1. 把提升老年人数字素养作为积极老龄化的重要政策发力点

研究表明,数字素养可以显著促进老年人主观幸福感提升,因此在积极老龄化背景下,尤其要重视提升老年人数字素养。具体而言,为促进老年群体数字素养提升,需要从观念引导和资源支持两个维度协同推进。在观念引导层面,大力弘扬积极老龄化的理念,倡导终身学习的社会风尚,通过家庭成员的参与和支持,营造有利于老年人持续学习的良好氛围。在资源支持层面,构建多元化的数字教育资源体系,整合各类数字化学习平台和技术支持渠道。电视台可以制作通俗易懂的数字技术教学节目,在黄金时段播出;广播电台可开设热线答疑栏目,实时解答老年人使用智能设备中的困惑等<sup>[55]</sup>。

2. 为老年人社会参与提供更多的政策支持

研究表明,数字素养促进了老年人社会参与,增强了老年人适应社会的能力,从而有助于提高老年人主观幸福感,因此,要为老年人社会参与提供更多的政策支持。例如,社区居委会以及社区相关管理部门应定期开展老年人社会参与需求调查,准确把握不同年龄段老年人的社会参与需求和障碍。根据老年人年龄异质性开展多元化社会活动和志愿活动,提高老年人社会参与积极性<sup>[56]</sup>。

3. 加快推进社区适老化改造

研究表明,数字素养提高了老年人社会适应性,从而有助于提高老年人主观幸福感,因此,要重视社区适老化改造。社区适老化改造是体现社会公平的重要政策,体现了代际责任担当和包容性社会发展理念。社区规划与建设不能仅局限于单一的经济考量,也要重视社区在维护老年人尊严、促进社会公正等方面的多重价值功能。坚持以整体性政策思维推进社区适老化建设,协同推进公共空间、室内居家环境和社区服务设施的适老化改造,构建适合所有年龄段居住的社会环境<sup>[57]</sup>。

参考文献

[1] 何南芙,李冉然,陈怡冰,等. 积极老龄化视角下老年人主观幸福感的影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2024, 44 (21): 5347-5351

[2] 刘天元. 老年人数字化生存困境的生成机理与优化路径[J]. 北京社会科学, 2023(4): 118-128



- [3] 包丹宇,曹树金,廖赛源. 积极老龄化视域下老年人数字素养指标体系构建[J]. 图书馆工作与研究, 2024(12):61-72,80
- [4] 蒋丽. 社会支持和自尊对老年人主观幸福感影响研究[D]. 成都:西南财经大学, 2022
- [5] DIENER E, EMMONS R A, LARSEN R J, et al. The satisfaction with life scale[J]. J Pers Assess, 1985, 49(1): 71-75
- [6] 高雅祺. 独居老人主观幸福感影响因素分析——基于CGSS 2017年的数据[J]. 科技和产业, 2022, 22(12): 316-324
- [7] 方黎明. 社会支持与农村老年人的主观幸福感[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2016, 55(1): 54-63
- [8] 张冲,梁晓林. 健康状况在社会参与和老年人主观幸福感之间的作用分析[J]. 医学与社会, 2023, 36(5): 91-96
- [9] GILSTER P. Digital literacy[M]. New York: Wiley Publishing, 1997: 33
- [10] LAW N, WOO D, DE LA TORRE J, et al. A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2[R]. Montreal: UNESCO Institute for Statistics, 2018
- [11] 苏岚岚,彭艳玲. 数字化教育、数字素养与农民数字生活[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2021, 20(3): 27-40
- [12] 宋娜梅,崔俊红,万勇,等. 数字素养对中老年人体育锻炼参与的影响及机制:基于CFPS微观数据的分析[J]. 首都体育学院学报, 2025, 37(2): 191-199, 219
- [13] 王杰. 数字素养对农村家庭福利的影响及机制研究[D]. 南京:南京林业大学, 2023
- [14] 杨旭宇,宋健. 数字素养对青年就业的影响及其作用机制[J]. 青年探索, 2025(1): 76-88
- [15] 杨仲山,初放. 数字素养对老年人主观福利的影响——基于新人力资本理论的研究视角[J]. 山西财经大学学报, 2025, 47(1): 31-47
- [16] 王珍珍,丁嘉铭. 数字素养、数字普惠金融与居民幸福感——基于CFPS数据的实证研究[J]. 人口与发展, 2025, 31(3): 145-154
- [17] 睢党臣,吕心妍. 数字素养对低龄老年群体劳动参与的影响[J]. 管理学刊, 2025, 38(3): 103-113
- [18] 曹霞,瞿皎皎. 资源保存理论溯源、主要内容探析及启示[J]. 中国人力资源开发, 2014, 31(15): 75-80
- [19] 辛晔,陈友华. 短视频视角下“银发冲浪族”的数字化融入[J]. 江苏社会科学, 2024(5): 214-222
- [20] 魏瑾瑞,初放,梁缤月. 老龄化、养老模式与老年科技适应[J]. 统计学报, 2022, 3(2): 43-56
- [21] 雷晓康,陈泽鹏. 促进还是抑制:互联网使用对老年人主观幸福感的影响研究[J]. 海南大学学报(人文社会科学版), 2024, 42(4): 58-68
- [22] 金光照,包晓旭,陈宓. 中老年群体数字技能掌握层次对生活满意度的影响与作用机制[J]. 中国卫生政策研究, 2024, 17(10): 23-30
- [23] 雷健克,刘艳飞,陈星运,等. 衰弱老年人社会参与研究进展[J]. 护理学杂志, 2025, 40(1): 124-128
- [24] AHMAD M, MALIK A, MAHMOOD K. Dengue-related information needs and information-seeking behavior in Pakistan[J]. Health Commun, 2023, 38(6): 1168-1178
- [25] 张珺,阿如汗,吴翔. 空巢老人抑郁症状与代际支持和互联网使用的关系[J]. 中国心理卫生杂志, 2021, 35(10): 838-843
- [26] 王文超,冯晓晨,鲜国炜,等. 互联网使用对空巢老人抑郁的影响——日常生活活动能力和社会参与的链式中介作用[J]. 现代预防医学, 2025, 52(1): 86-91
- [27] 何文炯,张雪,刘来泽. 社会参与模式对老年人心理健康的影响——基于个人—家庭平衡的视角[J]. 治理研究, 2022, 38(5): 12-24, 124-125
- [28] 史珈铭,刘晓婷. 社会隔离对老年人认知功能的影响:有调节的链式中介效应[J]. 心理科学, 2022, 45(5): 1182-1189
- [29] 陈红艳. 社会参与对老年人心理幸福感的影响:生命意义和家庭关怀的作用[J]. 中国健康心理学杂志, 2022, 30(3): 321-326
- [30] 胡耀岭,姚金阳,胡泽达. 社会参与对中国老年人心理健康的影响研究[J]. 西北人口, 2025, 46(1): 1-14
- [31] 倪晨旭,郭诗怡,彭洋洋,等. 新时代银龄行动:志愿服务参与对老年人福祉的影响[J]. 中国人口科学, 2023(2): 68-83
- [32] 陈功,王英英,刘岚. 志愿活动参与对中老年人生活满意度的影响:抑郁的中介作用及年龄组差异[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2024, 24(2): 124-129
- [33] 杨彦平,金瑜. 社会适应性研究述评[J]. 心理科学, 2006, 29(5): 1171-1173
- [34] 曹贤才,张浩,周博霖,等. 影响老年人技术接受的因素——基于技术接受模型的元分析[J]. 心理发展与教育, 2025, 41(6): 799-816
- [35] 靳永爱,赵梦晗. 互联网使用与中国老年人的积极老龄化——基于2016年中国老年社会追踪调查数据的分析[J]. 人口学刊, 2019, 41(6): 44-55
- [36] 倪晨旭,王震. 互联网使用对老年人社会隔离的影响[J]. 人口学刊, 2022, 44(3): 59-72
- [37] 和红,闫辰聿,王鑫,等. 社会参与对中国老年人抑郁水平的影响研究[J]. 中国卫生政策研究, 2023, 16(2): 1-8
- [38] 顾超凡,张瑞星,王梦佳,等. 社会健康对隔代抚养老年人抑郁的影响[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(14): 3114-3116
- [39] 王英英,刘岚. 社区老年友好环境与老年人生活满意

- 度研究——兼论社会适应的中介作用[J]. 城市问题, 2024(4):85-94
- [40] 欧阳雪莲,陈勃,罗照盛. 老年人社会适应性与主观幸福感的结构关系[J]. 心理学探新,2009,29(5):91-96
- [41] MARKS S R. Multiple roles and role strain: some notes on human energy, time and commitment[J]. Am Sociol Rev, 1977, 42(6):921
- [42] 谢立黎,王飞,胡康. 中国老年人社会参与模式及其对社会适应的影响[J]. 人口研究,2021,45(5):49-63
- [43] CACIOPPO J T, HUGHES M E, WAITE L J, et al. Loneliness as a specific risk factor for depressive symptoms: cross-sectional and longitudinal analyses [J]. Psychol Aging, 2006, 21(1): 140-151
- [44] DIENER E, SUH E M, LUCAS R E, et al. Subjective well-being: three decades of progress[J]. Psychol Bull, 1999, 125(2):276-302
- [45] 付志惠,夏博阳,陈云松. 社区居住空间分异与老年人的主观幸福感:社区参与的中介作用[J]. 济南大学学报(社会科学版),2025,35(1):134-146,192
- [46] 杜凤君,赵晓颖,郑军,等. 数字素养能否促进农户绿色生产?——基于CLES数据[J]. 世界农业,2023(10):97-109
- [47] 闫辰聿,和红. 互联网应用程序使用对老年人心理健康的影响——以微信、短视频、影音和游戏为例[J]. 人口学刊,2023,45(3):78-89
- [48] 金绍荣,罗锐,张玉坤. 互联网使用能提升乡村老年人主观幸福感吗?[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2024, 46(4): 104-120
- [49] 李飞飞,李天成. 家庭隔代抚育与农村中老年人主观幸福感[J]. 华南农业大学学报(社会科学版),2024,23(6):103-116
- [50] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济,2022(5):100-120
- [51] 方杰,温忠麟,张敏强,等. 基于结构方程模型的多重中介效应分析[J]. 心理科学,2014,37(3):735-741
- [52] 姚俊,张文静,王浩,等. 代际支持对流动老年人生活满意度的影响:自我效能感和心理弹性的序列中介作用[J]. 南京医科大学学报(社会科学版),2022,22(1):40-46
- [53] 王莹,李歆,方文箐,等. 癌症对中老年人主观幸福感的影响研究——社交活跃度和抑郁情绪的链式中介作用[J]. 中国卫生事业管理,2024,41(10):1169-1173
- [54] 郭沁,欧阳乐,曾智. 多层次社会资本对农村中老年人主观幸福感影响研究[J]. 现代预防医学,2024,51(23):4309-4314
- [55] 孙小莉,白滨,黄倩红. 我国老年人数字素养与数字障碍研究——基于一项北京市社区老年人数字素养的调查[J]. 职教论坛,2025,41(3):94-102
- [56] 徐金燕,曹秀清. 老年人认知衰退与抑郁的动态关系及社会参与的调节作用[J]. 中国人口科学,2025(2):29-44
- [57] 倪晨旭,邵宝魁,丛正龙,等. 社区适老化改造对老年人健康的影响[J]. 中国人口科学,2024(5):113-128
- (本文编辑:姜鑫)

## A study on the impact of digital literacy on subjective well-being among older adults

——Chain mediation model based on social participation and social adaptability

WANG Qian, YE Yanan, ZHU Wenjuan

School of Economics and Management, Hunan University of Technology, Zhuzhou 412007, China

**Abstract:** Using data from the 2020 China Longitudinal Aging Social Survey (CLASS), this study examines the impact and mechanisms of digital literacy on older adults' subjective well-being. Findings reveal that digital literacy significantly enhances the subjective well-being among older adults, with this effect remaining consistent after controlling for individual characteristics, family, and societal factors. Further mechanism analysis indicates that digital literacy improves subjective well-being through two independent mediating effects, including expanding social participation and enhancing social adaptability. Additionally, a chain mediation effect exists between social participation and social adaptability. Based on these findings, this study recommends prioritizing the enhancement of digital literacy among older adults as a key policy focus for active aging. This includes providing increased policy support for social participation among older adults, and accelerating community-based age-friendly renovations, thereby enhancing the subjective well-being of older adults.

**Key words:** digital literacy; subjective well-being of older adults; social participation; social adaptability