

数字素养水平对老年人身心健康的影响

王淑萍

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2026年3月23日; 录用日期: 2026年5月21日; 发布日期: 2026年5月29日

摘要

据中国人口普查资料显示,近年来我国新生儿出生率持续下降,人口年龄结构呈现剧烈变化,预计到2050年,我国老年人口占总人口的比例将超过30%,老龄化和健康问题亟待关注。基于此,本文采用2020 CHARLS截面数据,从实证角度考察数字素养对老年人健康存在何种影响,进而探讨老年人数字素养的高效提升路径,本文采用Ordinal Logit模型,对老年人数字素养对老年健康的作用效果进行考察,并在此基础上运用工具变量法对内生性问题进行处理,并对实证结果进行稳健性测试。通过以上实证研究,探讨老年人数字素养提升的路径。

关键词

数字素养, 老年人健康, Ordinal Logit模型

Research on the Impact of Digital Literacy Levels on the Physical and Mental Health of the Elderly

Shuping Wang

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: March 23, 2026; accepted: May 21, 2026; published: May 29, 2026

Abstract

According to data from China's population census, in recent years, the birth rate of newborns in our country has been continuously declining, and the population age structure has shown dramatic changes. It is estimated that by 2050, the elderly population will account for more than 30% of the total population, making aging and health issues urgent concerns. Based on this, this paper uses the 2020 CHARLS cross-sectional data to empirically examine the impact of digital literacy on the health

of the elderly, and further explore efficient ways to improve digital literacy among the elderly. This paper employs the Ordinal Logit model to analyze the effect of elderly digital literacy on elderly health, and on this basis, uses the instrumental variable method to address endogeneity issues and conducts robustness tests on the empirical results. Through the above empirical research, the paper investigates pathways for enhancing digital literacy among the elderly.

Keywords

Digital Literacy, Elderly Health, Ordinal Logit Model

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在当代社会结构中，人口老龄化与数字化进程的叠加效应正在重塑。联合国《世界人口展望 2022》显示，全球 65 岁以上人口占比将从 2022 的 10% 攀升至 2035 年的 16%，中国老年人口规模将超过 2035 年 4 亿大关。同时，以年均 15% 的速度增长的数字技术渗透率，形成了“技术迭代加速”和“人口结构老化”的历史性交汇。老年群体在这样的双重变化下，社会排斥风险很大。平台经济催生的新型就业形式，要求从业人员具备与老年人生理特点形成根本矛盾的数字工具使用能力、快速学习能力和高度强度的工作节奏。老年人的记忆力、视力、生理机能和学习能力，随着年龄的增长而逐渐下降。不少老人离退休后处于独居或空巢状态，往往感到孤独、失落、无所适从、焦躁不安。在此背景下，数字素养水平的提高可以帮助老年人维持和扩大社会网络，改善其生活品质，促进老年健康水平，有效推动老龄化健康。

2. 文献综述

数字素养是指正确使用数字工具和设备，合理利用数字资源，构建新知识，创新媒体表达，以及与他人交流沟通的能力，国内外已有的关于老年人数字素养分析、老年健康状况及其影响因素的探究、数字素养与健康等方面的研究形成了几点共识。以个体层面、家庭层面、社区层面、社会层面为研究重点的老年健康影响因素的既有文献，并且主要集中在四个方面：人口特征，生活方式，个人资源，童年状态，对个人层面特征的影响效果分析。人口学特征诸如婚姻情况、性别、受教育水平、年龄等都为重要的影响因素。胡宏伟等人发现，低年龄组(60~80 岁)的健康状况优于高年龄组(80 岁及以上)，老年人的自我健康感知状况会随着年龄的增加而降低[1]。Guralnik 等人通过测量老年群体日常活动能力发现，男性自评的自我护理能力比女性强。通常而言，家庭经济负担更重的男性可能有更高的自尊心，更有可能对自我健康持积极态度，其评价水平也会更高[2]。熊跃根等人利用 CHARLS 数据资料发现，与女性老年群体的健康状况相比，中国男性老年群体的健康更具优势[3]。陈静凌指出，受过良好教育的老人具有较高的经济独立性、更容易获取信息，拥有较高的健康素养与较好的生活方式，因而显示出较高的健康水准[4]。陈璐指出，在婚状态对老人的身体健康有积极影响，而丧偶对其精神健康不利[5]。Yang 发现，寡居老人容易出现寂寞情绪，而寂寞、无助等负面情感会对其生活质量与身心健康造成很大的负面作用[6]。数字素养与健康研究的现有文献，其研究对象多集中于 45 岁及以上的居民和中老年人，对其健康维度的研究多集中于单一维度，如心理健康或自我评价健康等，主要围绕社会信任、社会经济地位、非正式社会支持、儿童互动与社交等变量展开数字素养的中介效应分析。然而，对于其对老年身心健康的影响，现有研究成果较少以数字素养为核心解释变量，有值得继续深入研究的方向。

3. 数据来源及变量说明

3.1. 数据来源

本文采用 CHARLS 最新发布的 2020 数据，考虑到老年人健康状况一般处于较为稳定的状态，除非遭受重大疾病的危害，在 4~5 年内不会有大的波动，且 CHARLS 历年问卷设计与调查样本存在差异，面板数据很难获得，除非有重大疾病的危害。所以截面数据选择了 2020。在样本处理上，在研究对象的年龄限制、参考已有文献资料、选取 60 岁及以上老年人口作为研究对象时，将样本中标情况记为不适用、不知道和遗漏过多的数据予以剔除。经对原始资料进行匹配、筛选，得出 2223 组个体样本资料。

3.2. 变量选取

3.2.1. 核心解释变量

(1) 数字素养测度指标体系

数字素养是数字社会个体学习、工作和生活中使用数字工具的能力。根据中央网络安全和信息化委员会发布的《提升全民数字素养与技能行动纲要》，结合欧盟构建的数字素养框架 DigComp2.2，基于 Charle (2020) [7]网络模块的问卷设计，针对老年人特点，遵循科学性和可操作性原则，构建了通用与生活两个维度、七个指标的数字素养指标体系，各维度指标与变量描述如表 1 所示。

Table 1. Description of indicators and variables for each dimension

表 1. 各维度指标与变量描述

维度	指标	变量描述
数字化通用素养	数字化通用素养(X1)	是 = 1; 否 = 0
	是否电脑上网(X2)	是 = 1; 否 = 0
	是否使用微信(X3)	是 = 1; 否 = 0
数字化生活应用素养	是否玩网络游戏(X4)	是 = 1; 否 = 0
	是否看短视频(X5)	是 = 1; 否 = 0
	是否用手机支付(X6)	是 = 1; 否 = 0
	是否发朋友圈(X7)	是 = 1; 否 = 0

(二) 数字素养测度方法——熵权-Topsis 法

本文首先利用熵权法对各指标进行权重的确定，然后利用 Topsis 法进行相对接近度的计算和评估[8]。这种方法将客观赋权和主观评价结合起来，可以更准确地反映各个评价对象之间的差异，使测度结果具有稳健性，在决策分析中常用于身心指标。

权重计算结果如表 2 所示。

Table 2. Weight calculation result

表 2. 权重计算结果

维度	指标	信息熵 e_j	差异性系数 g_j	权重 w_j	维度权重
数字化通用素养	X1	0.9582	0.0418	0.0471	0.3020
	X2	0.8478	0.1522	0.1714	
	X3	0.9549	0.0451	0.0508	

续表

	X5	0.8404	0.1596	0.1798	
数字化生活应用 素养	X6	0.9381	0.0619	0.0697	0.3775
	X7	0.9455	0.0545	0.0614	
	X8	0.9409	0.0591	0.0666	

3.2.2. 被解释变量

被解释变量为居民健康，根据前文对居民健康的定义，本文将居民健康状况分为身体健康和心理健康两个层面进行讨论[9]。身体健康水平有两种，分别为“客观健康水平”和“自评健康水平”。以中老年人日常生活自理能力表(ADL, 简称 ADL)为依据，测量客观健康水平，综合评分。对于自评卫生的问答，自评卫生按 5 个等级从差到好依次排名，按 1~5 名依次排名。心理健康水平的衡量标准[10]是沮丧的程度。流调中心抑郁量表(CES-D)在 CHARLS 调查问卷中使用了十个问题，其中 5 个为抑郁情绪项目，2 个为积极情绪项目。这十个项目的总成绩在 0 分至 30 分的范围内。同时，构建是否抑郁的虚拟用于稳健性检查，根据相关研究指出，中国中老年人最适合的阈值为 12 分，低于或等于 12 分的为无抑郁倾向，赋值为 1；大于 12 分的为有抑郁倾向，赋值为 0。

3.2.3. 控制变量

Table 3. Variable definitions

表 3. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	生理健康水平	pheath	健康自评、ADL 与 IADL 加总值
	心理健康水平	mpheath	抑郁量表加总值
解释变量	数字素养	dl	熵权-Topsis 法所得
控制变量	年龄	age	实际年龄
	性别	gender	男 = 1, 女 = 0
	受教育程度	edu	初中及以下 = 1, 高中/大专 = 2, 本科及以上 = 3
	婚姻状况	married	已婚 = 1, 其他 = 0
	户口类型	hukou	农村 = 0, 城镇 = 1
	收入	income	收入总额 + 1 取对数
	社会公平	fair	1 = 非常不公平, 2 = 比较不公平, 3 = 一般, 4 = 比较公平, 5 = 非常公平
	生活幸福指数	happy	1 = 非常不幸福, 2 = 比较不幸福, 3 = 一般, 4 = 比较幸福, 5 = 非常幸福
	社会经济地位	class	连续变量
	养老保险	pension	参加基本养老保险 = 1, 未参加 = 0
医疗保险	medical	参加基本养老医疗 = 1, 未参加 = 0	
稳健性检验变量	健康状况	health	很好 = 5, 好 = 4, 一般 = 3, 不好 = 2, 很不好 = 1
	生活满意度	satisfied	很好 = 5, 好 = 4, 一般 = 3, 不好 = 2, 很不好 = 1

本文选取老年人的年龄、性别、文化程度等个人特点、社会心理感知等作为控制变量。如表 3 所示：性别方面，男性为 1，女性为 0。根据被访对象的文化程度，按初中文化程度由低到高依次排序为 1、2、3。被调查者婚姻状况包括 6 种，分别是已婚且与配偶同住，已婚但暂时分居，离婚，丧偶，未婚，同居。“已婚且与配偶共同生活”的赋值为 1，其他赋值为 0，以单独考察已结婚并与配偶共同生活对健康的影响程度。城市户籍为 1，农村户籍为 0。包括社会公平、生活幸福指数、社会经济地位等在内的社会心理感知都被本文作为连续变量加以处理。其他控制变量还包括调查对象的家庭收入，调查问卷中所有调查对象的收入加总后取对数处理后是否投保养老保险和是否投保医疗保险[11]。被调查者对多个险种的赋值均为 1，反之，无此险种的赋值则为 0。

3.3. 描述性统计

3.3.1. 变量描述性统计

从表 4 描述性统计学中可以看出，本研究共收录了 2223 例老年人的有效样本，年龄在 60~93 岁之间，平均 65.94 岁(标准差 = 4.987)，主要集中在 60~70 岁区间，呈现“低龄化”特征。为分析数字素养差异及其健康影响提供适宜的基础，这一群体普遍具有一定的健康储备和信息接触能力。体质健康平均水平在样本自评中总体状况较好；心理健康的平均值为 6.839，两者相差悬殊，而且由于慢性疾病、孤寡老人或孤寡老人等因素，有的老人心理压力很大。核心变量数字素养均值、四分位均值呈现明显的右倾化特征，大部分老年人只能完成基本操作、熟练使用网络、社交媒体或在线医疗服务的数字技能偏低，这一比例相对较低。这体现了数字参与中老年群体的局限性，提供了认识“数字鸿沟”及其产生的健康效应的现实佐证，也凸显了数字素养提升的必要性。从个体特征上看，男性和女性分别占 54.6%和 45.4%，性别结构更加平衡。受教育程度均值为 1.532(标准差 = 0.72)，大部分样本受教育程度较低，主要集中在小学及以下，对数字技术的学习和应用能力有所限制，也可能间接影响心理健康和社会参与。婚姻状况显示，87.4%的老人是已婚人士，有更充足的家庭支持，这对排解孤独感和心理压力都有帮助。

Table 4. Descriptive statistics

表 4. 描述性统计

变量	样本量	最小值	最大值	均值	标准差	p25	p50	p75
身体健康	2223	1	13	3.847	1.422	3	4	4
心理健康	2223	0	30	6.839	5.796	2	6	10
数字素养	2223	0	1	0.271	0.217	0.130	0.189	0.395
年龄	2223	60	93	65.94	4.987	62	65	69
性别	2223	0	1	0.546	0.498	0	1	1
教育水平	2223	1	3	1.532	0.722	1	1	2
婚姻状况	2223	0	1	0.874	0.332	1	1	1
户口	2223	0	1	0.499	0.500	0	0	1
收入	2223	0	14.86	9.030	4.014	8.958	10.70	11.38
养老金	2223	0	1	0.905	0.293	1	1	1
医疗保险	2223	0	1	0.980	0.139	1	1	1

3.3.2. 相关性分析

通过表 5 的相关性分析表明 Pearson 相关分析模型(4-2)中的各种变量的结果表明，数字素养与老年

人的身体健康($R = 0$)有显著的正相关关系。通过健康信息获取、生活便利和自我护理能力等途径,数字素养越高,其自我评价的身体健康状况可能会发挥作用。数字素养与心理健康有明显的负相关关系,由于社会联系更紧密,孤独感下降,积极的情绪表达增多,数字素养高的老年人心理健康状况较好。性别与数字素养的相关系数不显著,说明男性稍高但差距极小,暗示老年性别“数字鸿沟”逐渐缩小。教育程度越高的老人,其数字技能越强,是数字素养与健康关系中的关键。心理健康状况较好,反映数字适应和心理健康方面的认知能力和社会资本的推动作用。婚姻状况与心理健康是负相关的关系,已婚老人比未婚或丧偶老人的心理健康状况更好。婚姻状况与心理健康是负相关的关系,已婚老人比未婚或丧偶老人的心理健康状况更好。户籍类型与数字素养的负相关性较强。数字素养低于城镇的农村老年人,心理健康问题较为突出,关系到基础设施、社会配套在城乡之间的差异。经济与保障变量分析表明,较高收入或享受退休金、更稳定的心理状态和更高的社会参与度的老年人,使用数字设备和网络的可能性更大,表明经济状况和社会保障在数字素养的改善中扮演着重要角色。

Table 5. Correlation analysis

表 5. 相关性分析

	phealth	mphealth	dl	age	gender	edu	marry
phealth	1						
mphealth	0.088***	1					
dl	0.083***	-0.174***	1				
age	0.071***	0	-0.00700	1			
gender	-0.0190	-0.144***	0.0280	0.0160	1		
edu	0.0250	-0.110***	0.134***	0.080***	0.045**	1	
marry	-0.00600	-0.094***	-0.0200	-0.180***	0.187***	-0.00800	1
hukou	0.00100	0.219***	-0.267***	-0.218***	-0.00700	-0.213***	0.0320
income	0.00300	-0.077***	0.042**	0.062***	-0.00300	0.054**	0.050**
pension	-0.00800	-0.070***	0.075***	0.0130	0.00700	0.0200	0.0200
ins	-0.056***	-0.049**	0.00800	-0.0110	0.0200	0.0150	0.043**
	hukou	income	pension	ins			
hukou	1						
income	-0.197***	1					
pension	-0.134***	0.111***	1				
ins	-0.058***	0.055**	0.119***	1			

3.3.3. 基准回归检验

(一) 模型设定

使用 LOGIT 模型可以更好地揭示实证结果的有序性,可以有效地解决数据偏差问题,这些问题的产生可能来自于使用 LOGIT 模型的回归结果。通过该模型可以对自然排序的数据结构进行更精确的捕捉和分析,从而提供更精确的证据分析结果。回归结果如表 6 所示,模型(1)被解释变量为身体健康,模型 2 被解释为心理健康,个体特征、社会经济变量和年度固定效应都得到了控制。从结果来看,两类车型中

的数字素养对健康的影响是显著的。在模型(1)中,数字素养系数在 1%的水平上具有显著性,表明老年人的身体健康水平每提高一个单位,与 0.9 倍的标准差相当,实质性作用较强。这说明,数字素养已成为影响老年人身体健康的重要社会因素。

在模型(2)中,数字素养对心理健康的系数在 1%的水平上是显著的,这说明在心理健康问题上,数字素养较高的老年人得分较低,也就是心理健康状况较好。其机制包括增强社会联结感、自我价值感,以及体现数字技术“赋能效应”的应对孤独、焦虑和代际疏离等方面的帮助。

在变量控制上,年龄对生理健康呈现明显的积极影响,提示更能发挥数字素养效应的老年群体健康意识较高;心理健康模型中的性别是显著的,女性比男性在心理健康方面的得分要低,反映出她们在数字环境中的适应度不高;学历层次呈负向显著,受过高等教育的老年人心理健康状况较好,这也是体现“知识路径”机制的数字技能获取的促进。婚姻状况、户籍类型、收入等对心理健康的影响也很明显:结婚后的老年人、城镇人口和经济状况较好的老年人,更容易获得数字资源和社会支持,从而促进健康水平的提高;整体而言,基准回归结果表明,数字素养对老年人生理和心理健康的促进作用明显,心理健康提升作用特别明显。

Table 6. Benchmark regression test
表 6. 基准回归检验

VARIABLES	(1)	(2)
	phealth	mphealth
dl	1.286*** (6.38)	-0.762*** (-3.81)
age	0.021*** (2.65)	0.011 (1.40)
gender	-0.075 (-0.95)	-0.436*** (-5.74)
edu	0.039 (0.71)	-0.107** (-2.03)
marry	0.151 (1.25)	-0.337*** (-2.87)
hukou	0.083 (0.97)	0.609*** (7.39)
income	0.010 (1.01)	-0.019** (-1.99)
pension	0.029 (0.21)	-0.158 (-1.20)
ins	-0.464 (-1.59)	-0.311 (-1.16)
Observations	2223	2223
Year FE	YES	YES

4. 结论

4.1. 数字化素养显著促进老年人身心健康

研究发现,无论是身体健康还是心理健康,老年人的数字素养都有明显的关联性。其中,数字素养对生理健康的正面影响显著,显示出数字素养较高的老年人在获取健康信息、接受网络医疗咨询、使用智能运动器材等方面,更倾向于借助网络 and 智能器材,从而形成更科学的健康行为模式,改善自身健康管理。同时,数字素养对心理健康的影响呈现负向显著的关系,这一结果的出现表明,数字化生活在带来便利的同时,也可能引发“数字焦虑”、“信息过载”以及代际沟通障碍等问题,从而对部分老年人的心理状态产生影响,因此,数字化生活在数字化生活带来便利的同时,也会产生这种双重作用提示,决策者应更多地关注心理适应性训练和情绪支持系统的建设,同时促进老年群体的数字融合。

4.2. 多层次协同提升老年数字素养框架

本章以前文的实证分析为基础,从宏观、中观、微观三个层面,构建了“数字素养促进老年人身心健康、揭示数字素养作用机制、提出系统性政策建议的多层次协同提升框架”。研究显示,数字素养呈现多层次的协同特征,而不是单线性的路径影响老年人的健康。在宏观层面,国家政策和资源配置为数字化参与提供制度保障,增强老年人数字化可及性和使用能力,通过数字化基础设施建设、适老化的公共服务和数字化治理体系来实现数字化参与;在数字化教育和技术创新方面,社会组织 and 市场主体也有支持作用。

在中观层面,社区和家庭是老人日常生活的核心领域,社区通过代际互动和陪伴促进数字技能学习和心理健康改善,促进数字素养向健康行为转化,社区通过数字化学习平台和健康服务体系提供持续支持。在微观层面上,数字化素养体现为信息获取、风险识别和社会互动能力的增强,以提升自我效能感、生活满意度和心理幸福感为目的的技术能力、认知态度、行为模式和社会参与方式的全面提升。

总体来看,数字化素养通过技术手段和社会支持,不仅是老年人融入数字化社会、促进健康老龄化的重要工具。

参考文献

- [1] 胡宏伟,李玉娇.我国老年人自评健康状况及其影响因素研究——基于 ordered probit 模型的估计[J].山西财经大学学报,2011,33(2):1-8.
- [2] Guralnik, E., Tayebi, B., Yuan, Y., Little, J., Balberg, M. and Shoham, S. (2024) Ultrasound-Modulation Assisted Multiphoton Imaging. *Advanced Photonics*, 6, 84-91. <https://doi.org/10.1117/1.ap.6.6.066003>
- [3] 熊跃根,杨雪.我国城市老年人健康水平的性别差异研究——基于 CHARLS 数据的实证分析[J].江苏行政学院学报,2016(4):56-65.
- [4] 李成波,陈静凌.健康信息获取渠道对城市老年人健康信息素养的影响——基于我国西部地区三省市的问卷调查分析[J].人口与发展,2020,26(2):49-59.
- [5] 陈璐.婚姻状况对老年人健康的影响研究[D]:[硕士学位论文].杭州:浙江大学,2016.
- [6] Ding, Y., Zhang, S., Li, Z., Yang, G., Zheng, R., Han, N., et al. (2026) Slow Photons Effect Amplifying Photo/Photocatalytic Solar Fuel Production. *Chinese Chemical Letters*, 37, Article ID: 112040. <https://doi.org/10.1016/j.cclet.2025.112040>
- [7] 罗千峰,赵奇峰.数字素养对农户家庭收入增长的影响及机制研究[J].经济经纬,2022,39(6):34-44.
- [8] 刘敏.互联网发展对居民家庭消费水平和结构的影响[J].商业经济研究,2022(17):60-63.
- [9] 周云波,杨家奇.数字素养对农村家庭相对贫困恢复力的影响——基于 CHARLS 数据的实证分析[J].云南财经大学学报,2022,38(10):79-96.

- [10] 江永红, 黎进东. 互联网对家庭贫困的影响效应分析[J]. 安徽农业大学学报(社会科学版), 2021, 30(6): 8-15.
- [11] Garrett, R.K. and Danziger, J.N. (2008) On Cyberslacking: Workplace Status and Personal Internet Use at Work. *CyberPsychology & Behavior*, **11**, 287-292. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0146>