

弥合数字鸿沟：西安市城乡老年人数字鸿沟的影响因素分析

高丽霞

西安建筑科技大学公共管理学院，陕西 西安

收稿日期：2024年3月23日；录用日期：2024年6月5日；发布日期：2024年6月14日

摘要

随着老龄化程度的加深和智能技术纵深发展，老年群体正在逐渐成为“信息孤岛”，老年人的数字鸿沟程度不断加深，通过对西安市各县区260名老年人问卷调查数据的实证分析，从知识沟、使用沟、接入沟三个维度入手，深入探讨老年数字鸿沟的影响因素及影响程度。实证结果显示，知识沟中的受教育程度和月收入水平对老年人数字鸿沟均有负向的显著影响，受教育程度、收入水平越高的老人存在的数字鸿沟越小；与子女关系更亲密、社区数字普及度高的老人数字鸿沟相对较小；此外，西安市老年人存在城乡数字鸿沟差异，探究老年数字鸿沟的深层因素有助于提高老年人的幸福感、获得感和安全感。

关键词

数字鸿沟，接入沟，使用沟，知识沟，老年人

Bridging the Digital Divide: An Analysis of the Factors Influencing the Digital Divide among Urban and Rural Elderly in Xi'an City

Lixia Gao

School of Public Administration, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an Shaanxi

Received: Mar. 23rd, 2024; accepted: Jun. 5th, 2024; published: Jun. 14th, 2024

Abstract

With the deepening of aging and the deepening of intelligent technology, the elderly group is gradually becoming an "information island", and the degree of digital divide among the elderly is

deepening. Through the empirical analysis of questionnaire survey data of 260 elderly people in various counties and districts of Xi'an, we start from the three dimensions of the knowledge gap, the use gap, and the access gap to explore in depth the factors affecting the digital divide and the degree of influence of the elderly. The empirical results show that the education level and monthly income level in the knowledge gap have a negative and significant impact on the digital divide of the elderly, and the higher the education level and income level, the smaller the digital divide exists; the digital divide of the elderly who have a closer relationship with their children and have a high degree of digital penetration in the community is relatively small; in addition, there are urban and rural digital divide differences among the elderly in Xi'an, and the investigation of the deeper factors of the digital divide of the elderly will help to improve the sense of well-being and enhance the happiness of the elderly. helps to improve the sense of happiness, access and security of the elderly.

Keywords

Digital Divide, Access Divide, Usage Divide, Knowledge Divide, Elderly People

Copyright © 2024 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

随着数字化与人口老龄化的快速发展，老年人成为数字时代的弱势群体。截至 2020 年 12 月，我国互联网普及率为 70.4%，其中 60 岁以上网民占 11.2%¹，互联网普及率逐年上升。与此同时，老龄化程度加深，我国 60 岁以上人口已达 2.64 亿。这将意味着，60 岁以上网民约 1.11 亿人，近 1.5 亿老年人不使用互联网。西安市 60 岁及以上人口为 2075318 人，总人口的 16.02%，与 2010 年第六次全国人口普查相比 60 岁及以上人口的比重上升 3.48 个百分点，西安市老龄化程度不断加深。

智能科技的高速发展正改变着人们的生活方式，“非接触支付”“线上缴费”日益普遍，智能手机操作和手机 app 使用已成为老年人日常生活中不可或缺的部分，大众数字生活经过疫情冲击已普及化，同时也进一步加剧了老年人的数字鸿沟。很多老年人因缺乏对现代科技的适应力、掌控力、驾驭力而置身“信息孤岛”。他们在互联网时代或多或少地遭遇了数字困境，解决数字鸿沟问题迫在眉睫。因此，探究老年群体普遍存在数字鸿沟吗？哪些因素对老年数字鸿沟的形成有影响？怎样去弥合老年数字鸿沟？这些问题值得深入探讨。同时提出相应对策建议，以期助力老年人更好地适应数字时代。

数字鸿沟指由不同性别、年龄、收入、阶层的人在接近、使用新信息技术的机会与能力上的差异造成不平等这一老年数字鸿沟的现状、挑战及对策逐步扩大的状况[1]。数字鸿沟通常划分为“是否接入互联网”的第一道鸿沟和“互联网使用差异”的第二道鸿沟[2]。Riggins & Dewan 总结了数字鸿沟的具体表现，包括信息沟、技能沟、经济机会沟、民主沟和数字支付沟[3]。周裕琼指出，在新媒体时代，数字鸿沟具体表现在新媒体采纳比率、使用程度和借助新媒体获取知识水平的差距[4]。有学者指出，“互联网+”有益于营造适宜老年人接触网络的环境，避免其沦为数字时代的旁观者[5]。数字鸿沟的形成受多种因素影响，既包括经济、社会、文化等宏观因素，也与微观个体的技能、受教育程度、收入水平、年龄

¹中共中央网络安全和信息化委员会办公室:《第 47 次中国互联网络发展状况统计报告》，http://www.cac.gov.cn/2021-02/03/c_1613923423079314.htm。

等因素有关[6] (张正平等, 2020)。何铨等(2017)指出, 我国老年数字鸿沟的影响因素包括老年人的记忆衰退与身体衰老[7]。老年人触网的时间越长, 对互联网的认可度越高(丁琦瑶, 2018) [8], 越不易成为数字边缘人群。退休前从事的工作类型是导致互联网数字鸿沟产生的主要因素, 退休前从事不同类型工作的群体在上网时长和上网应用种类上均有显著差异(王若宾等, 2018) [9]。要构建老年数字鸿沟社会支持体系, 需发挥政府、社区、老年人自身及其人际关系网、新媒体、产品开发商等多元主体在社会支持体系中的积极作用(张未平等, 2019) [10]; 通过教育、培训提升老年人数字素养, 增强其数字融入能力, 整合力量开展面向老年人的数字素养教育、培训活动(李成波等, 2020) [11]。

2. 研究数据、方法

(一) 研究数据

研究数据来源于 2022 年 9 月~12 月开展的线上线下问卷调查, 调查对象主要为 60 岁及以上的西安市老年人(或家里有符合条件的老人), 共随机调查访谈了 268 名老年人, 剔除年龄 60 岁以下及关键变量缺失的 8 个样本, 最终确定符合要求的问卷样本为 260 名, 问卷回收率 97.01%。问卷的 Cronbach's α 系数均大于 0.7, KMO 值为 0.872, Bartlett's 球形检验水平显著, 信效度检验结果说明问卷具有良好的信度与效度, 为老年数字鸿沟影响因素的实证分析提供科学支撑。

(二) 研究方法与变量说明

基于西安市老年人数字鸿沟问卷调查数据进行分析, 考虑到本文因变量“数字鸿沟”的主客观两维度均为二分类变量, 借助 stata16 软件的 logit 模型从知识沟、介入沟、使用沟三方面来分析老年群体数字鸿沟的影响因素及城乡差异。具体变量设计如下:

1) 被解释变量

本文被解释变量数字鸿沟, 数字鸿沟仅用单一指标测度缺乏综合性考量, 因此本文创新性使用主、客观两维度指标来衡量数字鸿沟, 其中主观指标包括“上网情况主观认知”, 客观指标包括“数字产品使用困难情况”。在“上网情况主观认知”的测度中, 根据问卷中“您对自身上网情况的主观认知是”进行设置, 回答“不愿意上网或技能不足”赋值为 0 (有数字鸿沟), 回答“可以上网”赋值为 1 (无数字鸿沟); 在“数字产品使用困难情况”的测度中, 根据问卷中“您当前数字产品使用困难情况如何”进行设置, 回答“很少或没遇到困难”赋值为 0 (无数字鸿沟), “经常遇到困难”赋值为 1 (有数字鸿沟)。

2) 核心解释变量

本文解释变量有三个: 知识沟(物质沟)、接入沟、使用沟, 参照现有研究将三个鸿沟具体细分为 8 个二级指标。其中知识沟(物质沟)主要包括老年人自身的受教育程度(1 = 小学及以下, 2 = 初中, 3 = 高中/中专/技校, 4 = 大专, 5 = 本科及以上)、从事职业(1=事业单位职员或公司职员, 2 = 自由职业者, 3 = 务工, 4 = 务农, 5 = 其他)、收入水平(1 = 2000 元及以下, 2 = 20000~4000 元, 3 = 4000~6000 元, 4 = 6000 元以上); 使用沟主要包括互联网接入情况(包括智能手机、电脑、其他智能设备、无线网络、流量套餐)、媒体使用情况(包括报纸电视收音机、老人机、智能手机、平板、电脑); 接入沟则主要包括居住在城市(1 = 是, 0 = 否)、数字支付影响群体(1 = 子女, 2 = 朋友, 3 = 社区工作者)、数字支付普及程度(1 = 普及度高, 2 = 一般, 3 = 少使用数字支付, 4 = 不使用数字支付)、与子女的亲密度(1 = 无联系, 2 = 仅经济支持, 3 = 音频联系, 4 = 日常照料)。

3) 控制变量

根据已有的文献和前文相关理论分析, 选择的控制变量主要包括老年人性别、年龄、健康状况。其中性别分为男性和女性(男性 = 0, 女性 = 1); 年龄段分为四组(1 = 60~65 岁, 2 = 65~70 岁, 3 = 70~80 岁, 4 = 80 岁以上); 健康状况为三个维度(1 = 不健康, 2 = 一般, 3 = 健康)。

(三) 样本状况

从调查结果来看,受访者中女性老年人略多于男性老人,受访老人的年龄大多在 65~70 岁,说明低龄的年轻老人在社会活动中更加活跃。样本在城乡间分布较均匀,在受教育程度方面,主要以初中学历为主;大多数老人以前从事的职业为务工;月收入水平平均在 2000~4000 元之间;受访老人的健康状况主要为“一般”即视力听力模糊,在上网情况方面,大部分老年人表示主观愿意上网但自身技能不足;同时在智能技术使用过程中,大多数老人经常会遇到使用困难;具体到互联网接入方面,大部分老年人使用智能手机,且家庭无线网络覆盖率高,自身手机办理了流量套餐;影响老年人数字支付行为的主要群体为子女;老年人所在社区数字支付普及程度较为一般。大部分老年人最经常使用报纸、电视、收音机以及智能手机。具体见表 1。

Table 1. Main variables and descriptive statistics

表 1. 主要变量及描述统计

变量	均值	标准差	最小值	最大值
性别	0.54	0.500	0	1
年龄(岁)	2.17	1.091	1	4
户籍性质	1.49	0.501	0	1
受教育程度	2.01	1.221	1	5
以前从事的职业	2.82	1.392	1	5
每月收入水平(元)	1.97	1.127	1	4
健康状况	2.27	0.760	1	3
数字支付影响群体	1.42	0.667	1	3
数字支付普及程度	1.92	1.048	1	4
上网情况的主观认知	2.01	0.693	1	3
数字产品使用困难情况	2.55	0.640	1	3
互联网接入(1 = 是, 0 = 否)				
是否有智能手机	0.74	0.439	0	1
是否有电脑	0.26	0.439	0	1
是否有其他智能设备	0.17	0.376	0	1
是否覆盖无线网络	0.84	0.367	0	1
是否办理流量套餐	0.70	0.461	0	1
媒体使用情况(1 = 是, 0 = 否)			0	1
报纸、电视、收音机	0.77	0.424	0	1
老人机	0.34	0.476	0	1
智能手机	0.69	0.465	0	1
平板、电脑	0.25	0.433	0	1
样本			260	

3. 实证分析结果

(一) 相关性检测

Table 2. Matrix of correlation coefficients of main variables

表 2. 主要变量相关系数矩阵

变量	主观认知	受教育程度	职业	收入水平	城市	与子女联系程度	影响行为群体
主观认知	1						
受教育程度	0.390**	1					

续表

职业	-0.294*	-0.590***	1				
收入水平	0.327*	0.578*	-0.628*	1			
居住在城市	-0.273**	-0.376**	0.392*	-0.541**	1		
与子女联系程度	0.0660	-0.132*	0.0840	0.0620	-0.107	1	
影响行为群体	0.143**	0.0870	0.0600	-0.103	0.0840	-0.243*	1
数字支付普及度	-0.267**	-0.207***	0.339**	-0.366**	0.432**	-0.0730	-0.0210
智能手机	0.444*	0.279*	-0.342*	0.287*	-0.257***	-0.110	0.134*
WiFi 覆盖	0.203*	0.138*	-0.134*	0.194*	-0.197***	0.216**	-0.0740
性别	0.129*	0.204*	-0.220*	0.384**	-0.144**	0.0960	-0.0320
年龄	-0.168**	-0.234	0.306	-0.146*	0.0750	0.270*	-0.0840
健康状况	0.280*	0.358*	-0.366**	0.465**	-0.375**	-0.0240	0.0730
	数字支付普及度	智能手机	WiFi 覆盖	性别	年龄	健康状况	
数字支付普及度	1						
智能手机	-0.321**	1					
WiFi 覆盖	-0.178*	0.146**	1				
性别	-0.104	0.169**	0.114	1			
年龄	0.0910	-0.220*	-0.0820	0.163**	1		
健康状况	-0.304**	0.353*	0.0470	0.158*	-0.224**	1	

通过表 2 相关系数矩阵可以发现变量之间的关系,在不考虑性别等控制变量的情况下,知识沟中受教育程度、收入水平与老年人对自身上网情况的主观认知成正相关关系,而职业与主观认知成负相关关系;使用沟中与子女联系程度与主观认知成正相关,社区支付普及度成负相关,即社区数字支付普及度越高,老年人主观认知越低。同时,使用沟中互联网的介入及媒体的使用均与主观认知成正相关关系,互联网接入及媒体使用极大地提高了老年人自身上网能力,削减了数字鸿沟。此外,相关系数矩阵还显示,自变量之间的相关系数都在中等程度以下(基本在 0.4 以下)这有助于我们避免后面回归分析可能出现的“多重共线性问题”

(二) 回归结果分析

本文检验知识沟、接入沟、使用沟对老年人数字鸿沟的影响程度,主要遵循以下步骤:首先,通过知识沟、接入沟、使用沟对老年人在数字鸿沟的主观认知、客观使用困难情况影响的 logit 回归模型,检验三种鸿沟是否对老年人数字鸿沟产生影响以及产生怎样的影响;然后,进一步揭示老年人对各类数字产品使用的困难度情况。

1) 知识沟、接入沟对老年人存在数字鸿沟的影响

表 3 是知识沟、接入沟对老年人数字鸿沟的回归估计结果,回归模型分别将受教育程度、从前从事职业、收入水平作为衡量老年人知识沟的主要被解释变量,将是否居住在城市、与子女的亲密度、社区数字普及度作为衡量老人接入沟的主要被解释变量。

表 3 回归结果可以看到,知识沟、接入沟分别对老年人主、客观两层面的数字鸿沟进行了回归,在知识沟方面,受教育程度和月收入水平对老年人上网情况的主观认知和客观认知均有正向的显著影响,即老年人受教育程度越高、收入水平越高,老年人更愿意上网并自我认知上网能力更高、使用数字产品遇到困难的频率更低。而在接入沟方面,居住在城市对老年人上网情况主观认知有负向的显著影响,相对于居住在农村的老年人,农村老年人数字鸿沟的主观认知更高,其原因可能是农村基础设施不完善,经济条件相对落后,老年人接触和使用数字产品的频率更低。城乡老人存在数字鸿沟差异,同时,居住在城市的老年人更容易遇到数字产品使用困难,其原因与主观认知大致相同,此外,接入沟中的老人与

子女联络程度、社区数字支付普及度均对老人上网情况主观认知有正向显著影响，即老人与子女紧密度越高，主观认知上的数字鸿沟越小，与子女同住或联系密切更容易获得子女在数字产品使用方面的帮助。但二者对老年人客观认知的影响并不显著。

Table 3. Regression results of the impact of knowledge gaps and access gaps on the digital divide among older adults
表 3. 知识沟、接入沟对老年人数字鸿沟的影响回归结果

变量	主观认知	客观认知
知识沟		
受教育程度	0.109** (2.34)	0.002* (0.03)
从事职业	0.009 (0.22)	-0.026 (-0.61)
月收入水平	0.014* (0.24)	0.072* (1.23)
接入沟		
居住在城市	-0.078* (-0.77)	0.034* (0.33)
与子女的亲密度	0.132** (2.25)	0.010 (0.17)
社区数字支付普及度	0.092* (1.41)	-0.077 (-1.18)

2) 使用沟对老年人数字鸿沟的影响

表 4 是使用沟对老年人数字鸿沟的回归估计结果，回归模型分别将拥有智能手机、电脑、无线网络覆盖、ipad 等其他上网设备、手机办理流量套餐等作为衡量老年人使用沟的主要被解释变量，此外，还加入了性别、年龄、健康状况等控制变量进行 logit 回归。

表 4 回归结果可以看到，使用沟对老年人主、客观两层面的数字鸿沟进行了回归，在使用沟方面，老年人拥有智能手机、无线网络覆盖、手机办理流量套餐对老年人上网情况的主观认知有正向显著影响，即拥有智能手机、身边有无线网络覆盖、手机有流量套餐的老年人比未使用以上智能技术及设备的老人对自身上网能力的认知要高，主要说明手机互联网等智能技术隔断了老年人信息渠道，使不接触智能技术的老人弱化为信息孤岛。电脑、ipad 等智能上网设备对主观认知的影响并不显著，原因可能是老年人的媒体使用习惯。而对客观使用情况的影响中，仅有无线网的覆盖对其有显著负向影响，即相比无线网络未覆盖的老人，身边有覆盖无线网的老人遇到智能技术使用困难的频率更低。其原因得益于无线网络的便捷性使得该部分老人初步掌握了智能技术应用，足以应付常见的智能设备操作。

在控制变量方面，性别、年龄、健康状况对老年人上网情况的主观认知的影响较为显著，其中，性别、年龄对主观认知的影响是负向的，即女性老年人的主观认知比男性老年人更高；低龄老人比高龄老人主观认知更高。而在客观困难情况方面，仅有性别对使用困难情况的影响是显著的，即女性老年人遇到智能技术使用困难的频率更低。

Table 4. Regression results of the effect of using the gutter on the digital divide among older adults
表 4. 使用沟对老年人数字鸿沟的影响回归结果

变量	主观认知	客观认知
使用沟		
拥有智能手机	0.362***	-0.160

续表

	(3.32)	(-1.46)
拥有电脑	0.045	-0.468*
	(0.39)	(-4.06)
有覆盖无线网络	0.318**	-0.435***
	(2.45)	(-3.36)
其他智能上网设备	0.089	0.014
	(0.75)	(0.11)
手机有流量套餐	0.220**	0.049
控制变量	(2.01)	(0.45)
性别	-0.058***	0.116**
	(-0.63)	(1.25)
年龄	-0.013**	-0.049
	(-0.30)	(-1.13)
健康状况	0.010*	-0.032
	(0.15)	(-0.49)
Constant	0.759*	2.867***
	(1.87)	(7.08)
Observations	260	260
R-squared	0.367	0.257

4. 结论与政策建议

(一) 研究结论

1) 受教育程度、收入水平越高的老人存在的数字鸿沟越小

表 3 回归结果表明, 在知识沟中方面, 受教育程度和月收入水平对老年人上网情况的主观认知和客观认知均有正向的显著影响, 即老年人受教育程度越高、收入水平越高, 老年人更愿意上网并自我认知上网能力更高、使用数字产品遇到困难的频率更低, 即老年人存在的数字鸿沟越小。相对受教育程度低的老人, 教育程度高的老人在互联网认知、接入、使用方面存在的困难与障碍较小, 因此自身存在的数字鸿沟也较小。根据马斯洛需求层次理论, 收入水平越高, 老年人需求层次亦更高, 出于社交及精神追求更有接触互联网并破解智能技术使用的主观动力与客观能力。因而自身存在的数字鸿沟也较小。

2) 与子女关系更亲密、社区数字普及度高的老人数字鸿沟相对较小

在互联网的使用过程中, 西安市老年人自身的主观认知与心理意愿导致的数字鸿沟存在。老年人的互联网使用意愿对其互联网使用行为具有影响作用。行为态度、主观规范和知觉行为控制, 会影响老年人的互联网使用意愿, 进而影响其互联网使用行为。其中子女对老年人智能技术使用的影响较大, 子女是影响老年人上网的主要群体。以上回归结果表明, 接入沟中的老人与子女联络程度、社区数字支付普及度均对老人上网情况主观认知有正向显著影响, 即老人与子女紧密度越高, 主观认知上的数字鸿沟越小, 与子女同住或联系密切更容易获得子女在数字产品使用方面的帮助。社区数字支付程度越高, 老年人互联网使用遇到困难的频率更低, 得益于社区对老年人智能技术的培训或帮助, 因而这类老人的数字鸿沟相对较小。

3) 西安市老年人存在城乡数字鸿沟差异

此外, 由回归结果得知, 西安市老年人存在城乡数字鸿沟差异, 居住在城市对老年人上网情况主观认知有负向的显著影响, 相对于居住在城市的老年人, 农村老年人数字鸿沟的主观认知更高, 其原因可能是农村基础设施不完善, 经济条件相对落后, 老年人接触和使用数字产品的频率更低。城乡老人存在

数字鸿沟差异,同时,居住在城市的老年人更容易遇到数字产品使用困难,其原因与主观认知大致相同,综合主客观两方面的测量,得出城乡老人存在数字鸿沟差异。农村老年人存在的数字鸿沟更小。

(二) 政策建议

目前,在积极老龄化背景下,个人、政府、社会、市场要共同推动构筑年龄友好信息基础设施和治理结构,实现以人为本的数字包容老龄化社会,为助力老年人跨越数字鸿沟更好地融入数字社会,本文提出以下政策建议:

第一,构建政府主导、多方参与的老年友好社会支持体系。通过增加政府投入,重点加强偏远地区数字信息基础设施建设,将数字信息服务纳入免费提供的基本公共服务中,切实推进互联网提速降费和电信服务设施普及工作[1],提升老年人对数字信息技术的可及性。

第二,大力倡导并建立中老年人终身教育体系,为老年人能够继续进行各类学习提供设施和机会,助力老年人会更好融入数字化社会。同时依托老年大学和社会组织等机构,开设智能技术培训使用相关课程,为老年人提供互联网和数字信息教学平台,帮助其提高网络应用能力。

第三,积极动员社会和家庭多方力量,通过教育反哺和同龄数字互助等方式,提升老年人使用数字工具的能力。基于社会支持的非正式教育在老年人数字信息素养提升中扮演重要角色,家人特别是子女的教育反哺能够为老年父母提供最直接有效的支持[12],子女可以通过与老年父母面对面的沟通和互动来传授新媒体的使用经验,而朋友和邻里尤其是同龄群体可以为老年人提供更直接的使用体验。

参考文献

- [1] 黄晨熹. 老年数字鸿沟的现状、挑战及对策[J]. 人民论坛, 2020(29): 126-128.
- [2] 于潇, 刘澍. 老年人数字鸿沟与家庭支持——基于2018年中国家庭追踪调查的研究[J]. 吉林大学社会科学学报, 2021, 61(6): 67-82.
- [3] Riggins, F. and Dewan, S. (2005) The Digital Divide: Current and Future Research Directions. *Journal of the Association for Information Systems*, 6, 1-54. <https://doi.org/10.17705/1jais.00074>
- [4] 周裕琼. 数字代沟与文化反哺: 对家庭内“静悄悄的革命”的量化考察[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2014, 36(2): 117-123.
- [5] 王广州, 胡耀岭. 如何让老年人安全“触网” [J]. 人民论坛, 2016(33): 60-61.
- [6] 张正平, 卢欢. 数字鸿沟研究进展[J]. 武汉金融, 2020(3): 64-71+84.
- [7] 何铨, 张湘笛. 老年人数字鸿沟的影响因素及社会融合策略[J]. 浙江工业大学学报(社会科学版), 2017, 16(4): 437-441.
- [8] 丁琦瑶. 老年人“触网”的特点及其影响[J]. 青年记者, 2018(2): 24.
- [9] 王若宾, 李良才, 王瀚林. 中国老年网民数字鸿沟的成因[J]. 中国信息界, 2018(1): 72-74.
- [10] 张未平, 范君晖. 老年数字鸿沟的社会支持体系构建[J]. 老龄科学研究, 2019, 7(2): 63-70.
- [11] 李成波, 闫涵. 美国弥合老年人数字鸿沟的策略及启示[J]. 青年记者, 2020(6): 82-83.
- [12] 张晓静, 朱倩. 武汉老年人微信采纳、使用、知识获取研究——以“数字鸿沟”为视角[J]. 传媒观察, 2021(3): 11-19.