

我国互联网产品适老化的研究热点及趋势分析 ——基于CiteSpace的可视化分析

陈洁, 李依繁, 宗与涵

南京邮电大学管理学院, 江苏 南京

收稿日期: 2023年3月9日; 录用日期: 2023年6月2日; 发布日期: 2023年6月15日

摘要

近年来, 我国人口老龄化和数智化相伴而行, 互联网产品适老化引发学界广泛关注。但研究方向松散, 需要对相关研究进行系统总结。借助CiteSpace可视化工具, 基于CNKI数据库2010~2022年收录的925篇文献样本, 从发文数量、作者机构、关键词等方面绘制知识图谱, 精准聚焦国内互联网产品适老化的研究热点和发展趋势。结论显示: 1) 当前该主题研究处于快速增长的繁荣阶段; 2) 高校学者是主要研究力量, 地域上呈现东多西少的特点。目前已形成影响力较高的作者和发文机构, 但相互之间联系松散; 3) 现有研究主要围绕“数字鸿沟”、“智慧养老”、“数字反哺”等高频词汇展开, 研究潜力大; 4) 未来互联网产品适老化研究将从多主体助力老人数字融入方面展开。

关键词

互联网产品, 适老化, 知识图谱, 研究趋势

Research Hotspots and Trend Analysis on Aging Adaptation of Internet Products in China

—Based on CiteSpace Visual Analysis

Jie Chen, Yifan Li, Yuhan Zong

School of Management, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: Mar. 9th, 2023; accepted: Jun. 2nd, 2023; published: Jun. 15th, 2023

Abstract

In recent years, Chinese population's aging and digitalization accompanied, and the aging adapta-

文章引用: 陈洁, 李依繁, 宗与涵. 我国互联网产品适老化的研究热点及趋势分析[J]. 老龄化研究, 2023, 10(2): 129-139. DOI: 10.12677/ar.2023.102016

tion of Internet products has aroused wide attention in the field. However, the research direction is loose and needs to be summarized systematically. With the help of CiteSpace visualization tool, based on the 925 literature samples collected in CNKI database from 2010 to 2022, the knowledge map was drawn from the aspects of the number of publications, author institutions, keywords, etc., to accurately focus on the research hotspot and development trend of aging adaptation of domestic Internet products. The results show that: 1) the current research on this topic is in a prosperous stage of rapid growth; 2) University scholars are the main research force, showing the characteristics of more east and less west. At present, influential authors and publishing institutions have been formed, but they are loosely connected with each other; 3) Existing researches mainly focus on the high-frequency words such as “digital divide”, “smart pension” and “digital feedback”, which have great research potential; 4) Future research on the suitability of Internet products for aging adaptation will be carried out from the aspect of multi-agent assisting the digital integration of the elderly.

Keywords

Internet Products, Aging Adaptation, Knowledge Map, Research Trend

Copyright © 2023 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

随着老龄人口规模进一步扩大,预计到2035年左右,我国将进入重度老龄化阶段。根据中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的第47次《中国互联网络发展状况统计报告》数据显示,截至2020年底,我国网民规模为9.89亿,60岁及以上的网民占比达11.2%。随着数字时代的到来,互联网向老年群体渗透,由于老年人较年轻群体对互联网产品存在获取和使用差异,老年人常处于被动接受的地位,老年群体陷入“老年数字鸿沟”的窘境。二十大报告提出“实施积极应对人口老龄化的国家战略”[1]。

近年来,老龄化问题已成为社会热点,诸多学者对互联网产品智能服务适老化进行多维度、多学科交叉的研究,从积极老龄化[2]、产品适老化[3]、智慧养老[4]等方面出发,对互联网产品适老化进行理论研究和实证分析,互联网产品研究与实践呈现出保障老年人群数字红利、建立数字包容社会的发展趋势[5]。诸多研究成果下,发现研究方向松散,相关研究体现非均衡特征,缺少互联网产品适老化的文献综述回顾。为了系统地阐述互联网产品适老化的发展路径与趋势,更好把握未来适老化改造的研究方向,本文对国内互联网产品适老化领域的文献资料进行归纳整理,借助CiteSpace文献工具形成知识图谱,进行可视化分析,旨在为互联网产品适老化研究和实践提供借鉴和推动作用。

2. 研究方法与数据来源

(一) 数据来源

数智化和老龄化是当今中国社会发展的两大重要趋势,学界在互联网产品适老化领域的研究热度愈发提升,因此本研究选取国内在该领域的文献进行分析,数据来源于CNKI学术期刊数据库。首先,确定检索条件为主题包含限定词,令主题 = “互联网产品 or 智能产品 or app or 数字”且主题 = “老龄 or 老年 or 老人 or 适老”,选择同义词扩展、中文语言,年份不限定,时间维度能够全面地涵盖互联网产品适老化的研究成果。初步获取原始文献记录2495条,其中最早发文时间为2010年。为确保文献检索的

相关性和准确性,对文献样本的关键词等信息进行比对、删重和筛选,并剔除书评、刊讯、编者按、无作者等无效记录,最终筛选得到有效 CNKI 文献 925 条,构成本次研究分析的基础数据库。

(二) 研究方法

为把握我国互联网产品适老化的研究热点及前沿趋势,本文采用文献计量法和 CiteSpace 知识图谱分析法相结合的方法。首先定量描述文献数据的基本特征,建立对该领域已有研究和科学事实的基本认识。其次,运用 CiteSpace 绘制共线图、聚类图、突现图等显示该领域的科学知识图谱。

3. 我国互联网产品适老化研究现状的图谱解读

(一) 发文量趋势分析

历年文献发文量反映了互联网产品适老化研究领域的发展速度和特征,并为理论分析提供相关背景。如图 1 所示,总体来看,随着我国老龄化程度的不断加深,互联网产品适老化研究呈现虽有波动但同步增长的态势,其发展阶段与国家政策的出台和调整休戚相关,大体可以分为以下三个阶段:

第一阶段为 2010~2013 年。2012 年,我国老龄人口占总人口的比例为 14.3%,处于快速老龄化阶段。我国在 2012 年修订了《老年人权益保障法》,在国家层面为适老化改造采取一系列措施,但并未引起学界更多的关注。4 年内总发文量为 10 篇,均发文量为 2.5 篇,篇数较少。

第二阶段为 2014~2019 年。此阶段呈现波浪上升态势。日渐严峻的人口老龄化问题,引起了学界的重视,2014~2017 年间,领域发文量呈稳步上升的态势。2017 年,国家三部委发布《智慧健康养老产业发展行动计划(2017~2020 年)》,标志着中国智能养老产业进入了发展的快车道、黄金期,在 2018 年发文量迎来了次高峰。由于我国互联网产品适老化改造还处于起步阶段,学界对政策刺激反应变弱,2018~2019 年发文量有所下降。

第三阶段为 2020~2022 年。该时期互联网、人工智能、区块链等智能技术迅速发展。2020 年 11 月 24 日,国务院办公厅印发《关于切实解决老年人运用智能技术困难的实施方案》,要求切实推动解决老年人在运用智能技术方面遇到的困难。学界积极响应号召,对数字适老领域加大研究力度。此阶段研究活跃度高,年发文量骤升,2021 年发文量达到 2020 年发文量的 2.12 倍。2021 年起,我国进入加速老龄化阶段。同年 11 月,国务院印发《关于加强新时代老龄工作的意见》,政策的推出继续增强了社会和学界对于互联网产品适老化改造的信心,年发文量快速增长。

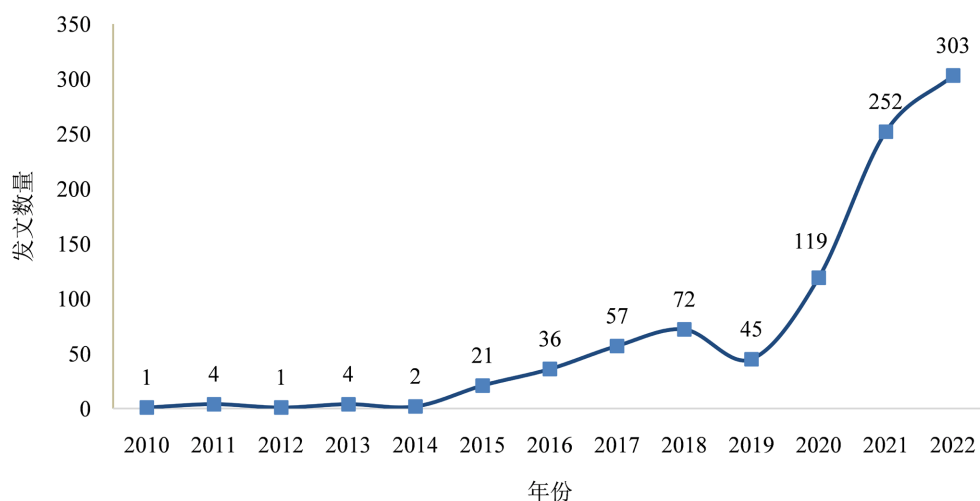


Figure 1. Annual distribution of research literature

图 1. 研究文献年度分布

(二) 作者合作网络分析

使用 CiteSpace 软件对互联网产品适老化改造研究的相关作者进行分析,得到主要作者发文量统计表。根据普赖斯定律计算得出核心作者应当发文数量为 2.5 篇,即发文量三篇及以上为该领域的核心作者,一共为 9 位学者(见表 1)。

由图 2 可见,最大的节点是“李永锋”和“朱丽萍”,说明其发文最多。其中“李永锋”发文量高达 11 篇,“朱丽萍”为 10 篇,反映出互联网产品适老化改造领域这两位作者有较强的学术能力。作者合作网络主要形成了李永锋、朱丽萍以及侯冠华、董华和潘君豪、杨一帆三组合作研究网络。首先,来自江苏师范大学的李永锋为主的团队,主要以产品应用界面设计适老化为研究方向[6] [7] [8];其次,来自宁波大学的侯冠华为主的作者群体,主要以老年人数字阅读体验为切入点开展研究[9] [10] [11];第三,以西南交通大学潘君豪、杨一帆为合作的团队,主要以老年数字贫困背景下社会帮助老年人跨越数字鸿沟为主题展开研究[12] [13] [14]。

总体来看,互联网产品适老化改造领域研究在我国还处于起步阶段。我国关注该领域的学者较多,但深入研究的较少。不同研究群体处于独立研究状态,研究群体间合作较少,不同作者之间的联系也较弱。

Table 1. Statistics of the number of published papers by main authors

表 1. 主要作者发文量统计

序号	作者	单位	研究主题词	发文量
1	李永锋	江苏师范大学	老年人、用户体验、产品设计、界面设计	11
2	朱丽萍	江苏师范大学	老年人、用户体验、产品设计、感性工学	10
3	侯冠华	宁波大学	情感体验、用户体验、特定人群、数字阅读	4
4	潘君豪	西南交通大学	老年数字鸿沟、老年人、数字鸿沟、数字包容	4
5	杨一帆	西南交通大学	老年人、老年数字鸿沟、老龄社会	4
6	伍麟	武汉大学	社会心理服务体系、社会治理、社会心态	4
7	许晓云	河北工业大学	老年人、情感化设计、产品设计	3
8	盖龙涛	哈尔滨工业大学	老年群体、积极老龄化、惠老策略、老年发展论	3

(三) 机构发文量分析

使用 CiteSpace 软件对互联网产品适老化研究的机构进行分析,得到主要研究机构发文量统计表。由表 2 可见,江苏师范大学发文量最多,为 11 篇。其次是武汉大学社会学院,发文量为 7 篇。武汉理工大学艺术与科学学院、南京林业大学家居与工业设计学院、中国人民大学新闻学院、上海工程技术大学和江南大学设计学院发文量都在 5 篇以上,其他机构和高校发文量较少,在互联网产品适老化改造领域,不同机构和高校之间差异明显。除中国人民大学新闻学院与清华大学新闻与传播学院之间有一定的合作成果之外,发文量较多的机构和高校中大多数处于独立研究状态。各机构和高校之间尚未形成较有影响力的学术研究群体,合作还有待加强。从空间分布上来说,其领域研究主要集中在东部发达地区,其次是中部地区,西部地区研究机构最少。

Table 2. Statistics of the number of published papers of major research institutions
表 2. 主要研究机构发文量统计

序号	科研机构	发文量
1	江苏师范大学	11
2	武汉大学社会学院	7
3	武汉理工大学艺术与设计学院	6
4	南京林业大学家居与工业设计学院	6
5	中国人民大学新闻学院	5
6	上海工程技术大学	5
7	江南大学设计学院	5
8	西南交通大学公共管理与政法学院	4
9	上海工程技术大学管理学院	4

4. 我国互联网产品适老化研究热点与趋势分析

(一) 关键词共现分析

关键词是体现文献主题、思路和研究方法的关键词汇，是信息计量的重要指标。运行 CiteSpace 软件，在节点类型中选择关键词(keyword)，设定时间跨度为 2010 到 2022 年、年份切片为 1。剔除与检索主题词一致或相近的“老年人”“老龄化”“老年群体”“智能产品”“适老化”“数字化”“互联网”，将关键词的频次、中心度、首次出现的年份等数值以表格的形式呈现，制作国内互联网产品适老化研究的高频关键词列表(表 3)，从而更直观地了解目前该领域的主题热点。

Table 3. Lists the top 20 high-frequency keywords in the study
表 3. 研究前 20 个高频关键词列表

序号	关键词	频数	中心度	年份	序号	关键词	频数	中心度	年份
1	数字鸿沟	210	0.38	2012 年	11	数字经济	20	0.02	2010 年
2	智慧养老	49	0.09	2010 年	12	数字包容	20	0.01	2010 年
3	用户体验	33	0.11	2013 年	13	数字时代	19	0.02	2021 年
4	人工智能	22	0.02	2018 年	14	老年教育	19	0.01	2011 年
5	数字反哺	19	0.01	2019 年	15	产品设计	18	0.02	2016 年
6	数字素养	19	0.01	2021 年	16	代际学习	16	0.01	2010 年
7	交互设计	29	0.06	2015 年	17	界面设计	14	0.00	2017 年
8	智能手机	23	0.04	2016 年	18	新媒体	14	0.02	2011 年
9	养老服务	22	0.05	2015 年	19	供需匹配	13	0.00	2010 年
10	数字融入	21	0.01	2021 年	20	信息素养	13	0.02	2017 年

由 CiteSpace 生成的知识图谱(图 2)中,有网络节点数 345 个,连线数 917 条,网络密度值为 0.0155。图中圆形节点的大小表示关键词出现的频次,中心度体现衡量节点权力的大小,均是关键词重要性的数据指标。关键词的共现频次和中心度越高,说明节点在该领域越重要。在一众与互联网适老化产品研究相关的关键词中,数字鸿沟的频数和中心度遥遥领先,说明学界热衷于从数字鸿沟的现实背景出发,研究互联网产品如何弥合与老年群体之间的鸿沟。

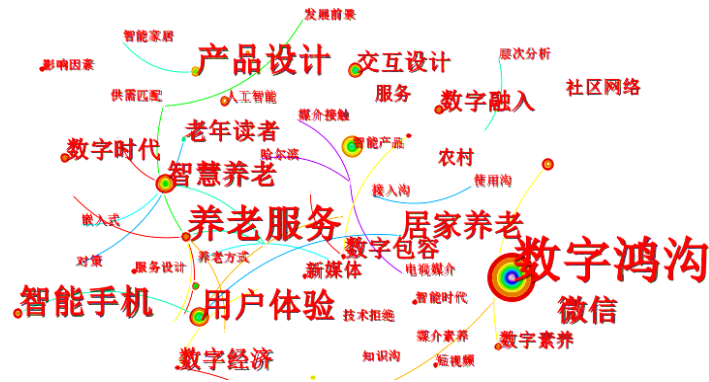


Figure 2. Collinear map of keywords
图 2. 关键词共线图谱

由图 2 可以看出当前的研究内容不再局限于传统题材,而是更加创新和多元。供给端的智能服务涉及更多场景,包括智慧养老、智能家居、智慧社区;研究主体也进一步细分,涵盖老年读者、中老年人、农村老人等不同人群;众学者也从用户体验、数字融入、数字素养、产品设计、供需匹配等不同层面进行适老化探索。

(二) 关键词聚类分析

通过对高频关键词的归类和组合,有助于进一步提炼我国互联网产品适老化研究领域的研究热点。使用 CiteSpace 的对数似然算法对高频关键词进行聚类,得到如图 3 所示的关键词聚类图谱。其中,聚类模块值 Modularity $Q = 0.4716$, 大于 0.3 表示聚类结构显著,可见互联网产品适老化研究的关键词聚类模块划分合理。聚类平均轮廓值 Mean Silhouette = 0.8113, 大于 0.7, 说明关键词聚类的内部模块有很高的相似度,主题聚类非常合理。图 3 显示了 8 个聚类群组,反映出近 12 年来的研究主要围绕这 8 个关键词群组展开。



Figure 3. Clustering map of keywords
图 3. 关键词聚类图谱

对 CiteSpace 提供的聚类信息进一步整合归类, 列出每个聚类中标签值最大的五个关键词, 形成互联网产品适老化研究热点聚类表(表 4)。包含节点数代表各聚类内部所包含的关键词数目, 紧密程度代表每个关键词之间的关联度。如表 4 所示, “老年人”(#0)聚类包含的节点数为 54 个, 表明以老年人为主题开展的研究最多, 与智能产品、老龄化、智慧养老、数字反哺等关键词联系最密切。“中老年人”(#5)的紧密程度最高, 是 0.938, 说明其聚类效果最好。

Table 4. Clustering statistics of research hotspots

表 4. 研究热点聚类统计

聚类号	聚类名称	包含节点数	紧密程度	LLR 对数似然标签值最大的五个关键词
0	老年人	54	0.782	老年人; 智能产品; 老龄化; 智慧养老; 数字反哺
1	数字鸿沟	48	0.758	数字鸿沟; 老年群体; 适老化; 知识沟; 使用沟
2	用户体验	46	0.743	用户体验; 产品设计; 界面设计; 数字鸿沟; 用户需求
3	智慧养老	45	0.827	智慧养老; 老龄化; 养老服务; 老年人; 数字赋能
4	数字化	42	0.774	数字化; 老年教育; 数字生活; 媒介素养; 智能手机
5	中老年人	29	0.938	中老年人; 数字代沟; 微信; 使用现状; 影响因素
6	数字素养	22	0.853	数字素养; 数字反哺; 代际学习; 数字社会参与; 数字获得感
7	老年读者	13	0.919	老年读者; 数字阅读; 新媒体; 公共图书馆; 适老

结合相关文献进一步分析梳理, 八个聚类标签可归纳为以下三类集群。

第一类是用户集群(#0 老年人、 #5 中老年人、 #7 老年读者)。目前互联网产品适老研究的关注群体呈现以老年人为主要、中老年人作为次要的趋势。周裕琼指出在青少年“数字原生代”所引领的新媒体浪潮中, 中年“数字移民”亦步亦趋, 老年“数字难民”日益被边缘化[13]。现有研究除了探讨老年用户的数字代沟问题, 还重点关注了中老年人新媒体的使用现状。因为随着互联网普及率的提升, 中老年网民占网民总体的比重不断上升, 学者认为要提前预防正在迈向老年行列的中高龄人群遭遇数字鸿沟[14]。此外, 还有大量文献面向老年阅读人群, 在数字技术广泛运用的情况下, 公共图书馆如何为老年读者提供便利的阅读条件成为适老化阅读服务研究领域的热点话题[15]。

第二类是环境集群(#1 数字鸿沟、 #3 智慧养老、 #4 数字化)。数字化环境下产生数字鸿沟问题的同时也催生了智慧养老模式。伴随着我国老龄化程度的加深, 高龄老人、失能老人等数量的剧增给社会带来沉重的抚养压力, 日益增长的养老服务需求对传统养老方式提出挑战, 结合数智技术的智慧养老模式引起学者的广泛关注[16]。在国家大力推广积极老龄化之际, 智慧养老被视作创新驱动养老服务供给侧结构性改革、缓解人口老龄化、提升养老服务水平的重要举措, 我国也从高位推动与支持养老服务的智慧性建设[17]。然而, 依靠单向度的技术赋能虽然短期内带来了便利性, 却也挤占了数字弱势群体的生存空间, 无法从根本上解决数字鸿沟问题。2017 年, 国务院发布《智慧健康养老产业发展行动计划(2017~2020 年)》, 首次从顶层设计的视角关注数字化转型中的老年人数字鸿沟问题[18]。此后, 数智化背景下如何谋求老人和科技服务的共生发展获学界进一步关注。

第三类是对策集群(#2 用户体验、 #6 数字素养)。现有研究主要从使用端的数字素养和产品端的用户体验进行适老化探索。中老年群体数字障碍的主观原因在于数字素养较低, 对于先进技术原理不理解而

造成科技恐惧。老年用户体验以及数字素养的提升需政府、社区、家庭多方主体的协同,通过代际学习、数字反哺、社会支持等形式帮助中老年人提升数字技能和数字获得感,如建立社区志愿者教育培训机制、倡导子女的文化反哺、创新开展“时间银行”进行互助式养老[19]。客观而言,数字智能产品尚且更符合年轻一代的使用习惯,故有必要进行适老化改造,目前已有大量研究根据老年用户需求进行产品界面、内容等方面的设计。王烈娟聚焦于情感、互动、人性和智能四大方面对老年交互产品的人性化设计展开研究[20];徐静在服务设计原则和多学科集成的理论支持下,推导出老年智能产品的设计思路[21]。

(三) 关键词突现词分析

突现词是指在一段时期内某个领域突然出现的关键性术语,可以据此反映某个关键词的兴起和衰弱,从而推断特定时间内的研究热点和变化趋势。在操纵界面点击 **Burstness**, 将关键词突现阈值设置为 1, 突现时间最小单位(Minimum Duration)设置为 1, 得到关键词节点突发性检测图(图 4), 共有 24 个我国互联网产品适老化研究领域的突现词。



Figure 4. Burst detection diagram of keyword nodes
图 4. 关键词节点突发性检测图

为进一步梳理我国互联网产品适老化研究领域的演化轨迹,根据研究主题的变迁,可划分为三个阶段作归纳梳理。

探索期(2012~2015 年),“数字素养”“人工智能”“技术拒绝”“接入沟”“政策工具”的突现率高,表明研究热度很高。这一时期以数字适老化的背景介绍、数字鸿沟的概念界定为主要研究内容。人工智能技术不断发展,而老年人多持技术拒绝态度,接入率很低,与年轻人相比使用信息技术有一定的差距,产生了明显的数字鸿沟[22]。知沟理论在这时受到广泛关注,“数字鸿沟”不仅局限于互联网基础设施和软硬件设备条件的水平,而是同时呈现接入沟、使用沟、知识沟三种层面[23]。为弥合数字鸿沟,学界强调政府治理、政策工具的运用。邓蔚等认为政府应制定有利于老龄化传播的政策,重视老年人继续教育,倡导鼓励老年人使用新媒体[24]。该时期处于互联网产品适老化的初步探索阶段,尚未形成研究体系。

新兴期(2016~2020 年),“智能产品”“交互设计”“用户体验”“互联网+”成为主题词,国内互联网产品适老化研究前沿转向智能产品的设计领域。伴随着互联网技术的迅猛发展,医疗、健康、日常出行、文娱等方面都出现了类型繁多的移动终端。由于老年用户和年轻用户存在生理和心理上的差异,故诸多文献拓宽了应用终端适老化的实践操作领域。娄熙纯等提出了“健身+红包奖励”老年陪护机器人人机界面设计方案,并采用参与式方法进行了主要功能界面评估[25];张会霞关注低龄老人和高龄老人在使用数字通讯产品方面的区别,基于界面设计与用户体验理论进行产品外观和页面设计[26]。该阶段智能产品的用户体验、人机交互界面设计等主题成为研究热点。

繁荣期(2021~2022 年),突现词有“老年群体”“适老化”“数字融入”“智能技术”,智能技术适老化、老年人数字融入等成为该时期学者关注的热点主题。2020 年 12 月底,工信部印发《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》,决定自 2021 年 1 月开始,在全国范围内进行为期一年的互联网应用适老化及无障碍改造。此后,相关领域的文献大幅增加,是互联网产品适老化研究的高峰时期。老年群体是我国推进数字化转型治理的重点对象,因此聚焦其数字融入障碍的深层原因将有助于适老化的推进。匡亚林基于刺激-机体-反应理论,构建了老年群体数字融入障碍的用户画像模型,从政策支持、社会帮扶、智能设备改造三个角度阐述适老改造的优化路径[27]。未来,为响应积极老龄化的号召,如何利用多方力量助力老人融入数智时代将是重要研究趋势。

5. 研究结论与展望

(一) 研究结论

本研究基于 CNKI 学术期刊数据库中 2010 至 2022 年文献数据,以 CiteSpace 可视化软件为工具,对我国互联网产品适老化研究进行知识图谱分析,根据数据分析结果,得到以下结论:

从研究现状来看,自 2010 年第一篇相关论文开始,互联网产品适老化受学术界关注,2010~2018 年文献数量呈稳定波动上升态势,2019 年开始相关研究呈爆发式增长;从高频作者数据分析看,该领域的核心作者共 9 位,学者数量未跟上文献增速。主要形成三组来自高校的合作研究网络,发文集中在高校,其他机构较少,学者间、研究群体间、研究机构间的联系较为分散,缺乏深入合作交流。互联网产品适老化领域研究是建立在改造实践基础上的,不同机构间应加强合作交流,促进互联网产品适老化改造水平的提高。

从研究内容来看,根据关键词共现分析与聚类分析,互联网产品适老化研究方向集中于从数字鸿沟的背景出发,提供智慧养老服务、设计改造和适老化探索方面。研究选题更加创新、多元和聚焦,供给端场景包括智慧养老、智能家居、智慧社区等,研究主体涵盖空巢老人、农村老人等不同老年群体。研究热点聚类分为用户集群、环境集群和对策集群三类集群。此外,“数字素养”“智能产品”和“老年

群体”等是近年来与互联网产品适老化研究相关的突现词。对于研究主题的发展历程归纳为探索期、新兴期、繁荣期三个阶段，各阶段依据国家政策变化以及技术进步呈现不同侧重点，探索期为第一阶段，侧重于数字适老化的背景介绍、数字鸿沟的概念界定，未形成研究体系；新兴期随着互联网技术发展，研究方向转向智能产品的设计领域；繁荣期侧重于智能技术适老化、老年人数字融入障碍，相关文献大幅度增长，是互联网产品适老化研究领域的高峰时期，跨学科交流合作成为未来研究趋势。

(二) 研究展望

经过十余年的探索，我国在互联网产品适老化研究领域取得了一定成果，但同时存在有待突破创新之处。未来老龄化形势将更加严峻，后续研究应重点从以下三个方面发力：① 构建学术研究网络。鼓励政府、高校、企业等多元主体参与数字适老学术研究，推动跨领域交流；与老年大学、社区养老中心等展开合作，深入感知老年群体特征；重视跨地域的项目研究合作，加强对中西部地区数字适老研究的支持，提升整体研究水平；② 加强多学科融合研究。除管理学、社会学等学科的理论支撑，互联网产品适老化还需云计算、区块链、人工智能等信息与计算机科学搭建底层逻辑，以及运用法学思维对互联网产品智能服务的责任进行分析和厘清，多举措推动前沿学术共建共享，拓宽互联网产品适老研究视角；③ 精细划分研究人群。研究主体可以根据地域文化、性别差异、特殊情况进行细化，如针对性研究少数民族老人、老年女性、失独老人等，重点关注老年弱势群体，加强异质性研究，彰显互联网产品适老化的温度，构建更为全面的数字适老体系，最终服务于我国积极老龄化战略大局。

基金项目

江苏省社科基金重点项目“数字包容社会智能服务适老化机制建构研究”(编号 21SHA001)；国家级大学生创新训练计划项目“数智化背景下互联网产品智能服务适老化现状、问题及对策”(编号 202210293051Z)。

参考文献

- [1] 姜涛, 夏当英. 智能化时代下老年群体“数字鸿沟”及超越[J]. 襄阳职业技术学院学报, 2021, 20(5): 100-103.
- [2] 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. <https://doi.org/10.16405/j.cnki.1004-129X.2019.06.004>
- [3] 吴静, 于淑仪, 张颖. 智媒时代中国适老 APP 应用现状及传播对策[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(21): 5383-5386.
- [4] 席恒, 任行, 翟绍果. 智慧养老: 以信息化技术创新养老服务[J]. 老龄科学研究, 2014, 2(7): 12-20.
- [5] 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.
- [6] 李永锋, 侍伟伟, 朱丽萍. 基于灰色层次分析法的老年人 APP 用户体验评价研究[J]. 图学学报, 2018, 39(1): 68-74.
- [7] 李永锋, 朱丽萍. 基于模糊层次分析法的产品可用性评价方法[J]. 机械工程学报, 2012, 48(14): 183-191.
- [8] 李永锋, 徐育文. 基于 QFD 的老年人智能手机 APP 用户界面设计研究[J]. 包装工程, 2016, 37(14): 95-99. <https://doi.org/10.19554/j.cnki.1001-3563.2016.14.022>
- [9] 侯冠华. 数字图书信息界面布局影响老年人信息检索交互绩效的眼动实证研究[J]. 国家图书馆学刊, 2020, 29(5): 21-32. <https://doi.org/10.13666/j.cnki.jnlc.2020.0503>
- [10] 侯冠华, 李雅雯. 阅读体验影响老年人信息行为持续意愿的实证研究[J]. 国家图书馆学刊, 2021, 30(2): 54-66. <https://doi.org/10.13666/j.cnki.jnlc.2021.0205>
- [11] 侯冠华, 宁维宁, 董华. 字号、间距影响数字阅读体验的年龄差异研究[J]. 图书馆, 2018(8): 97-102.
- [12] 潘君豪, 杨一帆. 老年数字贫困的韧性治理研究[J]. 老龄科学研究, 2020, 8(2): 52-60.
- [13] 周裕琼. 当老龄化社会遭遇新媒体挑战数字代沟与反哺之学术思考[J]. 新闻与写作, 2015(12): 53-56.
- [14] 张文静. 浅析中老年网民群体的互联网生活概况[J]. 视听, 2020(2): 155-156.

-
- [15] 李熠煜, 朱彤. AI 赋能公共图书馆适老化阅读服务研究——以杭州市为例[J]. 新世纪图书馆, 2022(1): 23-27. <https://doi.org/10.16810/j.cnki.1672-514X.2022.01.005>
- [16] 吴雪. “十四五”我国智慧养老发展的态势分析与实现路径[J]. 经济体制改革, 2022(3): 33-39.
- [17] 杨康, 李放. 智慧养老中的技术服务: 实现条件、实践限度及完善策略[J]. 广西社会科学, 2022(5): 138-145.
- [18] 吴旭红, 何瑞, 吴朵. 双向赋能: 数字化转型背景下“银发鸿沟”的破解之道——基于南京市 J 区“智慧养老”实践案例的研究[J]. 电子政务, 2022(5): 19-30. <https://doi.org/10.16582/j.cnki.dzzw.2022.05.003>
- [19] 刘育猛. 数字包容视域下的老年人数字鸿沟协同治理: 智慧实践与实践智慧[J]. 湖湘论坛, 2022, 35(3): 107-119. <https://doi.org/10.16479/j.cnki.cn43-1160/d.2022.03.012>
- [20] 王烈娟. 交互设计背景下老年产品设计研究[J]. 包装工程, 2021, 42(4): 323-326. <https://doi.org/10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.04.051>
- [21] 徐静. 多学科集成下的老年智能产品设计研究[J]. 包装工程, 2022, 43(18): 144-151. <https://doi.org/10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.18.018>
- [22] 赫国胜, 柳如眉. 人口老龄化、数字鸿沟与金融互联网[J]. 南方金融, 2015(11): 11-18+37.
- [23] 杨素雯. 融媒视域下“新一代”老年人信息素养教育探析[J]. 山东开放大学学报, 2022(4): 25-27.
- [24] 邓蔚, 汪明香. 老龄化传播中数字鸿沟的成因及对策[J]. 中国广播, 2015(1): 55-58.
- [25] 娄熙纯, 高娃. 老年人陪护机器人交互设计研究[J]. 设计, 2020, 33(8): 134-136.
- [26] 张会霞. 老年人数字通讯产品需求分析与设计研究[J]. 现代电子技术, 2016, 39(11): 129-132. <https://doi.org/10.16652/j.issn.1004-373x.2016.11.031>
- [27] 匡亚林. 老年群体数字融入障碍: 影响要素、用户画像及政策回应[J]. 华中科技大学学报(社会科学版), 2022, 36(1): 46-53. <https://doi.org/10.19648/j.cnki.jhustss1980.2022.01.06>