

近十年国内外适老化产品用户体验发展趋势及研究热点

李梓明, 向涓杭

浙江工业大学教育学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2024年12月2日; 录用日期: 2025年1月13日; 发布日期: 2025年1月29日

摘要

为了解近10年国内外适老化产品用户体验的发展趋势及研究热点, 通过CiteSpace可视化软件对CNKI知网以及Web of Science数据库中2012年~2023年的相关文献进行梳理, 并根据结果进行分析, 得出以下相关结论: 1) 在发表趋势方面, 适老化产品用户体验研究领域的期刊发表数量大体呈现上升趋势, 国外发表数量显著高于国内; 2) 国内相关研究更多集中于计算机、工业设计等领域, 而国外更多集中于医疗领域; 3) 近年来在国内, 助行器、助浴产品、智能穿戴设备等针对不同老年人群体的适老化产品受到了更多的关注和研究, 而在国外较受关注的方面有远程看护、智能住宅、数字健康等。

关键词

适老化, 老年人, 产品, 辅具, 用户体验, CiteSpace

Development Trends and Research Hotspots of User Experience in Aging-Appropriate Products Domestically and Internationally over the Past Decade

Ziming Li, Weihang Xiang

College of Education, Zhejiang University of Technology, Hangzhou Zhejiang

Received: Dec. 2nd, 2024; accepted: Jan. 13th, 2025; published: Jan. 29th, 2025

Abstract

To understand the development trends and research hotspots of user experience (UX) in aging-

文章引用: 李梓明, 向涓杭(2025). 近十年国内外适老化产品用户体验发展趋势及研究热点. 心理学进展, 15(1), 232-244. DOI: 10.12677/ap.2025.151029

appropriate products domestically and internationally over the past decade, this paper utilizes CiteSpace visualization software to review relevant literature from the CNKI (China National Knowledge Infrastructure) and Web of Science databases spanning from 2012 to 2023. Based on the analysis of the results, the following conclusions are drawn: 1) In terms of publication trends, the number of journal publications in the field of UX in aging-appropriate products generally shows an upward trend, with significantly higher publication numbers abroad than domestically. 2) Domestically, more research is concentrated in areas such as computer science and industrial design, while abroad, there is a greater focus on the medical field. 3) In recent years, in China, aging-appropriate products targeting different elderly groups such as walkers, bath aids, and smart wearable devices have received more attention and research, while abroad, aspects such as remote caregiving, smart homes, and digital health are more prominent.

Keywords

Aging-Appropriate, Elderly, Products, Assistive Devices, User Experience, CiteSpace

Copyright © 2025 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

老龄化问题是当今世界面临的一个重大挑战,它影响着各国的社会 and 经济发展,不同国家的老龄化程度也有所差异,需要采取相应的应对措施。据 2022 年世界人口数据展望报告显示(United Nations, 2022),全球 65 岁及以上人口占比将从 2022 年的 10% 上升至 2050 年的 16%,到 2050 年,东亚、东南亚、北美洲及欧洲的 65 岁及以上人口占比均将超过 25%。在我国,据《“十四五”健康老龄化规划》显示,“十四五”时期,我国 60 岁及以上人口占总人口比例将超过 20%。随着老龄化问题以及老年人消费能力的提高,适老化产品加快推出。适老化产品是指专门为老年人设计或生产的产品,包括食品、保健品、日用品、医疗器械、智能设备等(国家卫生健康委,教育部,科技部,等, 2022)。用户体验是指人们对于针对使用或期望使用的产品、系统或者服务的所有反应和结果,用户体验研究的深入可以指导适老化产品的开发,确保这些产品不仅能够满足老年人的基本需求,还能够提升他们的生活质量,增强他们的社会参与感和幸福感。因此,用户体验研究不仅是适老化产品开发的关键,也是应对老龄化挑战、实现健康老龄化的重要工具。

现今,国内外已有不少针对适老化产品进行的用户体验研究。如刘卓等人(2015)从我国社会老龄化的时代背景下老年人产品设计的现状,分析和了解老年人这一特定的群体所具有的较于其他群体更为显著的心理与生理特点,并结合交互设计的开放性设计思维,从用户体验层面进行设计研究进行分析,提出未来用户体验角度进行老年人产品研发的 4 个关注点,并结合案例分析对其进行了解读。Moore et al. (2021)用定性系统综述以及元分析方法审查了 20 篇论文,综合了 349 名参与者(年龄范围: 51~94 岁)的观点,发现应该围绕用户建立一个支持结构,以培养动机,鼓励同伴参与,并适应用户的偏好。

尽管近年来不少文献总结了有关适老化产品的研究成果,但大多只是在一个特定领域,缺乏对适老化产品用户体验研究的发展状况以及研究热点的全面分析。故本文旨在基于 CiteSpace 可视化软件对国内外适老化产品的用户体验研究发展进行脉络梳理和热点总结,以期为该领域的后续研究提供参考。

2. 研究方法以及数据来源

本文主要应用 Citespace 软件对文献进行分析。CiteSpace 是应用 Java 语言开发的一款信息可视化软

件, 它主要基于共引分析理论(Co-Citation)和寻径网络算法(PathFinder)等, 对特定领域文献(集合)进行计量, 以探寻出学科领域演化的关键路径及其知识拐点, 并通过一系列可视化图谱的绘制来形成对学科演化潜在动力机制的分析和学科发展前沿的探测。对比于其他可视化分析软件, CiteSpace 融合了聚类分析、社会网络分析、多维尺度分析等方法, 可用于探测和分析学科研究前沿的演变趋势、研究前沿与其知识基础之间的关系, 以及不同研究前沿之间的内部联系(陈悦等, 2015)。

本次主要围绕国内相关文献的年度期刊发表数量、所属国家、关键词共现、关键词聚类、时间线图、突现词及共被引文献等内容进行分析。

为保证数据来源的全面性, 以及考虑到检索词的包含范围与检索结果的相关程度, 本文分别在 CNKI 知网数据库中以检索式“(老年 + 老人 + 高龄 + 老龄 + 养老 + 适老)*(用品 + 辅具 + 产品)*(用户体验 + 可用性)”以及在 Web of science 数据库中以检索式“(((TS = (elder* OR “older*” OR “aging*” OR “ageing*” OR “gerontology” OR “senile”))) AND TS = (“product*” OR “device*” OR “assistive device*”) AND TS = (“user experience” OR “UX” OR “UE” OR “UCD” OR “usability”)) AND DT = (Article)) AND LA = (English))”对 2012 年起始的相关文献进行主题检索, 检索日期为 2023 年 4 月 30 日。最终根据相关度进行筛选、去除与主题无关的记录后, 共得到中文文献 405 篇(包含期刊论文 97 篇、学位论文 304 篇)以及英文文献 455 篇, 并导入 CiteSpace 进行除重处理。

3. 研究方法以及数据来源

3.1. 年度期刊发表趋势

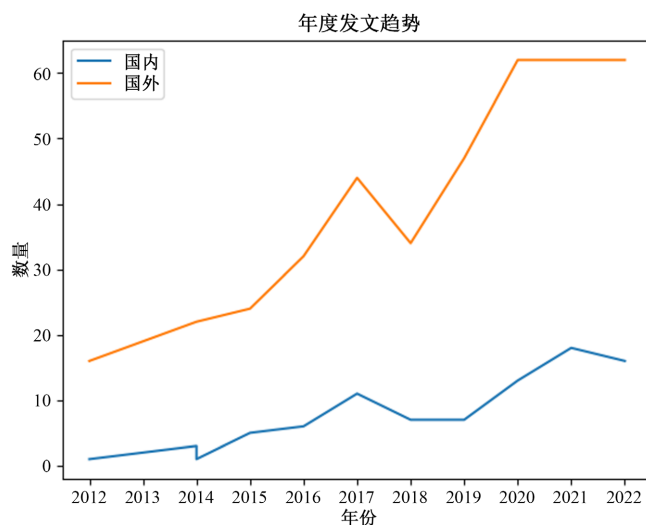


Figure 1. Annual journal publication trends
图 1. 年度期刊发表趋势

通过分析年度文献发表数量可以总结出相应的研究发展趋势(李贺等, 2014)。本次主要是对国内外期刊发表数量进行对比。由于检索时间为 2023 年, 无法确定 2023 年完整年度发文数量, 故此处仅对 2012 年~2022 年的年度发文量进行分析。在经过分析后, 年度分布统计分析后如图 1 所示, 可发现该领域的发表数量大体呈现上升趋势, 但国外发表数量显著高于国内。

3.2. 国家分布

通过对文献发表国家的分析可以帮助了解该领域中较为突出的国家以及国家之间的合作关系(Liang

et al., 2018)。由于中文文献来源均为中国, 故此处仅对从 Web of science 所导入的文献数据进行分析, 得到的国家分布以及机构排名分别如图 2、表 1 所示。

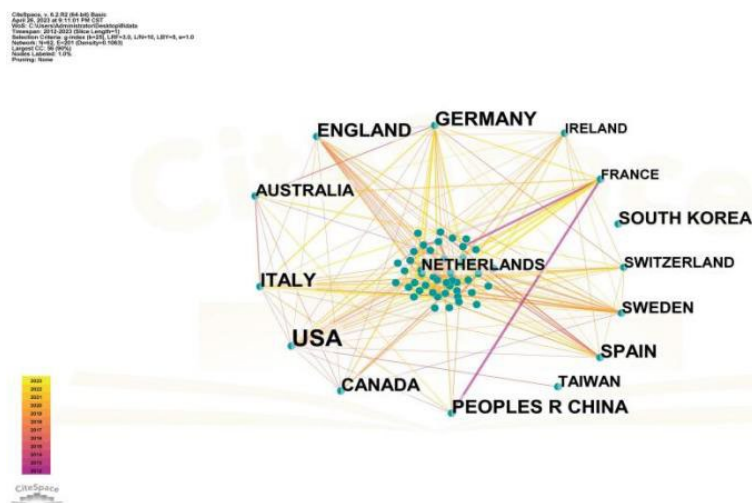


Figure 2. National distribution
图 2. 国家分布

Table 1. Ranking of the number of publications by country
表 1. 国家发表数量排名

发表数量	中心度	国家
97	0.41	USA
42	0.22	GERMANY
37	0.28	ITALY
34	0.02	PEOPLES R CHINA
34	0.25	ENGLAND
31	0.22	SPAIN
30	0.03	CANADA
27	0	SOUTH KOREA
23	0.05	AUSTRALIA
20	0.06	NETHERLANDS

其中美国、德国、意大利等国家发表数量较多, 而美国中心度较高, 中心度越强, 代表其影响力越强(潘黎等, 2011)。这侧面说明了发达国家对适老化产品用户体验这一研究领域更加重视。连线的数量及颜色分别代表合作次数以及合作年份, 可看出, 该研究领域中, 不同国家机构之间联系密切, 近年来中国与法国等国家有过合作。

3.3. 关键词分析

通过 CiteSpace 中的关键词共现功能可以提取出文献中的核心概念并进行显示(徐江等, 2021)。本次通过关键词共现得到国内外适老化产品用户体验研究文献的关键词共现网络, 隐藏去检索相关关键词, 得到的结果如图 3、图 4 所示。

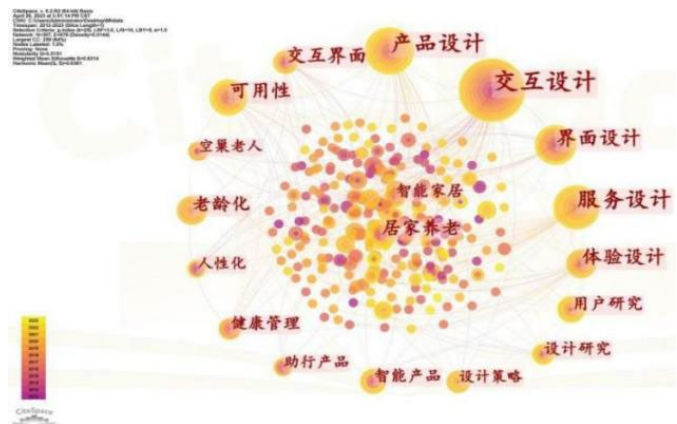


Figure 3. Domestic keyword distribution
图 3. 国内关键词分布



Figure 4. Distribution of foreign keywords
图 4. 国外关键词分布

在除去与检索词相同的关键词以及含义相近的关键词后，对出现频次和中间中心性进行统计和排序，数值从大到小位于前 10 的结果如表 2、表 3 所示。

Table 2. Domestic keyword ranking
表 2. 国内关键词排名

数量	中心度	关键词名称
57	0.21	交互设计
33	0.08	产品设计
28	0.14	服务设计
22	0.05	界面设计
13	0.08	体验设计
12	0.06	交互界面
11	0.03	居家养老
10	0.01	用户研究
9	0.01	智能产品
7	0.02	智能家居

Table 3. Foreign keyword ranking
表 3. 国外关键词排名

数量	中心度	关键词名称
44	0.16	health
31	0.08	care
24	0.12	performance
23	0.1	assistive technology
23	0.07	acceptance
20	0.08	management
18	0.05	quality of life
18	0.05	devices
17	0.06	physical activity
15	0.04	barriers

根据对国内适老化产品用户体验研究的相关文献进行关键词分析后得到的结果, 我们可以总结相应的现象和趋势。首先, 交互设计、产品设计、服务设计、界面设计、体验设计和用户研究是用户体验设计中常见的要素, 这表明这些领域是我国适老化产品用户体验研究的核心内容和重点方向, 其中交互设计与服务设计的中心度更高, 说明这两个方面的设计受到的重视更多。其次, 居家养老、智能产品、智能家居以及空巢老人等相对较少出现的关键词, 表明这些领域可能是国内适老化产品用户体验研究的新兴或潜在的主题, 有待进一步探索和发展。

对于国外相关文献关键词的分析结果, Health (健康)、Care (护理)、Performance (性能)、Quality of Life (生活质量)等关键词表明, 国外适老化产品的设计和使用与老年人的健康状况、护理需求、功能表现和生活质量密切相关; 其次, Assistive Technology (辅助技术)、Acceptance (可接收性)、Management (管理)、Devices (设备)等关键词反映了国外适老化产品对于技术特性、用户接受度、管理方式和设备类型等层面的关注程度; 而 Physical Activity (机体活动)、Barriers (障碍)等关键词指出了适老化产品对老年人的身体活动等使用场景方面的关注。

从国内外相关研究所提取出的关键词均可以看出, 适老化产品用户体验研究是一个跨学科和多元化的领域, 涉及到不同的设计方法、技术手段和应用场景。

3.4. 聚类分析

关键词聚类主要是将彼此之间具有联系的节点进行整合并提取出具有代表性的标签词, 通过对关键词聚类进行分析, 可对近 10 年国内外适老化产品用户体验领域主要的研究内容有更多的了解。CiteSpace 依据网络结构和聚类的清晰度, 在图中的左上角提供了模块值(Q 值)和平均轮廓值(S 值)两个指标, 它可以作为我们评判图谱绘制效果的一个依据。一般而言, Q 值一般在[0, 1]区间内, $Q > 0.3$ 就意味着划分出来的社团结构是显著的, 当 S 值在 0.7 时, 聚类是高效率令人信服的, 若在 0.5 以上, 聚类一般认为是合理的, 本次所得到的结果中 Q 值(0.5151, 0.5393)以及 S 值(0.8314, 0.791)均高于标准, 代表结果可信(陈悦等, 2015)。

由国内的关键词聚类结果(见图 5), 可以概括出以下几点:

1) 界面设计和交互设计是适老化产品用户体验研究的重要方面, 在研究中通常需要根据老年群体的视觉、听觉和触觉能力, 以及他们的认知和操作习惯, 设计出老年人易于使用、易于理解和易于接受的

交互界面。

2) 服务设计和体验设计是适老化产品用户体验研究的高层次目标, 需要从老年群体的情感、价值和生活方式出发, 设计出能够提升他们的生活质量和幸福感的服务和体验, 这说明我国近 10 年来对于适老化产品的研究不仅关注可用性层面, 也关注到了情感体验层面。

3) 行为惯常和新老年人这两个聚类体现了适老化产品用户体验研究的新趋势, 需要关注老年群体随着时代的行为变化以及老年群体的多样性, 满足新老老年人的特征和需求, 探索更具创新性和个性化的适老化产品解决方案。

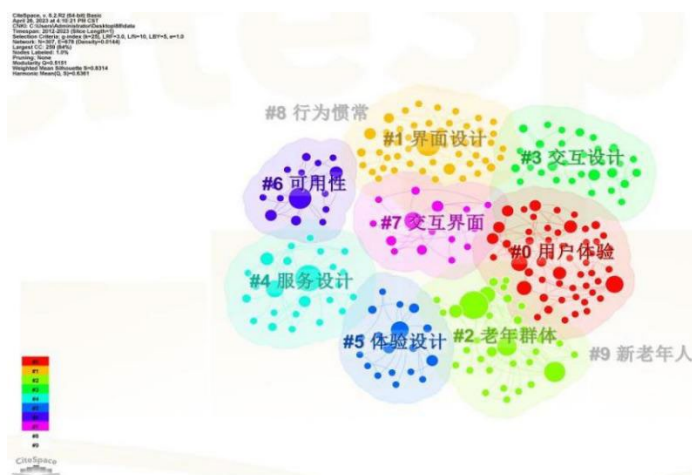


Figure 5. Domestic keyword clustering
图 5. 国内关键词聚类

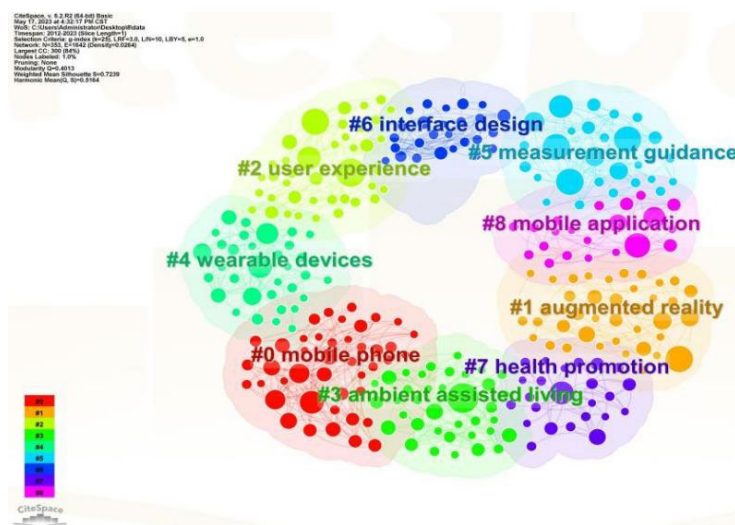


Figure 6. Foreign keyword clustering
图 6. 国外关键词聚类

对于国外的关键词聚类结果(见图 6), 我们可以得出以下概括:

1) 聚类 Mobile Phone (移动手机)和 Mobile Application (移动应用)反映了国外适老化产品的用户体验研究对老年人使用移动设备和应用的需求和难点有着一定的关注, 如关注设备的易用性、手机应用的界面操作功能等。

时间线图可以根据文献的发表时间, 将文献中的关键词显示在相应的位置上, 并用连线显示文献之间的引用关系, 从而展示出相关研究领域的发展历程(王愉等, 2021), 而突现词是指在一组文献中频次变化率突然增高、被引用频率突然增加的关键词汇(Zou & Sun, 2019), 这些词汇通常与该领域的研究热点相关, 有助于发现该领域的新兴趋势。

时间线图可以使文献的关键词按照发表时间在相应位置上进行显示, 同时用连线表示文献之间的引用关系, 从而反映出相关研究领域的发展脉络(王愉等, 2021), 而突现词是指在一组文献中被引用的频率突然增加的词汇, 这些词汇通常与该领域的研究方向和热点问题相关, 可以帮助了解该领域的研究热点。

Top 10 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2012 - 2023
交互设计	2012	2.34	2012	2014	
交互界面	2012	1.31	2012	2015	
智能手机	2013	1.83	2013	2017	
设计策略	2014	2.07	2020	2021	
心智模型	2020	1.97	2020	2021	
老龄化	2015	1.96	2020	2021	
适老性	2020	1.58	2020	2021	
适老化	2020	3.71	2021	2023	
助行器	2021	1.69	2021	2023	
失能老人	2019	1.31	2021	2023	

Figure 9. Domestic emerging words
图 9. 国内突现词

Top 10 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2012 - 2023
perceptions	2013	2.69	2013	2017	
design	2012	3.18	2014	2015	
ambient assisted living	2014	2.28	2014	2016	
attitudes	2014	2.17	2014	2017	
systems	2015	2.4	2015	2017	
experience	2017	2.11	2017	2019	
elderly people	2018	2.73	2018	2020	
impact	2019	3.71	2019	2021	
mobile phone	2020	3.54	2020	2021	
digital health	2021	2.18	2021	2023	

Figure 10. Foreign emerging words
图 10. 国外突现词

结合时间线图(图 7)以及突现词(图 9)可得知, 在 2012~2015 年期间, 我国适老化产品用户体验研究主要集中在交互设计和交互界面方面, 探索如何提高适老化产品的易用性和可访问性; 在 2013~2017 年期间, 随着智能手机、智能家居、娱乐产品等数字技术的普及, 研究开始关注如何满足老年人的多样化需求和提升他们的生活品质; 在 2020~2021 年期间, 研究转向了设计策略、心智模型、心流理论等理论基础方面, 探讨如何构建适老化产品的设计框架和方法。近年来, 随着老龄化社会的到来, 助行器、助浴产品、智能穿戴设备等针对不同老年人群体的适老化产品受到了更多的关注和研究, 如林峰等人通过对比国内外产品, 在满足失能老人对助浴浴缸特殊性需求的基础上, 从造型、色彩、材质、功能等方面对浴缸进行研究, 在满足老年人生理需求的基础上也满足其心理需求, 做出适老化设计(林峰等, 2023)。

在国外, 可根据图 8 中的时间线图以及图 10 中的突现词可得知, 于 2012 年到 2015 年, 适老化产品

用户体验研究内容主要是如何通过 Health Care (医疗)、Rehabilitation (康复)、Telemedicine (远程医疗)等领域,提高老年人的健康水平和生活质量。于 2013 年到 2017 年,则主要关注 Perception (知觉)、Ambient Assisted Living (环境辅助)、Activity Tracking (活动追踪)等方面研究老年人的特点以及习惯,以便更好的提供相应的生活辅助。近年来,Remote Monitoring (远程看护)、Smart Home (智能住宅)、Digital Health (数字健康)等方面受到了一定关注,提升这些方面的用户体验有利于更好地实现老年人的安全监护和智慧服务。**Nebeker 等人(2021)**为了理解参与者对移动医疗带来的挑战和问题的看法,考虑可能影响参与者接受该技术的因素(访问、数据管理、隐私、风险),并将这些因素纳入移动健康研究设计流程,为未来老年人的移动健康研究提供了建议。

3.6. 共被引分析

当两篇文献被同一篇文献进行了引用时,则称这两篇文献为共被引关系(**Small, 1973**)。共被引图谱可以反映一个科学领域的知识基础,并且其中中心性较高的节点可视为推动研究领域从一个视角向另一个视角转变的关键节点(**Chen, 2004**)。由于 CNKI 数据库不支持导出文献引用数据,无法进行共被引分析,故本次仅对由 WOS 导出的数据进行分析,在对共被引为 5 次以上的文献进行显示后,其结果如表 4 所示。

Table 4. Highly cited literature ranking
表 4. 高被引文献排名

第一作者	出版时间	中心度	被引数	标题
Mercer K	2016	0.11	7	Acceptance of Commercially Available Wearable Activity Trackers Among Adults Aged Over 50 and With Chronic Illness: A Mixed-Methods Evaluation
Wildenbos GA	2018	0.01	7	Aging barriers influencing mobile health usability for older adults: A literature based framework (MOLD-US)
Peek STM	2014	0.04	6	Factors influencing acceptance of technology for aging in place: A systematic review
Lee C	2015	0.11	5	PERSPECTIVE: Older Adults' Adoption of Technology: An Integrated Approach to Identifying Determinants and Barriers
Smith A.	2014	0.03	5	Older Adults and Technology Use

其中以 **Mercer 等人(2016)**发表的关于老年人可穿戴设备的文献被引数及中心度最高,他们设计了一项实验用于检查可穿戴活动追踪器对患有慢性病的老年人的可用性和实用性,发现对于患有慢性病的老年人,可穿戴活动追踪器被认为是有用且可以接受的,且新用户可能需要帮助支持以设置设备和学习如何解释他们的使用数据。

被引数同样为 7 次的 **Wildenbos 等人(2018)**发表的文献旨在加强针对老年人群的移动医疗设计,综合了有关数字(健康)计算机使用的老化障碍的文献,并通过一个框架解释、绘制和可视化这些障碍与移动医疗可用性的关系,确定了影响移动医疗可用性的四类主要老化障碍:认知、动机、体能和感知,为探索老年人的老化障碍及其影响移动医疗可用性的原因提供了一个新的框架,确定了未来研究阻碍老年人移动医疗使用的动机障碍的关键需求。

其余 3 篇共被引文献主要与技术相关,其中 **Peek 等人(2014)**为了概述影响社区老年人接受支持就地老龄化电子技术的因素,采用了混合研究的系统综述方法,发现大部分实验在预实施阶段的接受技术受多种因素的影响,如对技术的关注(例如,高成本、隐私影响和可用性因素)、技术的预期效益(例如,增加安全性和感知有用性)、对技术的需求(例如,感知的需求和主观健康状况)等;**Smith 等人(2014)**利用一

项大规模调查,对 65 岁或以上的美国人与其他群体之间、老年人群体内部之间的技术使用进行了独特的探索,发现更年轻、受教育程度更高或更富裕的老年人拥有相对丰富的技术资产,并且对在线平台的好处也持积极态度,而另一类年龄较大、不太富裕、经常面临健康或残疾方面的重大挑战的老年人在身体和心理上基本上与数字工具和服务世界脱节,除此之外,他们也在研究中总结了一些原因;这 3 篇文献中中心度较高的文献来自 Lee 等人(2015),他们通过整合各个领域的相关发现,确定了影响老年人对采用和使用技术产品和服务的看法和决策的因素主要有:价值、可用性、可负担性、可获得性、技术支持、社会支持、情感、独立性、经验和信心,他们基于此提供了一个整体框架,涵盖了老年人技术产品以及服务中的使用和交付的社会背景和沟通渠道,以及当中体现的个人特征和技术特征。

4. 总结与讨论

4.1. 总结

本文基于 CiteSpace 可视化技术,对 2012~2023 年间于 CNKI 知网数据库发表的 405 篇以及 Web of science 中发表的 455 篇与适老化用户体验研究相关的文献从年度期刊发表趋势、所属国家、关键词共现、关键词聚类、时间线图及突现词、共被引文献等方面进行了分析,旨在探索国内适老化产品用户体验领域的研究现状和发展趋势。具体总结如下:

1) 在年度期刊发表趋势方面,适老化产品用户体验研究领域的期刊发表数量大体呈现上升趋势,但国外发表数量显著高于国内。

2) 在国家与机构分析方面,美国、德国、意大利等国家发表数量较多,其中以美国的中心度最高。

3) 经关键词分析后,得知近 10 年该领域于国内的研究关键词主要有交互设计、产品设计、服务设计、界面设计、体验设计、交互界面、居家养老、用户研究、智能产品、智能家居等,而国外的研究关键词主要有 Health (健康)、Care (护理)、Performance (性能)、Quality of Life (生活质量)、(辅助技术)、Acceptance (可接收性)、Management (管理)、Devices (设备)、Physical Activity (机体活动)、Barriers (障碍)等。

4) 经关键词聚类后发现近 10 年该领域的研究关键词在国内主要有界面设计、交互设计、服务设计、体验设计、行为惯常、新老年人等聚类,而在国外主要有 mobile phone (移动手机)、mobile application (移动应用)、Augmented Reality (增强现实)、Wearable Devices (可穿戴设备)、Ambient Assisted Living (环境辅助生活)、Health Promotion (健康促进)、Measurement Guidance (测量指南)和 Interface Design (交互设计)等聚类。

5) 通过结合时间线图以及突现词的整理后,发现近年来在国内,助行器、助浴产品、智能穿戴设备等针对不同老年人群体的适老化产品受到了更多的关注和研究;而在国外,近年来 Remote Monitoring (远程看护)、Smart Home (智能住宅)、Digital Health (数字健康)等方面较受关注。

6) 通过文献的共被引分析后发现,共被引数较高的几篇文献主要关注可穿戴设备、移动医疗、技术的适老化等方面。

4.2. 讨论

根据对适老化产品用户体验研究领域的计量分析结果,该领域的未来发展可以采用以下策略。

1) 深化适老化产品用户体验研究

基于本次分析结果,结合人口老龄化的趋势,可发现老年人的需求和期望日益增加,而仅考虑功能性的产品和服务往往不能满足他们的多样化和个性化的需求,因此,我们需要在设计、开发、评估和推广适老化产品时,深化老年人的用户体验的提升,以提高他们的生活质量和幸福感,这一观点也得到了许多学者的支持和证实(如龚金花等, 2021; Lexie, 2019; Smith et al., 2021)。

2) 加强国际合作与交流

适老化产品用户体验研究应该更加注重国际合作和交流。从本次文献计量分析结果可以看出, 发达国家在该领域的研究数量和质量都显著高于国内, 且研究主题和方法也更加多元和创新, 我国学者可以借鉴发达国家的先进经验和成果, 积极参与国际学术社区的讨论和合作, 以促进该领域的发展和进步。例如, 可以参考欧盟的环境辅助生活(AAL)计划, 该计划旨在通过跨国合作项目, 支持开发、测试和推广适合老年人使用的创新技术解决方案(AAL Association, 2021); 美国的“老年人生活质量研究中心”(Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement, CREATE)便是一个跨学科的合作项目, 其旨在通过技术提高老年人的生活质量和工作效率, 涉及多种适老化产品, 如智能手机、平板电脑、电子阅读器、健康监测设备等, 同时也涉及相关的用户体验评估方法和工具(Czaja et al., 2018)。

3) 关注新兴技术与应用领域的探索

从本次文献计量分析结果可以看出, 近年来在国内外都出现了一些新的研究热点和突现词, 如智能穿戴设备、移动医疗、远程看护、增强现实等。这些新兴技术和应用领域为适老化产品用户体验研究提供了新的机遇和挑战, 我们应该积极跟进这些技术和应用领域的发展动态和趋势, 以及老年人对这些技术和应用领域的态度和反馈, 以便设计出更符合老年人需求和期望的适老化产品。例如, 杨前华等人(2016)针对老人日常出行的基本生活需求, 提出了一套基于增强现实技术的老年人导航应用系统, 他们基于增强现实、语音识别等技术, 通过适用于老人的交互与视觉设计, 简化了老人在使用导航应用中的流程, 最后测试结果表明, 基于增强现实技术的老年人导航应用系统简单易操作, 可降低老人使用应用时的认知负荷, 提高老人导航出行的体验; Pires et al. (2023)评估了基于电视互动的老年人远程医疗解决方案的可用性, 在通过 20 名老年参与者(64 岁以上)和 20 名对照组参与者对健康平台进行了系统测试后, 发现该解决方案都表现出很高的可用性和接受度。此外, 我们也可以探索一些国内尚未涉及或较少涉及的技术和应用领域, 如智能化设计(马源鸿, 邹广天, 2020)、情感计算(Brom, 2018)等。

4) 加强教育培训与社区建设

加强教育培训与社区建设对于中老年人来说至关重要。通过定期开展教育和培训计划, 我们可以帮助中老年人养成使用智能产品的习惯, 并解决他们在操作过程中遇到的常见问题。此外, 推动智慧社区建设, 可确保老年人基本需求得到满足。社区可以通过组织多样化的相关文体活动, 为老年人提供学习和交流的平台, 使他们老有所教、老有所学、老有所乐, 确保老年人在数字化转型中不被边缘化。

适老化产品用户体验研究是一个重要且有前景的研究方向, 相信通过更多相关研究, 我们可以为老年用户创造更加人性化、智能化和舒适化的适老化产品, 让老年人享受更加美好的生活。

参考文献

- 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等(2015). CiteSpace 知识图谱的方法论功能. *科学学研究*, 33(2), 242-253.
- 窦金花, 覃京燕(2021). 智慧健康养老产品适老化设计与老年用户研究方法. *包装工程*, 42(6), 62-68.
- 国家卫生健康委, 教育部, 科技部, 等(2022). 关于印发“十四五”健康老龄化规划的通知. *中华人民共和国国家卫生健康委员会公报*, (2), 16-25.
- 李贺, 袁翠敏, 李亚峰(2014). 基于文献计量的大数据研究综述. *情报科学*, 32(6), 148-155.
- 林峰, 吕虹漫, 沈通, 等(2023). 面向失能老人的助浴浴缸设计研究. *设计*, 36(4), 130-133.
- 刘卓, 张芳燕, 郭伟(2015). 基于用户体验角度的老年人交互性产品设计研究. *包装工程*, 36(2), 63-66.
- 马源鸿, 邹广天(2020). 社区居家养老环境的智能化设计策略与挑战. *学术交流*, (9), 121-130.
- 潘黎, 王素(2011). 近十年来教育研究的热点领域和前沿主题——基于八种教育学期刊 2000-2009 年刊载文献关键词共现知识图谱的计量分析. *教育研究*, 32(2), 47-53.
- 王愉, 辛向阳, 虞昊, 罗伽音(2021). 服务设计文献计量可视化分析. *南京艺术学院学报(美术与设计)*, (2), 99-105.

- 徐江, 孙刚, 欧细凡(2021). 设计学交叉研究的文献计量分析. *南京艺术学院学报(美术与设计)*, (2), 91-98.
- 杨前华, 万宇(2016). 基于增强现实技术的老年人导航应用系统设计. *电视技术*, 40(11), 39-42.
- AAL Association (2021). What Is AAL? <https://aalgroup.org/about/>
- Brom, C., Stárková, T., & D'Mello, S. K. (2018). How Effective Is Emotional Design? A Meta-Analysis on Facial Anthropomorphisms and Pleasant Colors during Multimedia Learning. *Educational Research Review*, 25, 100-119. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.004>
- Chen, C. (2004). Searching for Intellectual Turning Points: Progressive Knowledge Domain Visualization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101, 5303-5310. <https://doi.org/10.1073/pnas.0307513100>
- Czaja, S. J., Boot, W. R., Charness, N., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2018). Improving Social Support for Older Adults through Technology: Findings from the PRISM Randomized Controlled Trial. *The Gerontologist*, 58, 467-477. <https://doi.org/10.1093/geront/gnw249>
- Lee, C., & Coughlin, J. F. (2015). PERSPECTIVE: Older Adults' Adoption of Technology: An Integrated Approach to Identifying Determinants and Barriers. *Journal of Product Innovation Management*, 32, 747-759. <https://doi.org/10.1111/jpim.12176>
- Lexie, K. (2019). *Usability for Seniors: Challenges and Changes*. Nielsen Norman Group.
- Liang, C., Luo, A., & Zhong, Z. (2018). Knowledge Mapping of Medication Literacy Study: A Visualized Analysis Using Citespace. *SAGE Open Medicine*, 6. <https://doi.org/10.1177/2050312118800199>
- Mercer, K., Giangregorio, L., Schneider, E., Chilana, P., Li, M., & Grindrod, K. (2016). Acceptance of Commercially Available Wearable Activity Trackers among Adults Aged over 50 and with Chronic Illness: A Mixed-Methods Evaluation. *JMIR mHealth and uHealth*, 4, e7. <https://doi.org/10.2196/mhealth.4225>
- Moore, K., O'Shea, E., Kenny, L., Barton, J., Tedesco, S., Sica, M. et al. (2021). Older Adults' Experiences with Using Wearable Devices: Qualitative Systematic Review and Meta-Synthesis. *JMIR mHealth and uHealth*, 9, e23832. <https://doi.org/10.2196/23832>
- Nebeker, C., & Zlatar, Z. Z. (2021). Learning from Older Adults to Promote Independent Physical Activity Using Mobile Health (mhealth). *Frontiers in Public Health*, 9, Article 703910. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.703910>
- Peek, S. T. M., Wouters, E. J. M., van Hoof, J., Luijkx, K. G., Boeije, H. R., & Vrijhoef, H. J. M. (2014). Factors Influencing Acceptance of Technology for Aging in Place: A Systematic Review. *International Journal of Medical Informatics*, 83, 235-248. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.01.004>
- Pires, G., Lopes, A., Correia, P., Almeida, L., Oliveira, L., Panda, R. et al. (2023) Usability of a Telehealth Solution Based on TV Interaction for the Elderly: The VITASENIOR-MT Case Study. *Universal Access in the Information Society*, 22, 525-536. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00859-3>
- Small, H. (1973). Co-Citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship between Two Documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24, 265-269. <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>
- Smith, A. (2014). Older Adults and Technology Use. <http://www.pewinternet.org/2014/04/03/older-adults-and-technology-use/>
- Smith, A., Jones, B., & Green, C. (2021) User Experience of Aging-in-Place Technologies: A Systematic Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37, 1-25.
- United Nations (2022). *World Population Prospects 2022: Highlights (ST/ESA/SER.A/474)*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Wildenbos, G. A., Peute, L., & Jaspers, M. (2018). Aging Barriers Influencing Mobile Health Usability for Older Adults: A Literature Based Framework (MOLD-US). *International Journal of Medical Informatics*, 114, 66-75. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.03.012>
- Zou, L., & Sun, L. (2000). Global Diabetic Kidney Disease Research from 2000 to 2017: A Bibliometric Analysis. *Medicine*, 98, e14394. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000014394>