

数智化赋能对智慧养老服务满意度的影响研究

王蓓蓓

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年12月6日; 录用日期: 2024年12月20日; 发布日期: 2025年1月28日

摘要

本研究通过定量分析方法探究在智慧养老服务领域如何通过数智化手段提升老人满意度。研究数智化赋能下智慧养老服务满意度的影响因素, 运用结构方程模型来分析影响老人满意度的因素。研究结果表明: 1) 数智化服务技术和设备的易操作性、更新速度及安全保障程度正向影响养老服务满意度; 2) 数智化数据对老年人提供个性化服务的能力和对老年人需求变化的响应程度正向影响养老服务满意度; 3) 老年人获得教育培训的持续性和老年人与数智化技术之间的有效沟通和反馈程度正向影响养老服务满意度。基于此, 研究提出四点建议: 1) 共同构建稳定环境支持数智化与智慧养老协同发展; 2) 以老人需求为中心开展技术开发及迭代工作; 3) 增强对老年人使用智慧养老产品及服务的教育指导; 4) 根据不同老年群体需求, 提供更具定制性的服务。

关键词

数智化赋能, 智慧养老, 养老服务满意度

The Impact of Digital Intelligence Empowerment on the Satisfaction of Smart Elderly Care Services

Beibei Wang

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Dec. 6th, 2024; accepted: Dec. 20th, 2024; published: Jan. 28th, 2025

Abstract

This study explores how digital intelligence methods can enhance the satisfaction of elderly individuals in the field of smart elderly care services through quantitative analysis. It investigates the impact factors of smart elderly care service satisfaction under digital intelligence empowerment

and uses structural equation modeling to analyze the factors affecting elderly satisfaction. The results indicate: 1) The ease of operation, update speed, and security level of digital service technology and equipment positively affect the satisfaction of elderly care services; 2) The ability of digital data to provide personalized services for the elderly and the responsiveness to changes in elderly needs positively affect the satisfaction of elderly care services; 3) The continuity of education and training for the elderly and the effectiveness of communication and feedback between the elderly and digital technology positively affect the satisfaction of elderly care services. Based on this, the study proposes four recommendations: 1) Jointly build a stable environment to support the collaborative development of digital intelligence and smart elderly care; 2) Develop and iterate technology centered on the needs of the elderly; 3) Enhance educational guidance for elderly individuals in the use of smart elderly care products and services; 4) Provide more customized services according to the needs of different elderly groups.

Keywords

Digital Intelligence Empowerment, Smart Elderly Care, Elderly Care Service Satisfaction

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. 研究背景

人口老龄化是人类社会发展进程中不以人的主观意志为转移的客观规律[1]。上海市 2022 年 65 岁以上户籍老年人口 424.4 万人，占总人口的 28.2% [2]。上海市是深度、重度老龄化的地区。伴随着经济社会的快速发展，人口老龄化带来的老年群体高龄化、空巢化、失能化加速，上海面临严峻的人口老龄化的挑战。在当下的老龄化社会趋势下，智慧养老服务是一种新的业态，也是老年人服务产业的重要内涵、我国未来第三产业发展的新关键点[3]。智慧养老能够为老年人提供高质量的智能化产品和应用服务，与信息化技术息息相关。智慧养老基于互联网、区块链、云数据、人工智能等新一代信息技术，强化养老服务的智能化，提供实时、快捷、高效的养老服务。智能化的养老服务是数字化、信息化技术的结合，智慧养老的内涵更加丰富，从技术方面与内容上都能够进行革新，养老服务正在向着精准化、智能化转型[4]。

《数字中国建设整体布局规划》的出台和推进，使得数智化赋能成为推动养老服务高质量发展的重要手段。数智化为老年友好社会发展带来全新的发展机遇，充分满足老年人对美好生活的向往[5]。数智化是在数字技术和智能技术手段的支持下，各行业综合应用系列关键技术以实现智能化分析与管理的结果[6]。数智赋能是指特定组织或系统通过推动智慧数据、知识、人工智能技术等数字资源的深度融合，重构和整合数智类生产要素，从而为利益相关者赋予创新、生产、竞争、科学发现与应用转化等的的能力，以实现资源的高度整合和高效利用，促进组织系统实现价值共创的一系列活动[7]。本研究涉及的数智化赋能是指数智化技术赋能养老服务产品、设备，服务平台等内容，从而对智慧养老服务满意度产生影响。

数智技术的赋能是应对养老服务市场新需求的必由之路，近年来，上海在数智技术领域进行了积极探索，上海通过实施长者服务“银色数字工程”，打造“智慧长者食堂”、开展“100 万人次长者智能技术运用能力提升行动”、上线长者数字生活“随申学”微信小程序等，建立智慧养老的“四梁八柱”。数智化与智慧养老服务的融合为上海市带来新的发展动力。然而，数智化技术在养老服务中的应用效果如何，这些技术又如何影响老年人的满意度和生活质量，本文通过构建数智化赋能智慧养老服务模型，以深入探讨数智化赋能如何影响养老服务满意度，通过定量分析方法研究在智慧养老服务领域如何通过数

智能化手段提升老人满意度。不仅具有理论价值，也具有实践意义，能够为养老服务行业提供实证支持和改进方向。

2. 研究假设

数智赋能通常是把赋能和使能融合在一起：先赋能，使赋能对象拥有能力；再使能，使赋能对象联合其他相关主体一起构建新业态。数智赋能中用来赋能的要素包括技术要素、数据要素和智力要素，赋能要素用来对赋能对象施以赋能作用[8]。

就技术要素对智慧养老服务产生的影响而言，过往研究表明老人对产品的使用意愿受费用成本影响最为显著[9]，而技术的优化升级能够有效控制成本。数智化服务应用能够为老年人提供更加便捷和个性化的服务。这些服务的广泛应用能够提高老年人对养老服务的整体满意度[10]。数智化服务的效率，包括服务响应时间和数据处理速度，是老年人满意度的关键因素[11]。高效率的服务能够及时满足老年人的需求，提高他们的满意度。数智化基础设施，包括智能设备的普及、网络覆盖和信息化服务设施，是提供优质养老服务的基础。完善的基础设施能够提高服务效率和质量，从而提升老年人的满意度。研究表明，智慧养老服务平台的搭建和优化，如分布式网站架构在视频网站性能优化方面的作用[12]，以及信息服务平台在养老生活中的重要作用，都强调了数智化智力要素对养老服务满意度的正向影响。

基于感知质量的视角研究表明，感知质量的六个维度均对用户满意度产生显著的正向影响，其中交互质量、结果质量是对用户满意度和采纳意愿直接影响最大的两个感知质量因素[13]。期望理论指出，用户对使用技术的预期结果会影响他们的行为意图，进而影响实际使用行为。有研究表明用户对技术的期望如何与他们使用后的满意度相关联[14]。有研究提到，提高老年人的数字技能对于确保他们能够充分利用数字资源至关重要[15]。对技术的接受度是影响老年人实际使用辅助技术的关键因素[16]。因此，感知价值在数智化赋能智慧养老过程中对老人满意度起重要作用。

基于上述分析，本文提出下列研究假设：

H1：数智化服务技术和设备的易操作性、更新速度及安全保障程度正向影响养老服务满意度；

H2：数智化数据对老年人提供个性化服务的能力和对老年人需求变化的响应程度正向影响养老服务满意度；

H3：老年人获得教育培训的持续性和老年人与数智化技术之间的有效沟通和反馈程度正向影响养老服务满意度。

3. 研究设计

3.1. 数据来源

本文数据来源于笔者 2024 年 3 月至 2024 年 7 月对上海市 60 岁以上接受与数智化相关的养老服务的老人的养老服务满意度进行的问卷调查，调查通过网络发放问卷的方式开展。研究采用结构方程模型对数智化赋能下的智慧养老服务满意度模型进行构建，一般来说，根据 SEM 结构方程模型的样本数量规定，至少要大于 100 个。因为样本数量太小，容易导致结果收敛失败或者低估参数值。本研究共发放问卷 200 份，回收得到有效问卷 182 份，有效率占比 91%，样本数量合理，符合结构方程模型对于问卷数量的要求。

3.2. 变量与测量

本研究构建的结构方程模型包含技术要素、数据要素、智力要素、感知质量、感知价值、老人期望、老人满意度、老人忠诚度 8 个潜变量 22 个测量指标，选项均采用李克特 5 级量表。

技术要素是确保智慧养老服务中的技术设备和系统能够无缝集成，提供稳定、安全且用户友好的交

互体验。本研究从服务技术和设备的易操作性、更新速度及安全保障程度三个方面衡量测量指标。

数据要素是通过精准的数据收集和分析,实现对智慧养老服务的个性化定制和持续优化,以满足老年人的多样化需求。本研究从数据对老年人提供个性化服务的能力和对老年人需求变化的响应程度两方面设计测量指标。

智力要素是构建一个由多领域专家组成的知识网络,以提供创新的解决方案和高质量的智慧养老服务。本研究从老年人获得教育培训的持续性和老年人与数智化技术之间的有效沟通和反馈程度两个维度衡量测评指标。

感知质量是消费者内心的一种比较,这个比较是期望服务与实际感知的服务之间的一种较量[17]。本文借鉴感知服务质量理论中的RATER量表,把有形性、可靠性、移情性、保证性和响应性衡量数智化赋能下的智慧养老服务满意度。

感知价值是通过评估服务提供者对用户个性化需求的识别和响应能力,以及用户在服务选择上的自由度,来衡量智慧养老服务中用户感知到的价值,因此,本研究从老人需求得到询问和需求得到反馈两个方面来衡量这个变量。

老人期望是老年人在接触数智化智慧养老服务前的预期及对其质量的估计。本研究将决定老人期望的观测变量分为老人的可靠性预期和个性化预期。

老人满意度是老年人对智慧养老服务的整体体验和效果的满意程度,涵盖对技术易用性、人员服务态度、服务预期符合度以及服务成效的评价。本研究从总体满意度、与预期理想相比的满意度、对人员的满意度、对设备或平台的满意度四个方面来衡量。

老人忠诚度是从老人态度和行为上反映满意度的一种表现[18]。本研究的老人忠诚度是指老人从态度和行为上对数智化智慧养老服务满意度的整体评价,即从老人对服务的认可程度和向熟人推荐行为的可能程度两方面来衡量。

本研究构建数智化赋能下智慧养老服务满意度模型,模型中各变量的操作化及描述性统计如表1所示。

Table 1. Operationalization of variables and descriptive statistics

表 1. 变量的操作化及描述性统计

变量名	变量操作化	均值	标准差	偏度	峰度
技术要素	Q1-1 服务技术和设备易于操作和理解	3.61	0.68	-0.099	0.134
	Q1-2 服务技术更新和维护及时, 满足需求程度	3.56	0.655	-0.06	0.134
	Q1-3 服务技术提供足够的安全保障程度	3.58	0.711	-0.05	0.134
数据要素	Q1-4 根据收集的数据提供个性化服务的能力	3.62	0.643	-0.009	0.134
	Q1-5 数据收集与分析对老年人需求变化的响应程度	3.60	0.616	-0.264	0.134
智力要素	Q1-6 提供教育和培训的持续性	3.54	0.605	-0.489	0.134
	Q1-7 智慧养老服务与老人有效沟通和反馈程度	3.6	0.589	-0.206	0.134
感知质量	Q3-1 数智化技术专业	3.82	0.657	-0.378	0.134
	Q3-2 数智化技术易操作	3.73	0.635	0.105	0.134
	Q3-3 能及时提供所需服务	4.08	0.637	0.156	0.134
	Q3-4 注重提供个性化服务	3.67	0.631	-0.255	0.134
	Q3-5 有专门的平台或设备	3.92	0.634	0.065	0.134

续表

感知价值	Q3-6 平台或工作人员对您服务需求有询问了解	3.52	0.662	0.118	0.134
	Q3-7 可以自由选择服务内容	3.64	0.662	0.036	0.134
老人期望	Q3-8 实际服务内容与宣传相符	3.79	0.638	-0.002	0.134
	Q3-9 针对个性化需求可以提供个性化服务	3.66	0.575	0.107	0.134
老人满意度	Q3-13 数智化设备或平台使用流程无障碍	3.61	0.799	-0.43	0.134
	Q3-12 工作人员态度和善有耐心	3.68	0.845	-0.455	0.134
	Q3-11 与您的预期符合程度	3.51	0.809	-0.522	0.134
	Q3-10 服务效果好	3.54	0.798	-0.449	0.134
老人忠诚度	Q3-14 您对数智化智能养老服务认可	3.54	0.764	-0.407	0.134
	Q3-15 您愿意邀请熟人一起使用数智化智慧养老产品或平台	3.57	0.856	-0.441	0.134

各个变量的均值得分均在 3~4 之间，量表计分方式为 1~5 正向计分，因此可以看出本次研究对象群体对数智化赋能的智慧养老服务满意度都在中等水平以上。本研究对各个测量题项的正态性检验采用偏度和峰度进行检验，为满足正态分布，样本标准差应该大于 0.5，同时，根据 Kline (1998) 提出的标准认为，偏度系数绝对值在 3 以内，峰度系数绝对值在 8 以内，则可认为数据满足近似正态分布的要求，本研究所有测量问项的标准差在 0.589 到 0.856 之间，满足大于临界值 0.5 的要求；偏度绝对值在 0.05 到 0.522 之间，满足小于临界值 3 的要求；峰度绝对值均为 0.134，满足小于临界值 7 的要求。因此，可以认为本研究各测量问项的大样本调查数据基本满足上述临界值要求，数据质量良好，样本数据符合正态分布，排除了对模型卡方值和路径系数显著水平的影响，可以利用结构方程模型展开进一步的分析。

4. 问卷质量分析与结构方程模型分析

4.1. 信度分析

数据的信度判断标准是依据 Cronbach's Alpha 的系数大小，若问卷的信度系数在 0.7 以上，表明信度系数较好；若信度系数在 0.65~0.7 区间都是属于可接受的合理范围内，如果低于 0.65，则表明问卷调查数据不可靠。

在本次分析中，信度分析的结果如表 2 所示，数智化赋能及养老服务满意度总体以及各个二级维度的信度系数均在 0.7~1 的范围内。因此说明本次研究所使用的量表均具有很好的内部一致性，信度较好，可进行后续的数据分析。

Table 2. Results of Cronbach's alpha reliability test

表 2. 克隆巴赫信度检验结果

变量	克隆巴赫 Alpha	项数
技术要素	0.793	3
数据要素	0.873	2
智力要素	0.891	2

续表

数智化赋能	0.808	7
感知质量	0.862	5
感知价值	0.851	2
老人期望	0.762	2
老人满意度	0.876	4
老人忠诚度	0.735	2
总体	0.812	22

数据为运用 AMOS22.0 对问卷调查数据进行运算所得结果。

4.2. 效度检验

运用 KMO 和巴特利特统计值的显著性来判断, 根据结果判断所测量的项目是否适合下一步的因子分析。通过统计软件 SPSS25.0 对样本数据量表进行 KMO 和巴特利特球形检验, 可比较出变量与变量间的简单相关系数。一般情况下在探索性因子分析的效度评定中, KMO 值在 0.5 以上即为可接受的水平, 若小于 0.5, 则说明变量间的独立性不好, 需要对测量题项作出调整。巴特利特球形检验主要是检验变量与变量间的独立性, 检验统计量的数值较大时, 才表明原有变量适合进行因子分析。样本数据分析的结果如下:

Table 3. Results of validity test

表 3. 效度检验结果

KMO 和巴特利特检验		0.837
巴特利特球形度检验	近似卡方	6236.724
	自由度	231
	显著性	0.000

数据为运用 SPSS25.0 对问卷调查数据进行运算所得结果。

检验结果如上表 3 所示, $KMO = 0.837$, 效度 > 0.5 属于可接受的范围, 表明原始变量存在着相关性。同时, 巴特利特的球形检验卡方值为 6236.724, 对应的 p 值 $= 0.000 < 0.01$, 结果表明原有的测量项目互相独立, 存在共因子可能。

收敛效度一般是通过平均提取方差值 AVE 和组合信度 CR 这两个指标来参照进行分析。一般 CR 的判断标准为是否高于 0.6, 而 AVE 的判断标准为是否高于 0.45 来进行整体判断, 根据表 4 的分析结果可以看出, 在量表效度检验中, 问卷中的 22 个题项相关系数均大于 0.5, 表明 22 个题项都具有效度; 并且问卷量表中的 CR 值均达到了 0.6 以上, 各个维度的平均方差抽取量 AVE 值结果均达到了 0.45 以上, 综合可以说明各个维度均具有良好的收敛效度和组合信度, 表明各纬度具有较好的收敛效度。

4.3. 模型构建

顾客满意度理论模型最初是在非公共领域提出的, 强调的是客户的期望与对产品消费结果、实际结果的比较, 是依据自身期望与绩效的一种主观性的相对性判断。但由于自身个体的差异性, 每个人对不

同产品的期望值是不同的, 进而导致个人的满意度也呈现不同的结果。

Table 4. Standardized factor loading coefficients for each item

表 4. 各题项标准化因子载荷系数

路径关系	题项	Estimate	AVE	CR
技术要素	Q1-1	0.765	0.550	0.786
	Q1-2	0.712		
	Q1-3	0.747		
数据要素	Q1-4	0.808	0.542	0.780
	Q1-5	0.677		
智力要素	Q1-6	0.717	0.518	0.682
	Q1-7	0.722		
感知质量	Q3-1	0.783	0.543	0.856
	Q3-2	0.744		
	Q3-3	0.707		
	Q3-4	0.692		
	Q3-5	0.756		
感知价值	Q3-6	0.721	0.486	0.654
	Q3-7	0.673		
老人期望	Q3-8	0.712	0.653	0.788
	Q3-9	0.894		
老人满意度	Q3-13	0.852	0.698	0.903
	Q3-12	0.841		
	Q3-11	0.821		
	Q3-10	0.828		
老人忠诚度	Q3-14	0.852	0.796	0.886
	Q3-15	0.931		

数据为运用 AMOS22.0 对问卷调查数据进行运算所得结果。

顾客满意度理论模型有: 1) 瑞典顾客满意度模型(SCSB) [19], 该模型总共包含五个潜变量: 顾客期望、感知绩效、顾客满意指数、顾客抱怨以及顾客忠诚。2) 美国顾客满意度模型(ACSI) [20], 美国顾客满意度指数模型是在 SCSB 的基础上构建的, ACSI 与 SCSB 模型的区别有两点, 第一个是增加了感知质量这一潜变量; 另外一个区别是增加了顾客期望的观测变量。质量专家 Gryna 表示质量体验的两大主要指标是满足顾客需求的产品和服务程度以及这些服务和产品的可靠度[21]。3) 欧洲顾客满意度指数模型(ECSI) [22], ECSI 与 ACSI 模型之间的根本区别包括两方面: 首先, ECSI 模型不包括 ACSI 中因满意度引起的投诉行为发生率; 其次, ECSI 与最初的 NCSB 一致, 都包含了企业形象这一潜变量。并且在 ECSI 中, 企业形象对顾客期望, 满意度和忠诚度具有直接影响。

在本研究中,老人满意度并不是一个独立的变量,还受到很多不可直接观测的变量所影响,在 ACSI 模型中,顾客满意度潜变量的结果变量,分别是顾客抱怨潜变量和顾客忠诚潜变量共同影响的。而顾客抱怨是指顾客对产品的服务不满,导致顾客对企业的不满,进而通过提出抗议的行为来获得企业的补偿,表现在提高产品或服务的质量,从而增加对该企业的忠诚度。因此,顾客忠诚是顾客抱怨的最终因变量,因此,在模型中去掉顾客抱怨这一潜变量,沿用 ACSI 模型中最终潜变量顾客忠诚。但考虑到本文的研究对象是老人,因此把顾客忠诚改为老人忠诚度更为贴切。此外, ECSI 相对于 ACSI 的结构模型,最大区别便是增加了企业形象潜变量,在顾客满意领域的诸多研究中,企业形象也是一个至关重要的潜变量。因此,本文在 ACSI 模型的基础上,借鉴 ECSI 模型中企业形象这一潜变量,但同样考虑到本文研究对象是数智化赋能对老人接受到智慧养老服务满意度的影响,服务提供的主体是数智化赋能产生的影响,客体是老人对服务的满意度,因此,把欧洲顾客满意度中的外生潜变量企业形象改为数智化赋能更为合理。

因此,本研究保留部分 ACSI 模型的相关架构及核心概念,通过对其进行适当调整,在 ACSI 模型的基础上,借鉴 ECSI 模型建立了适合本文研究的满意度模型,如图 1 所示。

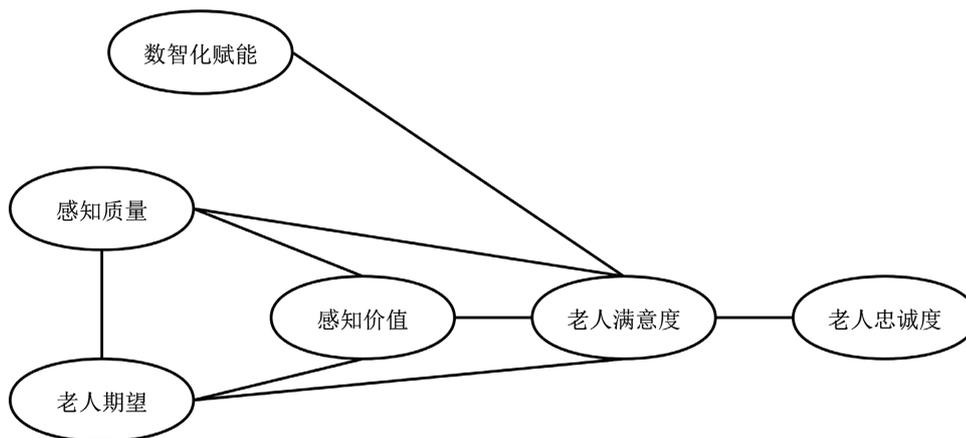


Figure 1. Model of smart elderly care service satisfaction under digital intelligence empowerment
图 1. 数智赋能下的智慧养老服务满意度模型

在具体的分析中,本研究依据数智化赋能要素的分类,从技术要素、数据要素、智力要素三个要素展开,分别对数智化赋能三要素对老人满意度产生的影响展开分析。

4.4. 模型拟合度检验

本研究使用的是 AMOS22.0 进行因子分析,选用稳健极大似然估计(MLR)对各分量表进行验证性因子分析,从模型的整体拟合指标、各潜变量所属题项的因子载荷系数两方面检验模型的构念效度。本研究因子模型的整体拟合度指标见表 5。

通过下表结果可知:模型中主要拟合指标 CMIN/DF 绝对适配度指标为 1.202 小于 3; RMSEA 的值为 0.021 小于 0.05; GFI 的值为 0.971 大于 0.9; AGFI 的值为 0.929 大于 0.9; NFI 的值为 0.922 大于 0.9,综合以上数据,表明本文构建的满意度模型拟合度较好,总体路径系数较为显著。

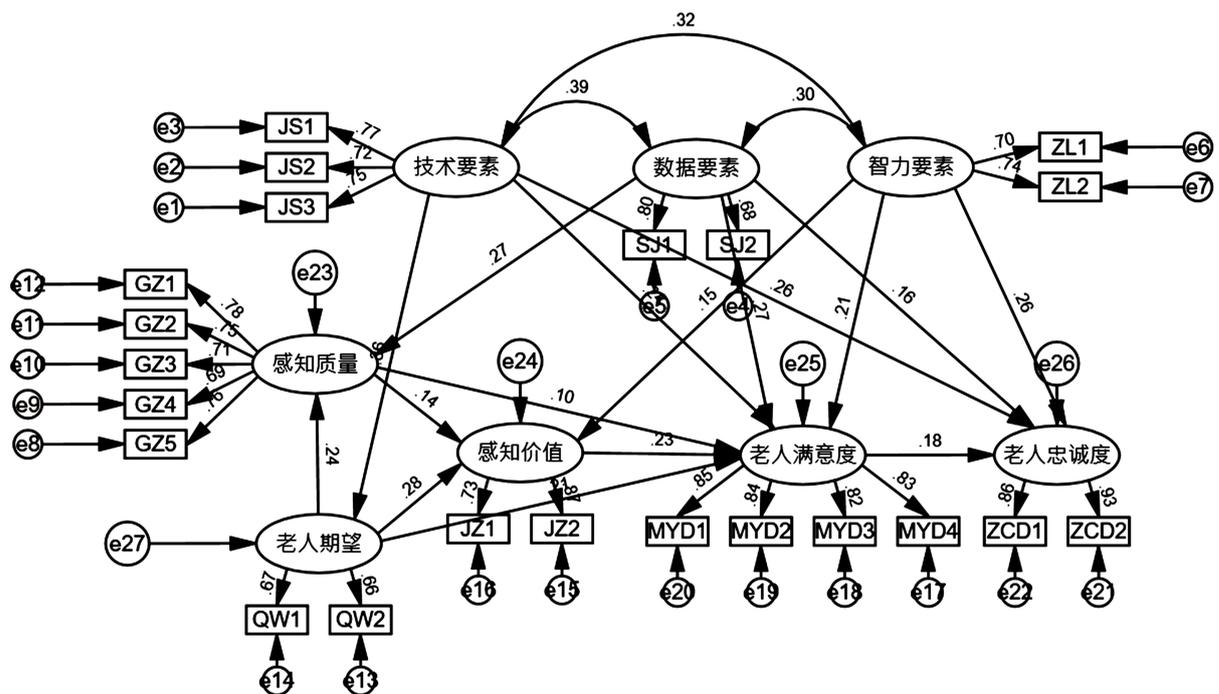
4.5. 模型路径分析

通过导入观测变量,并运用极大似然估计法对路径中的参数值进行估计,最终对其适配度进行拟合,结果如图 2 所示。

Table 5. Factor model fit indices and their evaluation
表 5. 因子模型拟合指标及其评价

拟合指标	评价标准	本研究数据	模型拟合度判断
CMIN/DF	<3 为优秀, 3~5 为良好	1.202	优秀
RMSEA	<0.05 为优秀, <0.08 为良好	0.021	优秀
GFI	>0.9 为优秀, >0.8 为良好	0.971	优秀
AGFI	>0.9 为优秀, >0.8 为良好	0.929	优秀
NFI	>0.9 为优秀, >0.8 为良好	0.922	优秀

数据为运用 AMOS22.0 对问卷调查数据进行运算所得结果。



模型使用 AMOS22.0 软件绘制而成。

Figure 2. Model of smart elderly care service satisfaction under digital intelligence empowerment

图 2. 数智赋能下的智慧养老服务满意度模型

拟合指数评价作为结构模型中的重要一步，是一种对当前所研究的理论模型和数据拟合程度进行验证的方法。具体步骤是通过 AMOS 软件，对观察模型的绝对适配度指标与增值适配度指标的结果来判断具体拟合程度。

4.6. 模型假设检验

通过对模型进行参数估计，使用 Maximum Likelihood 最大似然估计法进行模型运算，对得出的路径系数进行标准化处理，输出因子载荷标准化系数，结果如表 6 所示。

Amos 中的显著性检验判断标准中 CR 检验是一个较为便捷的方法，通常用数值是否大于 1.96 来判断。通过表 6 可以看出，数智化赋能技术要素对老人期望的标准化系数为 0.258，并且 CR 值 = 4.378，

同时对应的显著性在 0.001 水平上显著相关, 假设 1 成立。数智化赋能数据要素对感知质量的标准化路径系数为 0.307, CR 值 = 3.793, 同时对应的显著水平在 0.001 水平上相关, 假设 2 成立。数智化赋能智力要素对感知质量的标准化系数为 0.209, CR 值为 2.18, 对应的显著水平在 0.01 水平上显著相关, 假设 3 成立。

Table 6. Results of standardized path coefficients
表 6. 标准化路径系数结果

路径关系	Estimate.	S.E.	C.R (T 值)	p
老人期望←技术要素	0.258	0.059	4.378	***
感知质量←数据要素	0.307	0.081	3.793	***
感知价值←智力要素	0.209	0.096	2.18	**
老人满意度←老人期望	0.369	0.124	2.979	**
老人满意度←感知质量	0.144	0.072	1.989	**
老人满意度←感知价值	0.26	0.067	3.859	***
老人满意度←技术要素	0.302	0.08	3.794	***
老人满意度←数据要素	0.437	0.102	4.277	***
老人满意度←智力要素	0.329	0.094	3.481	***
老人忠诚度←技术要素	0.394	0.105	3.753	***
老人忠诚度←数据要素	0.298	0.134	2.226	**
老人忠诚度←智力要素	0.491	0.131	3.738	***

注: ***表示在 0.001 水平上显著相关; **表示在 0.01 水平上显著相关; *表示在 0.05 水平上显著相关。数据为运用 AMOS22.0 对问卷调查数据进行运算所得结果。

5. 结论与建议

本文基于感知服务质量模型构建理论分析框架从满意度的角度出发, 使用结构方程模型探讨数智化赋能对智慧养老服务满意度的影响。主要结论可归纳如下: 第一, 数智化服务技术和设备的易操作性、更新速度及安全保障程度正向影响养老服务满意度; 第二, 数智化数据对老年人提供个性化服务的能力和对老年人需求变化的响应程度正向影响养老服务满意度; 第三, 老年人获得教育培训的持续性和老年人与数智化技术之间的有效沟通和反馈程度正向影响养老服务满意度。

在数智化与智慧养老服务结合应对人口老龄化的进程中, 基于上述研究发现, 本文提出以下建议:

第一, 共同构建稳定环境支持数智化与智慧养老协同发展, 通过建设集物联网、大数据等新一代信息技术为一体的新型智慧养老平台, 将养老服务多元主体纳入平台管理, 最终形成数字化、全方位、多终端的老年人“环境辅助生活”系统。“统一平台管理”、“统一数据分析”、“统一服务质量”, 通过大数据分析, 实现养老服务数据在各地各相关部门间无障碍、跨层级、高效率流通, 推进养老服务数据信息与市场监管、医疗卫生、社会救助等数据信息共享互联, 为精准决策提供有力支持, 最终实现以数据赋能智慧养老服务效能。

第二, 以老人需求为中心开展技术开发及迭代工作, 进一步推动养老服务类产品与数智技术交叉融

合发展，引导支持企业在智能产品服务设计过程中充分考虑老年人使用需求，优化软件操作界面，简化操作流程，提升智能产品人机交互体验；积极开展网络应用适老化及无障碍改造，围绕老年人信息需求特征，开发“关怀模式”“长辈模式”，开发新闻资讯、医疗健康、市政服务等与老年人生活相关的网站；精准对接需求与供给，开展精细化、特色化养老服务，不断丰富智慧养老产品种类，聚焦老年人多元化、个性化需求，不断提升养老服务的可及性和精准度。

第三，增强对老年人使用智慧养老产品及服务的教育指导，通过多元方式采集老人使用意见，及时给予反馈。老年群体从接触到接受数字化服务，需要一定的过渡期。依托社区、老年大学等，开展老年人智能产品应用教学培训，切实解决老年人的“数字鸿沟”，利用虚拟现实技术为老年人打造一个沉浸式的养老环境。使得数智化技术应用更好地融入老年人的日常生活，引导老年人形成新的消费观念，满足老年人日益多样化的养老需求，让广大老年人安享幸福晚年。

第四，根据不同老年群体需求，提供更具定制性的服务。针对老年群体普遍特征，设置如更大字体、更简单操作的同时，针对不同老年群体，如不同文化程度、健康程度的老人对服务质量、服务内容的要求不同，数智化的方式能够更加精准和更具效率地收集和触达老年人的个性化需求，应重点利用这一优势，使数智化赋能真正提高智慧养老服务质量，提升老人满意度和感知度。

参考文献

- [1] 刘天亮. 实施积极应对人口老龄化国家战略[N]. 人民日报, 2023-04-27(005).
- [2] 上海市老龄事业发展促进中心. 上海市老年人口和老龄事业监测统计信息[EB/OL]. <https://wsjkw.sh.gov.cn/cmsres/f3/f3f44a902de2471f8928518a6609cda6/475616f197a5d60b700e20494a5648ed.pdf>, 2024-11-05.
- [3] 孙晴, 毕康民. 数字经济背景下黑龙江省智慧养老产业发展对策研究[J]. 商业经济, 2023(2): 8-11, 32.
- [4] 俸翰超, 韦祎, 韦鹏涯. 数字经济在养老领域的发展研究[J]. 中国管理信息化, 2022(6): 70-72.
- [5] 高成运. 我国老年友好型社会建设存在的问题及对策[J]. 中国行政管理, 2022(9): 74-79.
- [6] 魏珊, 马海群. 数智赋能图书馆转型的现实逻辑与实现路径研究[J]. 图书馆工作与研究, 2022(11): 27-36.
- [7] 储节旺, 吴蓉, 李振延. 数智赋能的创新生态系统构成及运行机制研究[J]. 情报理论与实践, 2023, 46(3): 1-8.
- [8] 吴江, 陈坤祥, 陈浩东. 数商兴农背景下数智赋能乡村农商文旅融合的逻辑与路径[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2023, 76(4): 116-127.
- [9] 蔡兴旺, 罗娟. 社区智能养老用户采用意愿及满意度的研究[J]. 应用数学进展, 2022, 11(7): 4238-4247.
- [10] Pires, P., Mendes, L., Mendes, J., Rodrigues, R. and Pereira, A. (2015) Integrated E-Healthcare System for Elderly Support. *Cognitive Computation*, **8**, 368-384. <https://doi.org/10.1007/s12559-015-9367-3>
- [11] Majumder, S., Aghayi, E., Noferesti, M., Memarzadeh-Tehran, H., Mondal, T., Pang, Z., et al. (2017) Smart Homes for Elderly Healthcare—Recent Advances and Research Challenges. *Sensors*, **17**, Article 2496. <https://doi.org/10.3390/s17112496>
- [12] 闫慈. 多措并举消弭老年数字鸿沟[J]. 党的生活(河南), 2024(20): 28-29.
- [13] 廖楚晖, 陈娟. 大健康产业背景下智慧养老服务用户采纳因素研究——基于感知质量的视角[J]. 现代管理科学, 2021(5): 109-120.
- [14] Czaja, S.J. and Lee, C.C. (2006) The Impact of Aging on Access to Technology. *Universal Access in the Information Society*, **5**, 341-349. <https://doi.org/10.1007/s10209-006-0060-x>
- [15] 何小柱. 数字化治理背景下老年人数字失能困境及对策研究[J]. 社会科学前沿, 2024, 13(3): 32-39.
- [16] 蒋梦蝶, 李佳佳, 戴付敏. 老年人对辅助技术接受度和影响因素的研究进展[J]. 护理研究, 2020, 34(13): 2334-2338.
- [17] 吕笑媛, 倪少权. 基于结构方程的高速铁路客运服务质量评价指标体系构建[J]. 交通运输工程与信息学报, 2019, 17(3): 100-108.
- [18] 王月兴. 顾客忠诚的驱动因素及其作用[J]. 山东大学学报, 2002(4): 103-107.
- [19] Fornell, C. (1992) A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. *Journal of Marketing*, **56**, 6-

21. <https://doi.org/10.2307/1252129>
- [20] 裴飞. 顾客满意度研究与应用综述[J]. 世界标准化与质量管理, 2006(10): 4-7.
- [21] Gryna, D. (1992) Celebrating Success. *Managing Service Quality: An International Journal*, **2**, 329-333.
<https://doi.org/10.1108/09604529210029605>
- [22] 刘新燕. 构建新型顾客满意度指数模型——基于 SCSB、ACSI、ECSI 的分析[J]. 南开管理评论, 2003, 6(6): 52-56.