

大数据环境下个人数字囤积行为 驱动要素识别及引导策略研究

张艳丰 黄亚婷* 高靖超

(湘潭大学公共管理学院, 湖南 湘潭 411105)

摘要: [目的/意义] 厘清大数据环境下个人数字囤积行为的特征并识别其驱动要素, 有利于为个人数字囤积行为的研究提供价值参考, 为个人减少或合理地进行数字囤积行为提供引导策略。[方法/过程] 基于元人种志方法构建个体因素、情感因素、认知因素、信息因素和技术因素5个维度下个人数字囤积行为驱动要素指标体系, 再结合粗糙集理论对指标因素进行约简。通过 Grey-DANP 相结合的方法分析各级因素影响指数关系和权重。[结果/结论] 结合驱动要素原因度、中心度等分析结果, 从个体、情感、认知、信息、技术5个维度对应提出个人数字囤积行为的引导策略, 即培养数字存储习惯、定期清理数字文件、明确数字资源需求、优化信息质量问题。

关键词: 数字囤积; 驱动要素; 元人种志; Grey-DANP; 引导策略

DOI: 10.3969/j.issn.1008-0821.2025.07.005

[中图分类号] G252.0 [文献标识码] A [文章编号] 1008-0821 (2025) 07-0052-12

Research on Identifying Driving Factors and Guiding Strategies for Personal Digital Hoarding Behavior in the Big Data Environment

Zhang Yanfeng Huang Yating* Gao Jingchao

(School of Public Administration, Xiangtan University, Xiangtan 411105, China)

Abstract: [Purpose/Significance] The study aims to clarify the characteristics of personal digital hoarding behavior and to identify its driving factors in the big data environment. It is conducive to providing valuable references for the study of personal digital hoarding behavior and offering guidance strategies for individuals to reduce or reasonably engage in digital hoarding behavior. [Method/Process] The study based on the meta-ethnography method to construct the index system of personal digital hoarding behavior driving factors under five dimensions of individual factors, emotional factors, cognitive factors, information factors and technology factors, and the index factors were reduced by rough set theory. Then the study analyzed the influence index relationships and weights of the factors at all levels using the combined Grey-DANP method. [Result/Conclusion] Based on the analysis of driving factors such as causality and centrality, guidance strategies for personal digital hoarding behavior are proposed from five dimensions: individual, emotion, cognition, information, and technology. These strategies include cultivating digital storage habits, regularly cleaning digital files, clarifying digital resource needs, and optimizing information quality issues.

Key words: digital hoarding; driving elements; meta-ethnography; Grey-DANP; guidance strategies

大数据环境下, 随着数字数据的激增以及数字存储技术的快速发展, 个人能够以相对较低的成本获得近乎“无限”的存储空间, 使得数字信息变得触手可及, 个人的囤积现象也从传统的“实体搬迁”

收稿日期: 2024-06-28

基金项目: 国家社会科学基金青年项目“数字乡村背景下农村医疗健康信息协同与智慧服务模式研究”(项目编号: 22CTQ023)。

作者简介: 张艳丰(1987-), 男, 副教授, 博士, 硕士生导师, 研究方向: 数据挖掘与用户信息行为。高靖超(2000-), 男, 硕士研究生, 研究方向: 用户信息行为。

通信作者: 黄亚婷(1999-), 女, 硕士研究生, 研究方向: 用户信息行为。

衍变成了“云上搬迁”，呈现出典型的数字化囤积行为^[1]。数字囤积行为最初被定义为个体对数字内容的积累达到失控的程度，并导致一定压力和混乱^[2]。数码产品厂商 Western Digital 对美国受访者的一项调查显示，高达 52% 的受访者表示自己从未在电子设备上删除过任何数字文件，另有 41% 的受访者表示他们会尽力避免删除设备中的数字文件^[3]。储存数字文件本身是一种正常且普遍的行为，但随着数字文件无限可能性的增加，数字资源过度积累到严重程度时，可能会对个人的生活带来诸多负面影响^[4]。《人民日报》也曾发表文章提醒人们要警惕数字信息的“囤积癖”^[5]。研究表明，严重的数字囤积可能引发个体在认知、情绪或行为层面上的困扰与障碍，数字囤积困境亟待解决^[6-7]。目前，数字囤积行为的研究尚处于起步阶段，关于其影响因素的探讨仍显不足，尤其缺乏从大数据环境视角深入分析个人数字囤积行为的研究。鉴于此，本研究在文献梳理的基础上，提取和约简数字囤积相关研究的驱动要素，深入剖析各个要素在个人数字囤积行为中的影响关系，针对性地提出数字囤积引导策略，以期促进大数据环境下个人数字资源管理健康发展。

1 相关研究

1.1 数字囤积相关概念研究

在心理学领域，数字囤积被认为是一种心理障碍，表现为个体在生活中因无法舍弃积累的物品而感受到混乱和焦虑，会对个人的健康和安全造成影响^[8]。相关研究区分了数字囤积和实物囤积之间的关系，认为数字囤积更多是一种普遍的行为模式，而非心理障碍^[9]。计算机科学领域认为，数字囤积是一种个体因数据存储的高效便利性和低成本，持续地收集并积累如影音图像、文本文件等各类信息资源，并且对这些使用价值较低的数字内容不愿进行删除的行为^[7]。相关学者对数字囤积的概念概括为：数字囤积是个体在数字环境中过度积累和保存数字内容而无法进行有效管理的行为，包括大量存储照片、文档、视频等信息，并表现出对信息可能存在的未来需求或情感价值的考虑而不愿删除^[9]。

1.2 数字囤积影响因素研究

数字囤积行为主要受到个体因素和情境因素两方面的影响。在个体因素方面，研究表明，依恋焦虑和无法忍受不确定性对数字囤积行为具有显著的

正向推动作用^[10]。另外，个体的自我效能感和信息素养也是数字囤积行为的重要影响因素^[11-12]。高自我效能感的个体因为自信所收集的数据有效，所以会持续保存他们认为有价值的数据；而信息素养低的个体则倾向于通过保存信息来获得安全感。情境因素可细分为技术因素和数据因素。数字技术的发展，特别是移动设备的普及和存储容量的扩大为个人数字信息的囤积提供了技术支持，使人们能够轻松实现一键存储^[12-13]。在数据因素方面，数据数量的激增会促使个体在数据处理过程中频繁进行收集、存储及整理数字文件等行为，而当个体识别到高质量的数据时，他们会倾向于将其保存下来以备未来之需^[10]。

1.3 数字囤积引导策略研究

相关研究主要在数字囤积行为的筛选、保存和管理 3 个方面提出建议。在筛选环节，个人在搜集信息时应增强对信息技术和个人在搜集信息时应提升信息技术运用与信息渠道评估能力，并根据个人的信息需求，设计清晰的信息获取策略，以便及时剔除掉冗杂无用的信息^[14]。在保存环节，用户应尽量减少无用数据对个人数据集的填充，拒绝对同质或重复的信息无差别保存^[13]。同时，用户保存数据时，数字资源平台应提醒用户根据个人需要或喜好选择标签，实现收藏夹多维分类^[7]。在管理环节，用户应结合自身情况，在存储软件中设置提示功能^[14]，及时督促自己在规定时间内阅读信息，将信息转化为知识，并删除无用信息，减少存储空间浪费，摆脱不良存储习惯，缓解信息焦虑^[15]。

综上所述，相关研究主要从不同群体(大学生、人文学者、青年群体等)的数字囤积特征、形成机理、影响因素以及负面影响等方面分析数字囤积行为，部分研究仅从单一维度探讨数字囤积行为，较少从多维度、多层次系统地分析数字囤积行为。鉴于此，本研究结合元人种志方法和粗糙集理论梳理有关数字囤积的原始文献，置于当今大数据背景下分析不同研究对象共同特征和产生原因，从多个维度探讨个人数字囤积行为的驱动要素，利用灰色决策实验室网络分析法(Grey-DEMATEL-ANP，简称 G-DANP)定量分析方法探讨各个要素之间的作用关系和影响程度，并针对性地提出数字囤积行为引导策略，旨在丰富数字囤积行为相关研究，帮助个人更好地管理数字信息。

2 大数据环境下个人数字囤积行为驱动要素集确定

本研究结合元人种志方法和粗糙集理论分析数字囤积驱动因素，进一步拓展数字囤积研究。元人种志(Meta-ethnography)，又称元民族志，是一种对定性研究进行综合集成的方法，最初由社会学家 Noblit G W 等^[16]提出。它通过对原始文献的精确综合分析，能够提炼出更具解释力的新理论、新框架和新模型^[17]，广泛应用于医学、心理学、管理学等领域^[18]。粗糙集理论是一种数据分析处理理论，旨在消除指标之间信息表达的冗余，实现对指标的压缩与再提炼，从而使构建的指标更加科学合理^[19]。在处理海量数据集时，粗糙集方法能够有效整合目标对象的所有特征属性，从中筛选出重要的特征，同时剔除非核心或不必要的特征，实现特征空间的精简与优化^[20]，提升目标识别和分类任务的效率与准确性。

2.1 识别与界定集成主题

本研究主要针对大数据环境下的数字囤积行为

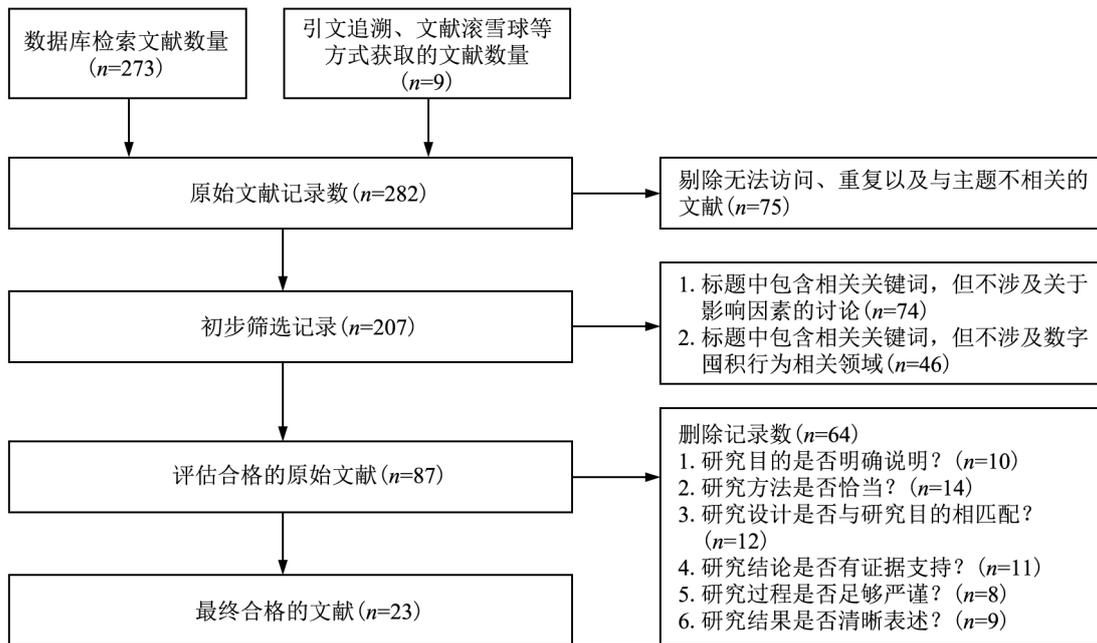


图 1 评价标准及筛选图

Fig. 1 Evaluation Criteria and Screening Chart

概念中的隐喻以及相互关系进行比较，并分析研究之间的异同。在转译过程中需抽取原文文献中的核心概念，并将其转译为其他概念，此过程中必须保留原文本的含义^[18]。本研究采用两种方法进行转译，一是通过替换同义词并逐一对比分析，从目标文献

进行综合集成，将集成主题确定为“大数据环境下个人数字囤积行为”有关的研究。笔者首先对数字囤积行为相关研究进行梳理和分析，识别并集成个人数字囤积行为驱动因素，接着基于确定的主题展开文献检索工作，并对所检索文章进行进一步提取。以中国知网、SPIS 及 Web of Science 作为主要数据来源，分别以主题=“数字囤积”OR“网络囤积”OR“电子囤积”(TI = “Digital hoarding” OR “Virtual hoarding” OR “Cyber hoarding OR E-hoarding”)的中英文检索词进行检索，通过浏览摘要，去除不符合本研究主题的文献，同时检查原文中是否提及影响因素，然后再通过引文追溯、文献滚雪球等方式对文献进行查缺补漏，筛选的原则是：①内容涉及数字囤积影响因素；②所提及的影响因素有客观数据或经验知识论证支撑；③为保证集成质量，选取影响力较大的期刊文献。具体筛选过程如图 1 所示，经过层层筛选最后保留 23 篇作为合格文献。

2.2 概念转译

转译的主要任务是对不同原始研究中的概念、

中筛选出意义相近的词汇，如“情感依恋”与“依恋不舍”为同义词，统一转译为“情感依恋”；二是依据影响因素之间的关联，采用特征描述的方式进行概括性转译，如“个体害怕错失重要有用的信息而产生焦虑、患得患失等情绪”可以提炼出“错失

焦虑”驱动因素。

2.3 驳斥集成

驳斥集成的核心在于剖析不同研究中相互对立的观点，以便深入理解相排斥的研究结论，最终构建出一个关于研究主题及对象的统一结论。研究发现，23篇原始研究不一致的观点主要是“自我效能是否对数字囤积行为产生影响”。贾明霞等^[11]的研究认为，低自我效能的人信息收集能力较差，对数据素养能力会有不自信判断，因此，会无差别地存储大量数字资料，以防止错过重要信息。王琳等^[12]的研究认为，高自我效能感的个体对自身有着较高的评价，他们相信自身所收集数据的有效性，因此，会持续保存自己认为有价值的信息。导致不同结果的原因可能在于研究对象的差异，贾明霞等的研究对象为人文学者，他们主要从事文献研究和资料整理等工作，需要广泛收集和阅读大量文献资料，低自我效能的人文学者可能会担心错过重要信息，从而倾向于无差别地存储数字资料。王琳等的研究对象则为大学生，他们更关注对课程内容的掌握和应用，高自我效能的大学生更清楚自己需要掌握的学习信息，进而保存他们认为有价值的数字文

件，以备复习和参考之需。本文的研究方向为大数据环境下的个人数字囤积行为，不局限于某一特定群体，更关注研究对象的广泛性和代表性，而自我效能强调个体对自身能力的信念，在行为领域中，自我效能会对个体的思维和认知行为产生一定的影响。因此，本研究认为自我效能会对个人的数字囤积行为产生一定影响。

2.4 展示集成成果

在对比分析和转译原始研究中的概念和观点后，本研究围绕数字信息时代下的大数据环境，结合原始文献中数字囤积行为的具体表现、形成动机和影响后果等多个主范畴，提取出大数据环境下个人数字囤积行为的驱动要素共16个。在探析社会个体行为的产生时，必然与个体所处的内外部情境密切相关，而分析数字囤积行为的产生原因则必须考虑其发展的数字信息环境。大数据环境下，受个体差异、数字信息过载、数字设备普及等多方面因素的影响，个体呈现出持续囤积数字资源的行为特征。因此，本研究初步整合出了16个影响因素，并基于个体、情感、认知、信息及技术5个层面构建驱动因素评价体系，如表1所示。

表1 原始文献相关因素转译集成结果

Tab. 1 Integrated Results of Translation of Relevant Factors in the Original Literature

| 维度 | 驱动因素 | 解释说明 | 文献来源 |
|------------|-----------------------|---|---------------------|
| A1 个体因素 | A ₁₁ 个体习惯 | 个体在长期的行为实践中形成的生活习惯以及偏好 | [1, 14, 21] |
| | A ₁₂ 个体需求 | 个体出于某种资源或能力的不足而对数字资源产生囤积需求 | [6-7, 9, 13, 22] |
| | A ₁₃ 数据素养 | 信息识别、评估、使用和管理的的能力 | [7, 12, 14] |
| A2 情感因素 | A ₂₁ 情感依恋 | 个体对数字文件中蕴含的情感记忆和回忆产生深厚情感连接 | [9-10, 31-32] |
| | A ₂₂ 错失焦虑 | 个体因担心错过重要信息而倾向于过度收集和保存数字内容 | [14, 22, 24, 29-30] |
| | A ₂₃ 安全感 | 个体通过囤积大量数字文件以获取一种对信息掌控的确定感和依赖感 | [1, 12, 23] |
| | A ₂₄ 数字回忆 | 数字文件蕴含的纪念意义和回忆 | [1, 15] |
| A3 认知因素 | A ₃₁ 感知有用性 | 对数字信息的有用性感知价值影响数字囤积行为的产生 | [7, 14, 21] |
| | A ₃₂ 感知控制 | 涉及对自身行为目标的认知、对行为结果的评估和反馈、对行为选择和执行的调节和控制 | [23] |
| | A ₃₃ 自我效能 | 个体评估自身的能力与所要执行活动是否能够匹配的一种信念 | [7, 11-13, 25] |
| A4 信息因素 | A ₄₁ 信息稀有性 | 个体对于难获取、付费、冷门以及快下架数字文件资源的占有囤积心理 | [13, 23] |
| | A ₄₂ 信息过载 | 信息量大和传播速度快导致个体处理信息能力不足，从而引导供需失衡下的囤积行为 | [13-14, 26-27] |
| | A ₄₃ 信息质量 | 信息质量参差不齐以及真假难辨导致个体在搜寻数据的过程中会保存高质量数据以防不时之需 | [1, 26] |
| A5 技术因素 | A ₅₁ 存储成本 | 个人存储和维护数字资源所需的费用 | [7, 21, 28] |
| | A ₅₂ 存储空间 | 个人存储数据或物品的可用空间大小 | [1, 8] |
| | A ₅₃ 自动备份 | 通过自动化的方式定期备份数据以防止数据丢失或损坏 | [1] |

2.5 驱动要素指标约简

通过上述元人种志方法的分析,共得到16个驱动因素初级指标。基于粗糙集理论对初始指标中表意重复的驱动因素进行约简处理,其指标约简方法如下:

笔者访谈了10位研究用户信息行为的高校专家,并邀请专家为各项指标进行打分,按照各指标重要程度分别赋予3分(最高)、2分、1分(最低),随后对评分结果进行离散化处理^[19]。以一级指标A1为例,其下属子指标集为 $A1 = \{A_{11}, A_{12}, A_{13}\}$,而参与评估的专家集为 $Z = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ 。不可辨关系计算为 $Z/\text{ind}(A1) = \{\{1, 4\}, \{2, 9\}, \{3, 8\}, \{5, 10\}, \{6, 7\}\}$,依次计算 $Z/\text{ind}(A1 - A_{1i}) (i \in [1, 3])$,其中, $Z/\text{ind}(A1 - A_{11}) = \{\{1, 3, 4, 8\}, \{5, 6, 9\}, \{2, 7, 10\}\}$, $Z/\text{ind}(A1 - A_{12}) = \{\{1, 4\}, \{2, 6, 10\}, \{3, 7, 8, 9\}, \{5\}\}$, $Z/\text{ind}(A1 - A_{13}) = \{\{1, 4, 9\}, \{3, 7\}, \{5, 6\}, \{2, 8\}, \{10\}\}$, $Z/\text{ind}(A1) \neq Z/\text{ind}(A1 - A_{11}) \neq Z/\text{ind}(A1 - A_{12}) \neq Z/\text{ind}(A1 - A_{13})$ 。根据粗糙集理论的约简原则,发现在一级指标A1中,没有任何子指标是冗余的,即所有子指标均被保留。同理,分别对一级指标A2~A5进行类似的约简处理,结果显示A3~A5中的所有指标均被保留,而在A2中,由于 $Z/\text{ind}(A2) = Z/\text{ind}(A2 - A_{24})$,依据粗糙集理论的原则,应该删掉A2中的指标A₂₄。最终,经过约简处理,保留驱动要素指标共15个,并根据指标构建大数据环境下个人数字囤积行为驱动要素框架,如图2所示。

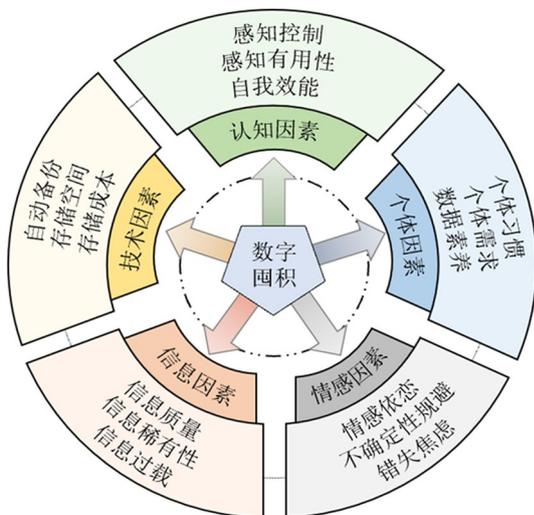


图2 个人数字囤积行为驱动要素框架

Fig. 2 Framework of Driving Factors for Personal Digital Hoarding Behavior

3 基于 Grey-DANP 的个人数字囤积行为驱动要素识别

3.1 Grey-DANP 方法的计算过程

本文采用 Grey-DANP 法对识别出的15个驱动因素进行分析。Grey 法^[33]是一种基于灰色数学理论的分析方法,用于解决不确定性决策相关问题。它通过构造灰数决策模型来克服专家评价具体化的缺陷,将不确定性问题转化为确定性问题,从而进行有效的分析和决策。DANP 方法综合运用了 DEMATEL(决策实验室分析法)和 ANP(分析网络过程法),该方法结合了定性和定量分析的优势,能够综合考虑因素之间的关联度和权重,从而更全面地评估和分析问题。本文将二者相结合,采用 Grey-DANP 方法,可以充分发挥两者的优势,使决策结果更全面和准确。具体步骤如下:

1) 确定驱动因素之间的相互影响关系。邀请 t 位对数字囤积有相对了解的专家和具有研究经验的博士研究生对驱动因素之间的影响关系进行评估和打分,建立初始矩阵。其中, t 位专家学者的语义变量如表2所示。

表2 专家评价的语义变量

Tab. 2 Semantic Variables Evaluated by Experts

| 语义变量 | 区间灰数 | 语义变量 | 区间灰数 |
|------|------------|------|------------|
| 没有影响 | [0,0] | 影响较大 | [0.5,0.75] |
| 影响较弱 | [0,0.25] | 影响巨大 | [0.75,1] |
| 影响一般 | [0.25,0.5] | | |

2) 建立灰数矩阵。不同的专家可能具有不同的专业知识、经验和能力,对数字囤积行为的理解和评价也会有所差异。因此,给予专家不同的权重,并且这些权重具有一定的模糊性。专家权重语义量表如表3所示。

表3 专家权重语义量表

Tab. 3 Expert Weight Semantic Scale

| 语义变量 | 区间灰数 | 语义变量 | 区间灰数 |
|------|-----------|------|-----------|
| 不重要 | [0,0.3] | 较为重要 | [0.5,0.9] |
| 稍不重要 | [0.3,0.5] | 非常重要 | [0.7,1] |
| 重要 | [0.4,0.7] | | |

3) 计算直接影响矩阵A。根据式(1)~(6)对

灰数矩阵进行清晰化处理, 其中 k 为专家的数量。

①对灰数上下界进行标准化处理。

$$\otimes \tilde{x}_{ij}^k = (\otimes x_{ij}^k - \min \otimes x_{ij}^k) / \Delta_{\min}^{\max} \quad (1)$$

$$\overline{\otimes} \tilde{x}_{ij}^k = (\overline{\otimes} x_{ij}^k - \min \overline{\otimes} x_{ij}^k) / \Delta_{\min}^{\max} \quad (2)$$

$$\Delta_{\min}^{\max} = \max x_{ij}^k - \min \otimes x_{ij}^k \quad (3)$$

②根据标准化灰数计算清晰化矩阵 Y 。

$$Y_{ij}^k = \frac{\otimes \tilde{x}_{ij}^k (1 - \overline{\otimes} \tilde{x}_{ij}^k) + \overline{\otimes} \tilde{x}_{ij}^k \times \otimes \tilde{x}_{ij}^k}{1 - \overline{\otimes} \tilde{x}_{ij}^k + \otimes \tilde{x}_{ij}^k} \quad (4)$$

③根据式 (4) 计算标准化后的清晰值 Z_{ij}^k 。

$$Z_{ij}^k = \min \otimes x_{ij}^k + Y_{ij}^k \Delta_{\min}^{\max} \quad (5)$$

④计算 k 位专家总的权重矩阵 A , 即直接影响矩阵。

$$A_{ij} = w_1 A_{ij}^1 + w_2 A_{ij}^2 + \dots + w_n A_{ij}^k \quad (6)$$

其中, $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ 。

4) 标准化直接影响矩阵。利用式 (7) 将直接影响矩阵 A 进行标准化处理, 得到标准化直接影响矩阵 B 。

$$B = \frac{A}{\max(\max \sum_{i=1}^n a_{ij}, \max \sum_{j=1}^n a_{ij})} \quad (7)$$

5) 计算综合影响矩阵。将标准化直接影响矩阵 B 代入式 (8) 得出综合影响矩阵 T 。其中, I 为单位矩阵。

$$T = \frac{N}{(I - N)} \quad (8)$$

6) 计算矩阵中各因素的影响度、被影响度、原因度和中心度。其中, T 矩阵中的每行的行和、列和分别为所对应因素的影响度 D_i 和被影响度 R_j , 每个因素的 $D_i + R_j$ 则为中心度 P_i , $D_i - R_j$ 为原因度 E_i [34], 如式 (9)~(12) 所示。

$$D_i = \sum_{j=1}^n t_{ij} \quad (9)$$

$$W_w = \begin{bmatrix} W_{11} \times T_D^\alpha(1,1) & \dots & W_{1j} \times T_D^\alpha(j,1) & \dots & W_{1n} \times T_D^\alpha(n,1) \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W_{i1} \times T_D^\alpha(1,i) & \dots & W_{ij} \times T_D^\alpha(j,i) & \dots & W_{in} \times T_D^\alpha(n,i) \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ W_{n1} \times T_D^\alpha(1,n) & \dots & W_{nj} \times T_D^\alpha(j,n) & \dots & W_{nn} \times T_D^\alpha(n,n) \end{bmatrix} \quad (16)$$

其中, W_{ij} 为 W 的子矩阵, $T_D^\alpha(j, i)$ 为标准化矩阵 T_D^α 的元素。

$$R_j = \sum_{i=1}^n t_{ij} \quad (10)$$

$$P_i = \{D_i + R_j | i = j\} \quad (11)$$

$$E_i = \{D_i - R_j | i = j\} \quad (12)$$

7) 计算未加权超矩阵 W 。将二级指标的综合影响矩阵 T_c 表示为以下形式, 如式 (13) 所示:

$$T_c = D_i \begin{matrix} D_1 & D_j & D_n \\ c_{11} \dots c_{1m_1} & c_j 1 \dots c_{jm_j} & c_{n1} \dots c_{nm_n} \\ \begin{bmatrix} T_C^{11} & \dots & T_C^{1j} & \dots & T_C^{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_C^{i1} & \dots & T_C^{ij} & \dots & T_C^{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_C^{n1} & \dots & T_C^{nj} & \dots & T_C^{nn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (13)$$

对综合影响矩阵 T_c 进行标准化处理, 得到标准化的子矩阵 T_c^α 。以子矩阵 T_c^{12} 为例, 计算公式如式 (14) 所示:

$$T_c^{\alpha 12} = \begin{bmatrix} t_{11}^{12}/d_1^{12} & \dots & t_{1j}^{12}/d_1^{12} & \dots & t_{1m_2}^{12}/d_1^{12} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{i1}^{12}/d_i^{12} & \dots & t_{ij}^{12}/d_i^{12} & \dots & t_{im_2}^{12}/d_i^{12} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{m_1 1}^{12}/d_{m_1}^{12} & \dots & t_{m_1 j}^{12}/d_{m_1}^{12} & \dots & t_{m_1 m_2}^{12}/d_{m_1}^{12} \end{bmatrix} \quad (14)$$

将标准化的子矩阵 T_c^α 进行转置处理, 得到驱动因素未加权超矩阵 W , 计算过程如式 (15) 所示:

$$W = (T_c^\alpha)' \quad (15)$$

8) 构建加权超矩阵。按照上述步骤同理可得到一级驱动因素的标准化矩阵 T_D^α , 再利用式 (16) 将二级驱动因素的未加权超矩阵 W 和一级驱动因素的标准化矩阵 T_D^α 相结合, 从而得到加权超矩阵 W_w [34]。

9) 计算极限超矩阵。对加权超矩阵 W_w 进行极限计算, 使其达到稳定状态, 其各行元素稳定的

数值即为各驱动因素的权重值，如式(17)所示。

$$W^* = \lim_{k \rightarrow \infty} W_W^k \quad (17)$$

3.2 个人数字囤积行为驱动要素识别与统计

本研究提取数字囤积行为的驱动要素共15个，并邀请10位在用户信息行为领域具有研究经验的专家对驱动因素指标进行打分统计。使用式(1)~(6)将专家打分结果进行计算，可得到个人数字囤积行为驱动因素的直接影响矩阵。其中，一级指标

的直接影响矩阵如表4所示。

利用式(7)对直接影响矩阵进行标准化处理，并代入式(8)计算可得到个人数字囤积行为的综合影响矩阵T。其中，一级指标的综合影响矩阵如表5所示。

最终依据式(9)~(12)将综合影响矩阵T进行行和、列和计算，得到各级因素影响指数及排名，具体如表6所示。

表4 个人数字囤积行为一级指标直接影响矩阵

Tab. 4 Direct Impact Matrix of One-Level Indicators of Personal Digital Hoarding Behavior

| 一级指标 | A1 主体因素 | A2 情感因素 | A3 认知因素 | A4 信息因素 | A5 技术因素 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A1 主体因素 | 0 | 0.88 | 0.33 | 0.79 | 0.25 |
| A2 情感因素 | 0.79 | 0 | 0.5 | 0.13 | 0.13 |
| A3 认知因素 | 0.25 | 0.33 | 0 | 0.13 | 0.13 |
| A4 信息因素 | 0.88 | 0.5 | 0.67 | 0 | 0.88 |
| A5 技术因素 | 0.45 | 0.33 | 0.13 | 0.77 | 0 |

表5 个人数字囤积行为一级指标综合影响矩阵

Tab. 5 Comprehensive Impact Matrix of One-Level Indicators of Personal Digital Hoarding Behavior

| 一级指标 | A1 主体因素 | A2 情感因素 | A3 认知因素 | A4 信息因素 | A5 技术因素 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A1 主体因素 | 0.39 | 0.58 | 0.38 | 0.50 | 0.31 |
| A2 情感因素 | 0.46 | 0.24 | 0.33 | 0.24 | 0.18 |
| A3 认知因素 | 0.22 | 0.23 | 0.10 | 0.15 | 0.12 |
| A4 信息因素 | 0.68 | 0.55 | 0.51 | 0.37 | 0.52 |
| A5 技术因素 | 0.45 | 0.38 | 0.28 | 0.47 | 0.21 |

表6 个人数字囤积行为各级因素影响数值及排名

Tab. 6 The Influencing Values and Rankings of Various Factors on Personal Digital Hoarding Behavior

| 一级指标 | 影响度 (排名) | 被影响度 (排名) | 中心度 (排名) | 原因度 (排名) | 二级指标 | 影响度 (排名) | 被影响度 (排名) | 中心度 (排名) | 原因度 (排名) |
|------|-------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| A1 | 2.157(2) | 2.204(1) | 4.361(1) | -0.048(3) | A ₁₁ | 1.856(14) | 2.083(12) | 3.939(13) | -0.227(12) |
| | | | | | A ₁₂ | 2.648(3) | 2.762(2) | 5.410(3) | -0.115(10) |
| | | | | | A ₁₃ | 2.275(9) | 2.549(6) | 4.824(6) | -0.275(13) |
| A2 | 1.448(4) | 1.984(2) | 3.432(3) | -0.536(4) | A ₂₁ | 2.380(7) | 2.272(8) | 4.653(8) | 0.108(6) |
| | | | | | A ₂₂ | 2.395(6) | 2.556(5) | 4.951(5) | -0.160(11) |
| | | | | | A ₂₃ | 2.092(11) | 2.474(7) | 4.567(9) | -0.382(14) |
| A3 | 0.830(5) | 1.597(4) | 2.427(5) | -0.768(5) | A ₃₁ | 2.098(10) | 2.887(1) | 4.985(4) | -0.790(15) |
| | | | | | A ₃₂ | 2.063(12) | 2.097(10) | 4.160(12) | -0.034(8) |
| | | | | | A ₃₃ | 2.479(4) | 2.240(9) | 4.719(7) | 0.240(5) |
| A4 | 2.623(1) | 1.727(3) | 4.350(2) | 0.897(1) | A ₄₁ | 2.400(5) | 2.090(11) | 4.490(10) | 0.310(3) |
| | | | | | A ₄₂ | 2.798(2) | 2.692(3) | 5.490(2) | 0.107(7) |
| | | | | | A ₄₃ | 3.268(1) | 2.603(4) | 5.871(1) | 0.665(1) |

表6 (续)

| 一级指标 | 影响度 (排名) | 被影响度 (排名) | 中心度 (排名) | 原因度 (排名) | 二级指标 | 影响度 (排名) | 被影响度 (排名) | 中心度 (排名) | 原因度 (排名) |
|------|----------|-----------|----------|----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A5 | 1.794(3) | 1.340(5) | 3.134(4) | 0.454(2) | A ₅₁ | 2.309(8) | 2.046(13) | 4.355(11) | 0.263(4) |
| | | | | | A ₅₂ | 2.036(13) | 1.711(14) | 3.747(14) | 0.325(2) |
| | | | | | A ₅₃ | 1.605(15) | 1.642(15) | 3.246(15) | -0.037(9) |

根据表6中的数据,以测得的中心度为横轴,原因度为纵轴建立笛卡尔坐标系,绘制得到个人数字囤积行为驱动要素的因果图,如图3所示。该因果图能更加直观地展示个人数字囤积行为中的各个驱动因素之间的影响与被影响关系。

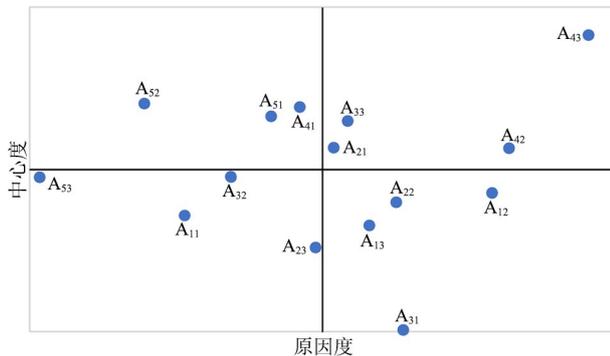


图3 个人数字囤积行为驱动要素因果图

Fig. 3 Causal Diagram of Driving Factors for Personal Digital Hoarding Behavior

从因果关系象限图中可以直观地看出,情感依恋(A₂₁)、自我效能(A₃₃)、信息过载(A₄₂)与信息

质量(A₄₃)位于第一象限,对个人数字囤积行为的影响力度最大,并在整个体系中发挥关键作用,将其称为驱动性因素;信息稀有性(A₄₁)、存储成本(A₅₁)与存储空间(A₅₂)位于第二象限,在模型中起辅助性影响的作用,将其称为支援性因素;个体习惯(A₁₁)、安全感(A₂₃)、感知控制(A₃₂)与自动备份(A₅₃)位于第三象限,在模型中是较为重要的被影响因素,将其称为独立性要素;个体需求(A₁₂)、数据素养(A₁₃)、错失焦虑(A₂₂)与感知有用性(A₃₁)位于第四象限,在模型中易受其他因素影响,将其称为核心问题要素。具体的四象限图指标因素关系如表7所示。

为了进一步准确量化数字囤积行为驱动因素在系统中的权重,本研究分别计算了一级指标的综合影响矩阵T和二级因素的未加权超矩阵W,并根据式(16)进行加权运算,得到数字囤积行为驱动因素的加权超矩阵,如表8所示。

表7 四象限图指标因素关系

Tab. 7 Relationship Between Indicator Factors in Four Quadrants

| 象限 | 名称 | 因素(按中心度排序) | 特征 |
|----|----------------------|--|------------------|
| 1 | 驱动性因素(DrivingFactor) | A ₂₁ 、A ₃₃ 、A ₄₂ 、A ₄₃ | 原因度为正数,中心度在4.6以上 |
| 2 | 支援性因素(Voluntariness) | A ₄₁ 、A ₅₁ 、A ₅₂ | 原因度为正数,中心度在4.6以下 |
| 3 | 独立性要素(Independent) | A ₁₁ 、A ₂₃ 、A ₃₂ 、A ₅₃ | 原因度为负数,中心度在4.6以下 |
| 4 | 核心问题要素(CoreProblem) | A ₁₂ 、A ₁₃ 、A ₂₂ 、A ₃₁ | 原因度为负数,中心度在4.6以上 |

表8 个人数字囤积行为驱动因素加权超矩阵

Tab. 8 Weighted Hypermatrix of Driving Factors for Personal Digital Hoarding Behavior

| 变量 | A ₁₁ | A ₁₂ | A ₁₃ | A ₂₁ | A ₂₂ | A ₂₃ | A ₃₁ | A ₃₂ | A ₃₃ | A ₄₁ | A ₄₂ | A ₄₃ | A ₅₁ | A ₅₂ | A ₅₃ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| A ₁₁ | 0.044 | 0.054 | 0.057 | 0.100 | 0.090 | 0.079 | 0.082 | 0.078 | 0.081 | 0.071 | 0.072 | 0.068 | 0.071 | 0.066 | 0.059 |
| A ₁₂ | 0.065 | 0.055 | 0.070 | 0.116 | 0.126 | 0.146 | 0.100 | 0.099 | 0.088 | 0.090 | 0.098 | 0.099 | 0.089 | 0.095 | 0.110 |
| A ₁₃ | 0.070 | 0.070 | 0.052 | 0.102 | 0.103 | 0.094 | 0.084 | 0.089 | 0.097 | 0.098 | 0.090 | 0.093 | 0.093 | 0.092 | 0.084 |
| A ₂₁ | 0.104 | 0.093 | 0.092 | 0.041 | 0.059 | 0.045 | 0.095 | 0.075 | 0.081 | 0.071 | 0.061 | 0.068 | 0.062 | 0.064 | 0.045 |

表8 (续)

| 变量 | A ₁₁ | A ₁₂ | A ₁₃ | A ₂₁ | A ₂₂ | A ₂₃ | A ₃₁ | A ₃₂ | A ₃₃ | A ₄₁ | A ₄₂ | A ₄₃ | A ₅₁ | A ₅₂ | A ₅₃ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| A ₂₂ | 0.087 | 0.098 | 0.094 | 0.069 | 0.039 | 0.075 | 0.086 | 0.102 | 0.095 | 0.072 | 0.064 | 0.068 | 0.080 | 0.078 | 0.093 |
| A ₂₃ | 0.077 | 0.078 | 0.083 | 0.054 | 0.065 | 0.043 | 0.096 | 0.101 | 0.102 | 0.067 | 0.086 | 0.074 | 0.073 | 0.072 | 0.077 |
| A ₃₁ | 0.069 | 0.071 | 0.072 | 0.090 | 0.104 | 0.108 | 0.033 | 0.058 | 0.051 | 0.090 | 0.070 | 0.074 | 0.058 | 0.059 | 0.055 |
| A ₃₂ | 0.049 | 0.049 | 0.042 | 0.062 | 0.059 | 0.057 | 0.044 | 0.025 | 0.046 | 0.053 | 0.055 | 0.059 | 0.049 | 0.049 | 0.058 |
| A ₃₃ | 0.059 | 0.057 | 0.063 | 0.074 | 0.062 | 0.060 | 0.048 | 0.042 | 0.029 | 0.049 | 0.069 | 0.060 | 0.048 | 0.046 | 0.042 |
| A ₄₁ | 0.056 | 0.071 | 0.049 | 0.055 | 0.050 | 0.056 | 0.058 | 0.052 | 0.052 | 0.034 | 0.035 | 0.047 | 0.063 | 0.071 | 0.070 |
| A ₄₂ | 0.088 | 0.076 | 0.094 | 0.052 | 0.061 | 0.057 | 0.067 | 0.076 | 0.067 | 0.045 | 0.042 | 0.054 | 0.098 | 0.110 | 0.106 |
| A ₄₃ | 0.087 | 0.084 | 0.088 | 0.060 | 0.056 | 0.053 | 0.058 | 0.054 | 0.063 | 0.061 | 0.063 | 0.039 | 0.100 | 0.080 | 0.085 |
| A ₅₁ | 0.040 | 0.038 | 0.033 | 0.053 | 0.051 | 0.038 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.072 | 0.071 | 0.073 | 0.031 | 0.052 | 0.057 |
| A ₅₂ | 0.051 | 0.054 | 0.063 | 0.038 | 0.038 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.053 | 0.051 | 0.068 | 0.063 | 0.048 | 0.024 | 0.036 |
| A ₅₃ | 0.053 | 0.052 | 0.048 | 0.035 | 0.036 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.041 | 0.074 | 0.057 | 0.061 | 0.038 | 0.040 | 0.024 |

最后,根据式(17)计算个人数字囤积行为驱动因素的极限超矩阵,由此得到个人数字囤积行为各驱动因素的权重值并对其进行排序,具体如表9所示。

表9 个人数字囤积行为驱动因素的权重值及排名

Tab.9 Weight Values and Rankings of Driving Factors for Personal Digital Hoarding Behavior

| 驱动因素 | 权重 | 排名 |
|-----------------------|-------|----|
| A ₁₂ 个体需求 | 0.096 | 1 |
| A ₁₃ 数据素养 | 0.086 | 2 |
| A ₂₂ 错失焦虑 | 0.079 | 3 |
| A ₂₃ 安全感 | 0.076 | 4 |
| A ₂₁ 情感依恋 | 0.072 | 5 |
| A ₃₁ 感知有用性 | 0.072 | 6 |
| A ₄₂ 信息过载 | 0.071 | 7 |
| A ₁₁ 个体习惯 | 0.071 | 8 |
| A ₄₃ 信息质量 | 0.069 | 9 |
| A ₃₃ 自我效能 | 0.056 | 10 |
| A ₄₁ 信息稀有性 | 0.054 | 11 |
| A ₅₁ 存储成本 | 0.051 | 12 |
| A ₃₂ 感知控制 | 0.051 | 13 |
| A ₅₂ 存储空间 | 0.049 | 14 |
| A ₅₃ 自动备份 | 0.047 | 15 |

3.3 个人数字囤积行为驱动要素分析与讨论

3.3.1 一级指标要素风险因素分析

原因度分为原因因素和结果因素两种,原因度大于零为原因因素,表明该因素对其他因素产生影

响;原因度小于零则为结果因素,表示该因素受其他因素影响^[35]。根据原因度统计,个人数字囤积行为的一级指标因素中,原因要素是信息因素(A₄)和技术因素(A₅);结果要素依次是个体因素(A₁)、情感因素(A₂)以及认知因素(A₃),因此,个人数字囤积行为主要受到以上因素的综合影响。在一级指标中心度排名中,个体因素(A₁)位居首位,其次是信息因素(A₄)、情感因素(A₂)、技术因素(A₅)以及认知因素(A₃)。由此可见,个体因素是整个数字囤积行为指标体系中最关键的一级指标因素。在个人数字囤积行为管理中,有效的数据管理策略和对数据需求的清晰认知是保障个人数字资产管理的关键因素。

3.3.2 二级指标要素的原因度分析

根据计算结果可知,个人数字囤积行为驱动因素中的原因因素共有7个,其中,信息质量(A₄₃)、存储空间(A₅₂)、信息稀有性(A₄₁)3个因素为关键的影响因素,说明信息质量的优劣、数字资源的稀缺性以及存储空间的大小容易对其他因素产生影响,且其中信息质量(A₄₃)也属于驱动性因素,这表明数字资源质量的高低是影响个人进行数字囤积行为的最重要因素之一。另外,结果因素共有8个,其中,感知有用性(A₃₁)要素的原因度最小,被影响度最大,说明个人对数字信息的有用性感知最容易受到其他因素的影响。因此,个人需提高对信息质量、重要性以及价值的鉴别能力,更准确地评估信息的适用性,以规避不必要的数字囤积,实现更加

健康、理性的数字资源管理。

3.3.3 二级指标要素的中心度分析

中心度反映因素在系统中的重要程度,中心度越大,表明相应因素对个人数字囤积行为的影响效能越大,在整个驱动要素体系中,其关键性更显著^[36]。结合表6和图3来看,中心度排名前5的因素分别是信息质量(A_{43})、信息过载(A_{42})、个体需求(A_{12})、感知有用性(A_{31})和错失焦虑(A_{22}),其中,信息质量的中心度最大,对个人数字囤积行为有非常重要的影响。信息过载(A_{42})、个体需求(A_{12})、感知有用性(A_{31})和错失焦虑(A_{22})等因素中心度差距不大,对个人数字囤积行为驱动要素模型的影响较为显著,在引导个人数字囤积行为时,应予以高度重视。此外,信息质量(A_{43})和信息过载(A_{42})因素还处于第一象限的驱动性要素中,说明它们具有较强的影响其他因素的能力。

3.3.4 二级指标要素的加权排序分析

根据表9对个人数字囤积行为驱动因素权重的排名统计显示,个体需求(A_{12})、数据素养(A_{13})、错失焦虑(A_{22})、安全感(A_{23})、情感依恋(A_{21})等因素在个人数字囤积行为生成过程中发挥重要作用。从中心度角度来看,二级指标要素的权重排名虽与中心度略有差异,但整体上排名趋势较为接近。结合原因度排名和四象限图可知,权重排名靠前的5个因素都是受其他因素影响的结果因素,且皆在两个一级指标的维度中,说明个体因素(A_1)和情感因素(A_2)对个人数字囤积行为影响较大。此外,权重值排名前3的因素都是受其他因素影响的核心问题要素,这与大数据环境下个人受其他因素影响过度进行数字内容囤积的现状相吻合。

4 大数据环境下个人数字囤积行为引导策略研究

大数据环境下个人数字囤积行为受其个体因素、情感因素、认知因素、信息因素、技术因素5个层面的主观和客观因素的综合影响。因此,本文需综合考量多维度下各个驱动因素的协同优化,针对性提出引导策略,为促进个人健康囤积数字资源提供参考意见,具体做法如下:

1) 个体因素(A_1)是数字囤积行为指标体系中最关键的一级指标因素,其中心度排名位列第一。

可见,从个体维度培养个人良好的数据存储习惯和数据素养能力是引导个人健康数字囤积的现实路径。由于数字化信息的爆炸式增长,个人在产生数字囤积行为前应形成一种预置倾向,即培养一种批判性思维方式,以客观评估信息来源的可靠性和数据的准确性。同时,个人需关注数据安全风险,了解数据安全与隐私的基本知识,掌握数据保护的方法和技巧。此外,个人在存储数据时应培养建立固定的存储位置和命名规范的良好习惯,以便快速查找和访问数据。

2) 情感因素(A_2)中的3个指标均在权重值排名的前5位。这凸显了情感在个人数字囤积行为中的核心作用。个人可以建立定期的数据阅读计划,或利用软件内置的提醒机制为存储的信息设定阅读期限,激励自己及时阅读信息,优先阅读重要的数据,减轻由于担心数据丢失或损坏而产生的焦虑感和不安感。同时,个人也需定期清理数据,及时删减过时或不必要的信息,避免信息过载,减轻数字存储焦虑。另外,对于某些具有特殊意义或情感价值的数字内容,个人应在保留重要记忆的同时,及时舍弃那些不再具有实际价值的数字。

3) 认知因素(A_3)中的感知有用性(A_{31})是个人数字囤积驱动要素中的核心问题要素。研究表明,日常生活中,个人往往难以准确判断他们获取数据的潜在价值或未来效用^[19],这种不确定性可能导致个人无意识囤积无实际价值的数字。因此,个人需洞察在特定领域的实际情况,明确对数字资源的真实需求,制定个性化的评判标准,客观评估数据价值,从而提升感知有用性。另外,个人也可以利用数字化工具和平台提供的智能化分析与推荐功能,快速识别出有价值的数字。

4) 信息因素(A_4)中的信息质量(A_{43})和信息稀有性(A_{41})均为原因因素,其中信息质量(A_{43})也属于驱动性因素,这表明信息质量是影响个人数字囤积行为决策的关键因素。当数字信息准确无误且完整时,个人倾向于认为这些信息具有潜在价值,从而保留和积累数字信息以便后续使用。而保障高质量的信息需要平台建立信息质量监控与评估体系,定期对信息质量进行量化评估,及时解决信息质量问题。同时,对发现的信息质量问题进行深入分析,

并采取相应的措施进行改进,例如,优化信息处理流程,加强信息校验和清洗,以此提高信息质量。

5) 技术因素(A5)中的存储成本(A₅₁)与存储空间(A₅₂)在整个模型中起辅助影响的作用。因此,从技术维度来优化平台的数据存储功能,对提高个人的数据管理效率具有重要影响。数据信息平台可以在分类与推送中嵌入人工智能技术,采取个性化、定制化的信息推荐策略,为个体推送真正亟需的数据,避免无效数据的囤积。此外,平台可以提供智能识别冗余数据以及自动归类功能,为个人提供同步保存或自动备份同类信息的选项,根据信息的创建或修改时间等属性自动归类过期信息并提醒用户清理,以减少存储空间的浪费。

5 结 语

本研究基于元人种志方法并结合粗糙集理论对个人数字囤积行为驱动要素进行提取与约简,从5个维度构建了大数据环境下个人数字囤积行为驱动要素指标体系,并通过 Grey-DANP 方法分析各个要素对个人数字囤积行为的作用关系和影响程度,最终结合分析结果针对性地提出数字囤积行为引导策略,对促进个人高效管理数字资源具有重要指导意义。同时,本研究还存在一定的局限性。其一,本研究检索数据主要从知网、SPIS 以及 Web of Science 等数据库筛选原始文献,未能参考其他数据库中的相关文献。其二,在驱动因素约简阶段,由于邀请的10位专家具有不同的认知和偏好,打分结果可能受到一定程度的主观影响。因此,后续研究可以扩大文献检索范围,完善影响要素指标体系,增加专家调查数量,多次客观地进行打分,使其更具科学性和可操作性,以便更深层次地分析大数据环境下个人数字囤积行为的驱动因素与作用机制,为个人数字囤积行为的研究提供更好的理论与实践借鉴。

参 考 文 献

[1] 贾明霞,徐跃权,赵宇翔.大学生数字囤积行为的探索性研究——基于个人信息管理视角[J].图书情报工作,2022,66(10):74-88.

[2] Bennekou M J, Blom R M, Vulink N, et al. A Case of Digital Hoarding [J/OL]. BMJ Case Reports, 2015 [2024-06-18]. <https://casereports.bmj.com/content/casereports/2015/bcr-2015-210814.full.pdf>.

[3] 新民晚报.手机里三万张照片不愿删?也许你患上了“数码囤积症”[EB/OL].[2024-06-18].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1628216005017056451&wfr=spider&for=pc>.

[4] Başkan Ç. Entire History of You: Research and Design to Manage Digital Hoarding [D]. Middle East Technical University, 2021.

[5] 人民网.评论员随笔:“囤积知识”只是学习第一步[EB/OL].[2024-03-12].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1643520536147305650&wfr=spider&for=pc>.

[6] Wheaton M G. Understanding and Treating Hoarding Disorder: A Review of Cognitive-Behavioral Models and Treatment [J]. Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders, 2016, 9: 43-50.

[7] 刘亚丽,范逢春.社交媒体用户数字囤积行为要素识别与影响路径研究[J].情报理论与实践,2023,46(7):87-97.

[8] Luxon A M, Hamilton C E, Bates S, et al. Pinning Our Possessions: Associations between Digital Hoarding and Symptoms of Hoarding Disorder [J]. Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders, 2019, 21: 60-68.

[9] 吴旭瑶,李静.信息时代的“数字占有”——数字囤积及其相关研究[J].心理科学,2021,44(4):800-806.

[10] 吴旭瑶,黄旭,李静.依恋焦虑与数字囤积行为的关系:无法忍受不确定性和情绪调节困难的中介作用[J].中国临床心理学杂志,2021,29(5):996-999.

[11] 贾明霞,赵宇翔,宋小康.人文学者数字囤积行为模式及形成机理探索——基于关键事件技术法的访谈[J].图书情报工作,2023,67(4):55-67.

[12] 王琳,杜田羽,朱华健.社交媒体环境下大学生数据囤积行为形成机理研究[J].情报理论与实践,2022,45(1):22-29.

[13] Neave N, Briggs P, McKellar K, et al. Digital Hoarding Behaviours: Measurement and Evaluation [J]. Computers in Human Behavior, 2019, 96: 72-77.

[14] 张征,贺伟.大学生数字囤积行为的影响因素及组态路径研究[J].情报理论与实践,2023,46(1):108-114.

[15] 张艳丰,杨琬琛.移动社交媒体用户数字囤积行为影响因素与关联路径研究[J].情报理论与实践,2023,46(9):115-121.

[16] Noblit G W, Hare R D. Meta-Ethnography: Issues in the Synthesis and Replication of Qualitative Research [C]. //67th Annual Meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Canada, 1983.

[17] Hanne K, Lockwood C. Synthesizing Qualitative Research: Choosing the Right Approach [M]. New York: John Wiley & Sons, 2012.

[18] 杨雨琪,刘双燕,尹静,等.在线信息偶遇影响因素模型构建及科学性分析[J].现代情报,2021,41(3):69-80.

[19] Sweeten G, Sillence E, Neave N. Digital Hoarding Behaviours: Underlying Motivations and Potential Negative Consequences [J]. Computers in Human Behavior, 2018, 85: 54-60.

