

微信用户健康信息甄别能力影响因素研究

——以医疗健康类微信公众号为例

邱均平^{1,2} 黄薇^{1,2*} 付裕添^{1,2} 童子鲜^{1,2}

(1. 杭州电子科技大学中国科教评价研究院, 浙江 杭州 310018;
2. 杭州电子科技大学管理学院, 浙江 杭州 310018)

摘要: [目的/意义] 微信已成为人们接收健康信息的主要来源, 但医疗健康类公众号常常发表虚假、劣质、失实、诱导性的健康信息, 而用户是否具有在线健康信息甄别能力是其健康信息素养提升的首要基础。因此, 对微信用户甄别能力水平影响因素进行探究具有重要意义。[方法/过程] 本研究采用问卷调查形式收集相关研究数据, 并以此为基础构建单因变量健康信息甄别能力偏最小二乘回归(PLSR)模型, 通过计算各影响因素指标投影重要性来衡量各影响因素的重要程度。[结果/结论] 通过研究发现, 内容更新、信息可读性、政府宣传这3个因素对用户健康信息甄别能力的影响最为突出, 信息源权威性、媒体宣传、信息内容专业性、专家推荐、健康信息关注度、社会共识等因素影响次之, 教育水平、收入水平、年龄等因素影响最低。

关键词: 健康信息; 甄别能力; 影响因素; PLSR模型; 微信

DOI: 10.3969/j.issn.1008-0821.2024.08.005

[中图分类号] G252.0 [文献标识码] A [文章编号] 1008-0821 (2024) 08-0051-10

Study on the Influencing Factors of WeChat Users' Health Information Screening Ability

——Taking Medical and Health WeChat Official Accounts as an Example

Qiu Junping^{1,2} Huang Wei^{1,2*} Fu Yutian^{1,2} Tong Zixian^{1,2}

(1. Chinese Academy of Science and Education Evaluation, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China;
2. School of Management, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: [Purpose/Significance] WeChat has become the main source for people to receive information, but medical and health official accounts often publish false, poor-quality, inaccurate, confusing, and inducing health information. Whether users have online health information screening ability is the primary basis for the improvement of their health information literacy, so it is of great significance to explore the factors influencing the level of WeChat users' screening ability. [Method/Process] The study collected relevant research data through a questionnaire survey and used it as a basis to construct a univariate health information discernment Partial Least Squares Regression (PLSR) model. The importance of each influencing factor was gauged by calculating the projection importance of various influencing factor indicators. [Result/Conclusion] Research reveals that the most prominent influences on users' ability to discern health information are content up-

收稿日期: 2023-08-05

基金项目: 国家社会科学基金重点项目“健康中国战略下信息贫困群体健康焦虑问题及其疏导研究”(项目编号: 21ATQ005)。

作者简介: 邱均平(1947-), 男, 资深教授, 博士生导师, 研究方向: 信息计量与科教评价。付裕添(1994-), 男, 博士研究生, 研究方向: 信息计量与科教评价。童子鲜(2000-), 男, 硕士研究生, 研究方向: 信息计量与科教评价。

通信作者: 黄薇(2001-), 女, 硕士研究生, 研究方向: 信息计量与科教评价。

dates, information readability, and government promotion. Source credibility, media promotion, information content professionalism, expert recommendations, health information attention, and social consensus have a secondary impact. Factors with a lower impact include education level, income level, and age.

Key words: health information; screening ability; influencing factors; PLSR model; WeChat

截至 2023 年 6 月,我国互联网医疗用户人数达 3.64 亿,较 2022 年 12 月增加 162 万人^[1]。这得益于信息通信技术赋能,大众能够随时随地接触到丰富多样的健康信息,公众通过网络获取健康信息现象日趋普遍。普通人可以自主查阅、研究、对比不同观点,做出健康决策,不再局限于听从传统医疗机构或专业医生建议^[2]。《健康中国行动(2019—2030 年)》提出要广泛利用媒体开展网络健康科普工作^[3]。但媒体上健康信息质量参差不齐,Johnson S B 等^[4]发现,在热门社交媒体癌症文章中,近 1/3 含有错误信息,其中 76.9% 包含有害信息。作为最常用的社交媒体之一,微信是 63.26% 人群的常用健康信息来源,大约有 11.44% 的人认为微信是最理想的健康信息获取平台^[5]。微信平台已有逾 13 万个医疗健康类公众号,日均发布约 18 万篇健康信息推文,日均阅读量近 2 亿次^[6]。在微信公众号发布健康信息,无需经历繁琐的审核验证过程,健康信息具备共享性、新颖性,用户可在碎片化时间通过平台获取健康信息^[7]。但微信上存在大量“伪健康信息”,医疗健康类公众号常常为出售广告产品和增加点击量而发布诸多真伪难辨的健康类信息^[8],例如“吃素不会患脂肪肝”“苏打水能调整身体酸碱平衡”等。当前,微信各职能部门之间职责划分不够精细,对健康信息传播监管力度不足,医疗健康类公众号中充斥着大量真实性与可靠性存疑的健康信息^[9]。我国微信用户健康信息甄别能力弱^[10],难以准确评估健康信息真实性与科学性,不准确的健康信息可能误导用户,导致其做出错误健康决策,延误疾病治疗或采取不必要治疗措施。因此,本研究将视角聚焦于医疗健康类微信公众号,旨在进一步探索微信用户健康信息甄别能力影响因素,在一定程度上丰富健康信息甄别行为的理论体系,为后续精准提升微信用户健康信息甄别能力的研究提供理论支持。

1 相关研究

健康信息广义上指与医疗、保健、养生以及个人身心健康相关的信息^[11]。健康信息甄别能力研究和健康信息素养研究在内容上存在一定交叉,因

此,本文将从健康信息素养和健康信息甄别能力两个方面对相关文献进行归纳总结。

1.1 健康信息素养

美国医药图书馆协会在 2003 年第一次提出健康信息素养这一概念,并对该概念作出较为详尽的解释:健康信息素养是指个体对自身健康信息需求有清晰认知,知道信息来源,并善于利用信息进行信息检索,对所得到的信息进行评估,明确其适用范围,并能运用这些信息做出相关健康决策的能力^[12]。2016 年,我国卫健委指出,健康信息素养是指个人获取、理解、甄别和应用健康信息的能力^[13]。国内外在健康信息素养领域研究成果丰硕,定性、定量研究方法均有涉及,主要包括问卷调查法、访谈法、情景模拟实验法、扎根理论法等。研究对象覆盖范围广泛,包含大学生、老年人、慢性病患者、网络用户、农村居民等。

研究内容主要聚焦于:①健康信息素养评价:Niemela R 等^[14]编制出一种较为科学的健康信息素养评估量表,即 Everyday Health Information Literacy-10Items(EHIL-10),从获取健康信息动机、自我认知能力和对健康信息评价 3 个方面对健康信息素养进行评估。基于 EHIL-10,王辅之^[15]从健康信息意识、获取、评价、应用和道德 5 个方面构建包含 29 个条目的健康信息素养自评量表,该量表被国内学者广泛使用;②健康信息素养影响因素:张秀等^[16]指出,个体健康信息素养受到多种因素影响,包括区域经济发展状况、受教育程度、性格、年龄、个体经济状况等。Zhang Y 等^[17]对癌症患者健康信息素养评估后发现,癌症幸存者健康信息素养水平不高,年龄、性别、居住地、教育水平、信息寻求行为和社会支持均显著影响癌症幸存者健康信息素养水平。杨国莉等^[18]认为,认知能力水平、情绪、性格等心理因素都会对老年人健康信息素养水平造成一定影响,其中认知能力水平影响健康信息处理与理解能力,心理因素影响健康信息接受意愿。Eriksson-Backa K 等^[19]进一步指出,对健康信息的兴趣以及对自身健康状况的评估也会对老年人健康信息素养水平造成显著影响;③健康信息素养

教育与提升：美国疾病预防控制中心指出，有效的健康教育课程应遵循4个标准，包括传授健康信息基本知识、塑造个人价值观和信仰以支持健康行为、形成重视健康生活方式的群体规范、培养必要健康技能以采纳、实践并保持有益健康行为^[20]。Zach L等^[21]认为，图书馆可提供可靠的健康信息来提高患者对自身健康管理和决策的参与程度，在健康信息素养教育方面发挥重要作用。

1.2 健康信息甄别能力

目前，国内外有关健康信息甄别能力的研究寥寥无几，Qian P等^[22]对中老年网络用户进行深度访谈后发现，健康信息甄别能力影响因素涉及个人因素、信息因素、外部因素3个层面，与其他学者研究相符^[23]。王佳^[24]从信息因素角度出发，通过精细加工可能性模型发现信息来源、信息内容以及信息框架均对老年人在线健康信息甄别能力产生显著影响。李月琳等^[25]以大学生为研究对象，利用伪健康信息量表开展健康信息真伪甄别实验，发现家庭年收入越高、对健康信息越关注、浏览健康信息频率越高的大学生，社交媒体健康信息甄别能力越强。Ivanitskaya L等^[26]认为，大学生可能高估自己的健康信息甄别能力。侯婉娇等^[27]通过扎根理论将城市居民健康信息甄别能力影响因素归纳为个人特征、信息因素、制度因素及社会阶层4个方面。张秀等^[28]对不同年龄段网络用户进行调研，发现年龄、性别、户籍所在地以及健康信息关注度等因素对网络用户健康信息甄别能力产生显著影响。Eysenbach G等^[29]对网络用户访谈后发现，信息来源权威性、网站布局与外观、信息可读性、权威认证等因素显著影响健康信息甄别能力。

在已有研究中，国内外学者围绕健康信息甄别能力进行了不同程度的探讨与考察。在研究内容方面，学者们围绕健康信息甄别能力水平以及影响因素展开多层次、多维度研究。在研究方法方面，多数学者采用扎根理论和深度访谈法等定性研究方法，这些方法在挖掘深层信息方面有显著优势，但具有一定程度的主观性，同时也容易忽略影响因素之间的相互影响关系。在评估变量重要性或影响程度方面，目前大量文献主要依赖于变量统计学意义上的显著性水平，并未研究健康信息甄别能力影响因素相对重要性，也未从定量角度将这些影响因素的重要性数值化并给出其贡献程度排名，因此削弱

了对政策制定的指导作用。在研究视角方面，多数研究围绕不同年龄阶段网络用户、社交媒体用户等群体展开，将“网络用户”“社交媒体用户”整体视为研究对象进行深入探讨，尚未将在线健康信息甄别的研究细分到具体社交媒体平台。然而，各社交媒体平台之间存在差异性^[30]，与其他社交媒体根据用户阅读习惯和兴趣爱好进行信息推送不同，微信公众号需要用户关注订阅才会推送健康信息，具备较强的私密性与垂直性，能与用户一对一进行沟通，建立较为稳固的用户忠诚基础^[31]。此外，微信以熟人圈子为主，具备强连接社交属性，信息同质化传播后，可信度和传播力会成倍增加^[32]。但微信公众号中存在大量真假难辨的健康信息，这些虚假信息一旦被用户信任并广泛传播会产生诸多不良影响，提升微信用户健康信息甄别能力显得尤为迫切与重要。

综上所述，微信已成为人们获取健康信息的主要来源之一，但目前微信公众号上健康信息存在质量参差不齐、真实性难以分辨等问题，如何提高微信用户健康信息甄别能力成为亟待解决的问题。偏最小二乘回归(Partial Least Squares Regression, PLSR)模型适用于数据样本有限，变量数目较多情况下的数据分析，尤其是在多个因变量之间存在显著多重相关性时，相较于逐一一对因变量进行多元回归，用PLSR进行回归分析可获得可信度与整体性较强的结论^[33]。此外，PLSR可计算出变量投影指标重要性，以定量方式衡量各因素重要性并将其排名。因此，本研究拟从自身特征、信息因素以及环境因素出发，以PLSR模型为基础，分析微信用户健康信息甄别能力影响因素，并提出甄别能力提升建议。

2 PLSR模型原理与指标选取

2.1 PLSR模型构建原理

PLSR是一种新型统计分析方法，适用于少样本与多变量的数据分析，该模型能够将多元线性回归分析、典型相关分析和主成分分析基本功能有机结合，提取出模型中最能解释因变量的综合变量，对模型中多重相关信息以及不具解释意义的信息进行有效识别，从而较好地克服多个变量之间相关性对模型的不利影响^[34]。影响健康信息甄别能力因素众多，且各因素之间必然存在着密切相关性，若使用简单线性回归方法分析数据，往往会增大模型

误差，降低模型鲁棒性，甚至可能导致参数估计错误，结论完全不同。因此，本文建立健康信息甄别能力影响因素指标体系，并运用 PLSR 模型对健康信息甄别能力影响因素进行定量研究。

PLSR 模型建模方法如下：假定存在 q 个因变量 $\{y_1 \cdots y_q\}$ 以及 p 个自变量 $\{x_1 \cdots x_p\}$ ，建立 n 个样本点来研究因变量与自变量之间关系，因而形成自变量矩阵 $X = [x_1 \cdots x_p]_{n \times p}$ 与因变量矩阵 $Y = [y_1 \cdots y_q]_{n \times q}$ 。PLSR 模型在这两个矩阵中分别提取出第一个成分 t_1 与 u_1 ， t_1 与 u_1 相关程度应达到最大并尽可能携带各自来源矩阵中的变异信息，提取后，模型会分别实施 X 对 t_1 的回归与 Y 对 u_1 的回归。如果回归模型精度达到满意值，则该算法运算终止；如果精度不符合要求，算法会利用 X 对 t_1

以及 Y 对 u_1 解释后的残留信息进行下一轮成分提取，反复进行，直至达到理想精确度。如果最终得到 m 个成分 $t_1 \cdots t_m$ ，则将 Y 对这 m 个成分进行回归，得到回归方程^[35]。本研究中关注的因变量只有一个，运用单因变量 PLSR 模型对健康信息甄别能力影响因素进行分析。

2.2 模型指标数据选取

目前有关健康信息甄别能力研究较少，对相关研究分析后发现，健康信息甄别能力影响因素主要分为外部因素与个体自身因素两个方面。其中个体自身因素主要包括年龄、家庭收入、居住地、健康信息素养、信息关注度等；外部因素包括信息特征、社会环境因素、制度因素等，具体影响因素如表 1 所示。

表 1 健康信息甄别能力影响因素
Tab. 1 Factors Influencing Health Information Screening Ability

作 者	研究对象	研究方法	具体影响因素
Qian P 等 ^[22]	中老年人	深度访谈	个人因素、信息因素、外部因素
孙翰宸 ^[23]	老年人	扎根理论	信息因素、资源因素、环境因素、个人因素、健康信息素养等
王佳 ^[24]	老年人	精细加工可能性模型和信息框架	信息内容、信息来源、信息框架等
李月琳等 ^[25]	大学生	实验研究	生源所在地、家庭收入、对健康信息关注度等
侯琬娇等 ^[27]	城市居民	扎根理论	个人特征因素、信息因素、制度因素及社会阶层等
张秀等 ^[28]	不同年龄段人群	实验研究	性别、年龄、地域、健康知识、健康信息关注度、生活质量、学习能力等
Eysenbach G 等 ^[29]	网络用户	焦点小组、可用性测试和深度访谈	信息源权威性、网站布局与外观、信息可读性、权威认证

基于上述研究，本文建立健康信息甄别能力影响因素指标体系，如表 2 所示。从信息因素，个人因素、环境因素 3 个层面出发，确定 12 个可能对健康信息甄别能力造成影响的因素，构建微信用户健康信息甄别能力影响因素理论模型，如图 1 所示。其中，信息因素包含信息源权威性、信息可读性、信息内容专业性、内容更新 4 个指标；个人因素选取收入水平、教育水平、年龄以及健康信息关注度 4 个指标；环境因素指标包括媒体宣传、社会共识、政府宣传、专家推荐等。

3 调查问卷设计与结果

为探究微信用户健康信息甄别能力影响因素，

研究通过问卷调查收集数据。问卷分为 3 个部分，第一部分是个人基础信息，例如年龄、性别等。第二部分用来衡量受访者健康信息甄别能力水平，该部分问卷依据李月琳等^[25]的伪健康信息量表以及 CARS (Credibility, Accuracy, Reasonableness, Support) 量表改进而来，从信息可信度、合理性、准确性、支持性 4 个维度对健康信息甄别能力进行测试，此部分最终得分为健康信息甄别能力分数。第三部分包括信息因素以及环境因素这两方面变量，问卷设计使用李克特 5 级量表，每一个问题涵盖“非常不赞同”“不赞同”“不确定”“赞同”“非常赞同”5 个选项。

表 2 健康信息影响因素指标体系

Tab. 2 Indicator System for Health Information Influencing Factors

一级指标	二级指标	具体解释	指标编号
信息因素	信息源权威性	信息来源当前资格认证状况	x_1
	信息可读性	信息适合被阅读的程度	x_2
	信息内容专业性	用户对于健康信息专业知识强度的感知	x_3
	内容更新	更新健康信息的频率与周期	x_4
个体特征	收入水平	受调查者月均实际收入	x_5
	年 龄	受调查者年龄大小	x_6
	教育水平	受调查者受教育程度	x_7
	健康信息关注度	受调查者对健康信息的关注程度	x_8
环境因素	媒体宣传	存在相关领域媒体对健康信息进行宣传	x_9
	社会共识	社会成员对健康信息有相近或大概一致的看法	x_{10}
	政府宣传	政府对所阅读的健康信息进行宣传支持	x_{11}
	专家推荐	存在相关领域专家对健康信息进行推荐	x_{12}

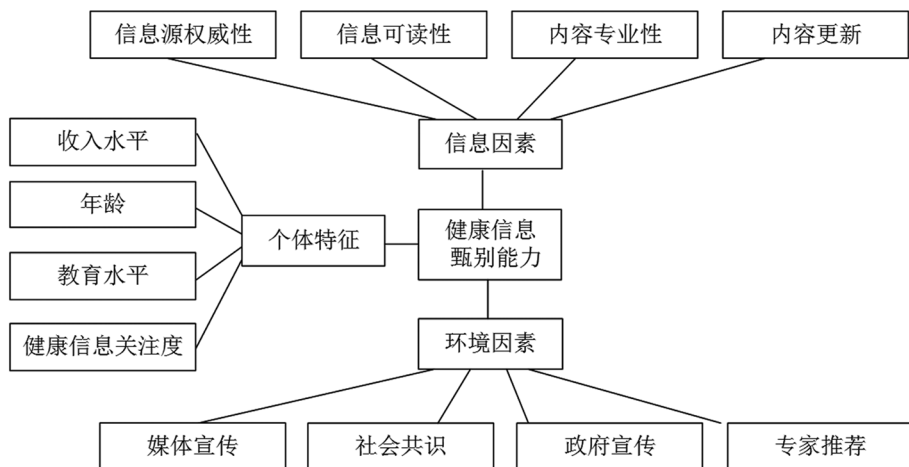


图 1 甄别能力影响因素模型

Fig. 1 A Model of the Influencing Factors of Screening Ability

研究通过问卷星平台设计问卷，在微信群以及问卷星上发放问卷，在问卷说明中要求被试者近 1 周内微信公众账号上获取过涉及个人身心健康、养生、营养、疾病等方面的健康信息，最终收集到 229 份问卷数据，剔除线上填写时间低于 60 秒及选项重复过多的无效问卷后，得到 216 份有效问卷，调查问卷有效回收率为 94.32%，如图 2 所示。微信用户 18~35 岁的人群占主体，男性略多于女性，样本的人口特征与微信用户画像基本一致，具有较好的代表性。问卷数据利用 SPSS (Version 27.0) 以及 The Unscrambler 软件进行分析，用 T^2 椭圆图判断样本点有效性。

4 模型建立与结果分析

4.1 主成分提取

在 PLSR 建模过程中，主成分个数确定是至关

重要的一步。若选取的主成分数过少，会使得因变量的变化在模型中无法充分体现；若建立模型时选取的主成分数过多，则可能会对模型稳定性造成不利影响^[35]。在 PLSR 模型建立过程中，一般利用交叉有效性 Q_h^2 对最佳成分数进行确定。具体计算公式为：

$$SS_h = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_{hi})^2 \quad (1)$$

$$PRESS_h = \sum_{i=1}^n (y_i - y_{h(-i)})^2 \quad (2)$$

$$Q_h^2 = 1 - \frac{PRESS_h}{SS_h} \quad (3)$$

其中， y_i 为初始样本中因变量数据，即健康信息甄别能力得分， $\hat{y}_{hi}$ 是采用全部样本点并提取 h 个成分回归后的拟合值， $y_{h(-i)}$ 是删除样本点 i 对 h 个

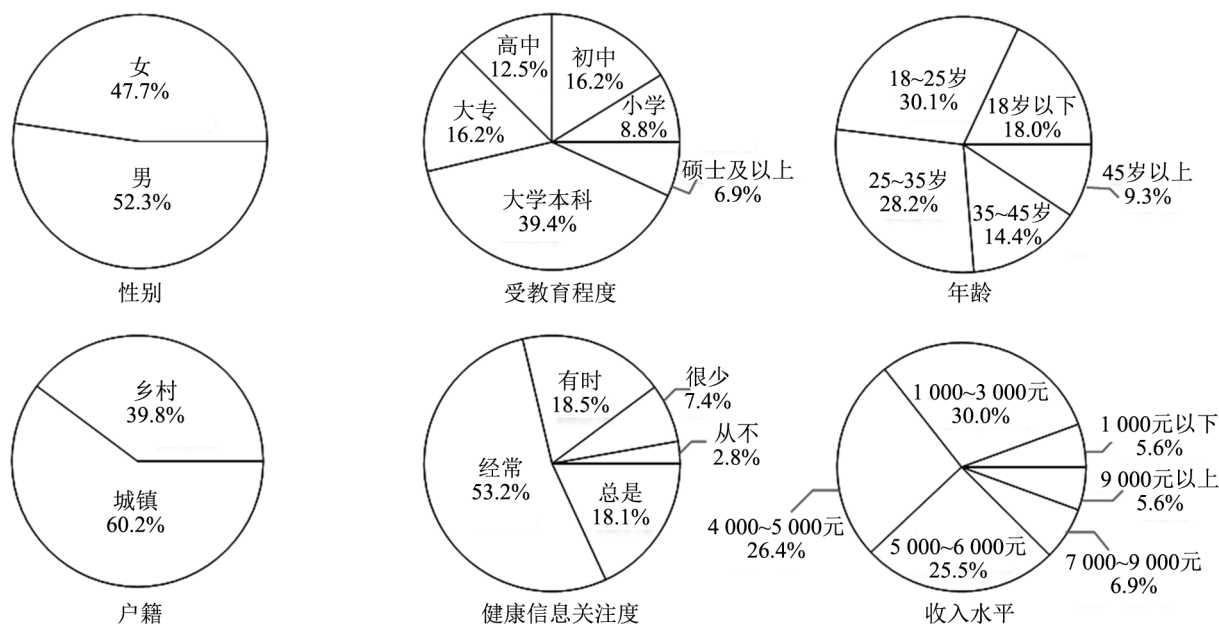


图 2 样本个人特征

Fig. 2 Sample Personal Characteristics

成分回归后得到的 y_i 拟合值^[36]。 SS_h 是误差平方和, $PRESS_h$ 是预测误差平方和, 两者在模型中用于计算交叉验证 Q_h^2 值, 当 Q_h^2 值大于 0.0975 时, 意味着选取 h 个成分能使模型预测效果得到明显提升, 因此, 模型成分数应当继续增加; 当 Q_h^2 值小于 0.0975 时, 意味着继续增加主成分数量对模型不会产生明显贡献, 此时 $h-1$ 个成分即为回归模型最佳成分数。若所有 Q_h^2 值都大于 0.0975, 则需借助指标投影重要性 (Variable Importance in the Projection, 以下简称 VIP) 来判断最佳成分数, 判断方法是继续增加成分数, VIP 值增加幅度微弱, 此时成分数即为最佳成分数。本研究利用 The Unscrambler 对数据进行分析, 结果如表 3 所示。

表 3 主成分数确定
Tab. 3 Determination of the Number of Principal Components

成分	交叉有效性 (Q_h^2)	决定系数 (R^2)
1	0.849	0.854
2	-0.013	0.871
3	-0.114	0.874

由表 3 可知, $Q_h^2 = -0.013 < 0.0975$, 因此, 无需借助 VIP 值即可确定模型选取一个主成分最为合适。此时模型决定系数可达 87.4%, 能够较好地对模型进行解释。此外, 随着成分增加, 决定系

数变化不大, 进一步证实主成分数为 1。

4.2 特异点判断

构建 PLSR 模型时, 对主成分贡献过大的样本点是不稳定因素, 会对模型精确性造成不利影响, 致使模型预测准确率降低。因此, 在建立 PLSR 回归模型之前, 需要对样本点进行检查, 剔除异常数据, 在本研究中, 采用 T^2 椭圆图对数据进行判断。

T^2 椭圆图基于 t_1/t_2 平面图绘制, 在此图中, 每个样本点坐标为 $(t_1(i), t_2(i))$, 如果两个样本点在图中位置非常接近, 那么它们的高维性质也可能非常相似。因此, 可以通过 T^2 椭圆图来观测样本点分布以及相似性。如果各样本点都位于 T^2 椭圆图内, 则认为数据中不存在特异点。若有数据位于椭圆图外, 则将该数据视为异常点, 并将其剔除, 将所有异常点剔除后, 需要重新对数据进行拟合。Simca 软件分析出的样本 T^2 椭圆图如图 3 所示。从图 3 可看出, 样本点中一共存在 6 个特异点, 用 The Unscrambler 软件重新分析剔除特异点后的样本, 发现模型最佳成分数不变。

4.3 建立回归模型

利用 SPSS 对样本数据进行分析, 建立单因变量 PLSR 模型, 具体系数如表 4 所示。

从表 4 中可看出, 除年龄系数为负外, 其他自变量系数均为正, 这表明年龄是影响健康信息甄别能力的逆向指标, 年龄越大, 健康信息甄别能力越差。

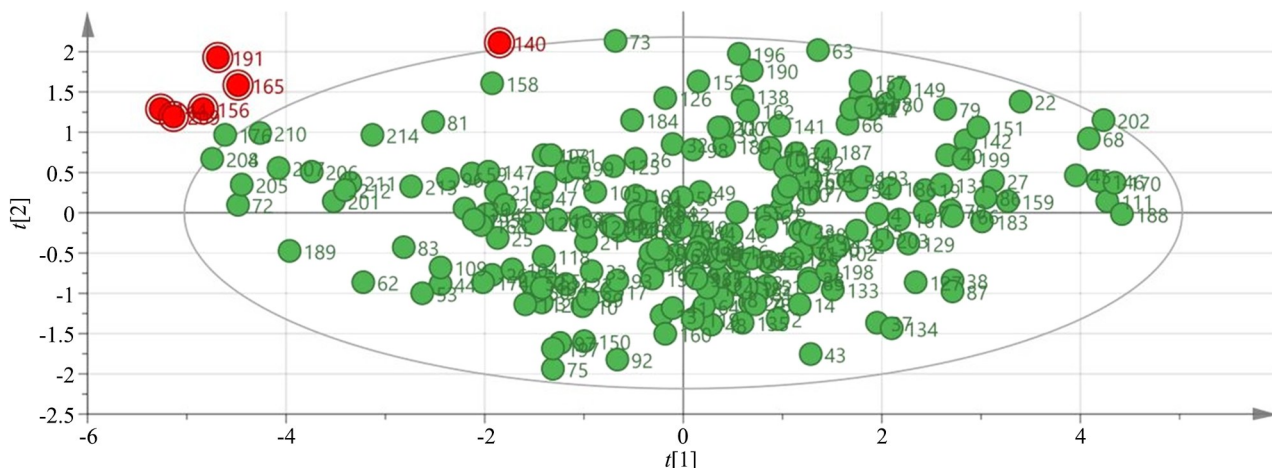


图 3 T^2 椭圆图

Fig. 3 T^2 Elliptic Figure

表 4 自变量系数

Tab. 4 Coefficient of Independent Variable

因变量 Y					
自变量	系数	自变量	系数	自变量	系数
x_1	1.569	x_5	0.396	x_9	1.458
x_2	2.213	x_6	-0.075	x_{10}	0.553
x_3	1.279	x_7	0.075	x_{11}	1.024
x_4	2.178	x_8	0.500	x_{12}	1.933

4.4 指标投影重要性

指标投影重要性(VIP)是一种用于衡量多元统

计模型中各个自变量对因变量贡献程度的指标。VIP 值越大,意味着其对应的自变量对因变量产生的影响力越大,若 VIP 值大于 1,则该自变量会对因变量造成显著影响,计算公式如式(4):

$$VIP_j = \sqrt{\frac{P}{Rd(Y; t_1, \dots, t_m)} \sum_{h=1}^m Rd(Y; t_h) \omega_{hj}^2} \quad (4)$$

其中, ω_{hj}^2 可以衡量自变量构造 t_h 成分时的边际贡献,且对于任意 $h=1, 2, 3, \dots, m$, 都存在:

$$\sum_{j=1}^p \omega_{hj}^2 = w_h' w_h = 1 \quad (5)$$

经 SPSS 计算出 VIP 值如图 4 所示。

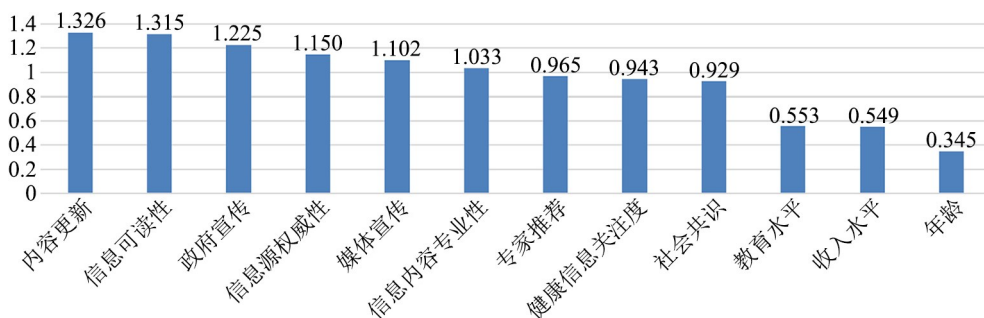


图 4 各指标 VIP 值

Fig. 4 VIP Value for Each Indicator

由图 4 可知,共有 6 个指标 VIP 值大于 1,分别为内容更新、信息可读性、政府宣传、信息源权威性、媒体宣传、信息内容专业性,这表明以上 6 个指标对健康信息甄别能力造成显著影响。同时,专家推荐、健康信息关注度、社会共识 VIP 值大于 0.8,表明这些指标能够对健康信息甄别能力造成较弱影响,教育水平、收入水平、年龄 VIP 值

小于 0.8,说明这 3 个指标仍然对健康信息甄别能力有影响,但较为微弱。

4.5 实证结果分析

从 PLSR 模型输出结果可以看出,内容更新、信息可读性、政府宣传这三大因素 VIP 值均大于 1.2,是 VIP 值最大的 3 个影响指标,对用户健康信息甄别能力影响最为突出。首先,内容更新是对

用户健康信息甄别能力影响最大的因素。在数字时代,人们面临着信息过载的问题,时效性信息可充当信息过载的过滤器,以减轻微信用户信息焦虑,降低信息处理负荷^[37]。同一个健康信息在不同时期信息性质可能有较大差异,发布时间更接近现在的健康信息通常更可信,用户也更容易信赖具有时效性的健康信息^[38];其次,信息可读性影响次之,以清晰和可理解的方式书写的健康信息可帮助个体更好地理解信息^[39],正向影响用户感知可信度^[40],信息可读性越高,用户越容易甄别健康信息;最后,政府宣传是显著影响甄别能力因素,政府宣传的健康信息通常由该领域知识储备丰富的专家撰写或审查^[41],且不受商业利益或个人偏见的影响。许多用户缺乏特定医疗健康领域的专业知识,难以准确识别健康信息可信度,从认知心理学视角看,当人们难以或不愿解释清楚消息内容时,他们通常会倾向于信任官方来源的健康信息^[42],用户可以通过政府宣传接触到更准确的健康信息,从而提高健康信息甄别能力。

年龄对甄别能力负向影响作用不显著。年龄的系数符号为负,与其他学者研究一致,但其VIP值最低,对微信用户健康信息甄别能力影响效果不显著,与其他学者研究不符^[28]。这可能是与本文的调查对象有关,微信年轻用户占主体地位,年龄与健康信息甄别能力之间的关联并非是简单的线性关系,而呈现出一种复杂的非线性模式,随着年龄增长,个体积累的健康信息量会相应增加,使得其对健康信息的理解和甄别能力得到提高。但老年用户对网络不熟悉,获取信息途径单一,且当其年龄增加,身体健康水平逐渐降低,会缺乏对自身健康信息识别的信心,自我效能较差,健康信息评估准确性差^[28]。本文的调查对象76.3%为35岁以下,因此年龄对健康信息甄别能力的负向影响在研究中并未得到显著体现。

教育水平、收入水平对甄别能力正向影响作用弱。就教育水平而言,多项研究表明教育水平与甄别能力呈正相关^[23,25,27],与受教育程度较高的用户相比,受教育程度较低的人更易于相信毫无事实依据的健康信息^[43]。但也有学者认为教育水平与在线信息甄别能力没有明显关联,高等教育水平的个

体和受教育程度较低的个体都难以判断在线健康信息的可信度^[44]。造成这种现象的原因可能是教育水平提高了个体信息素养和批判性思维,使其能够更好地分析和判断信息真实性和可信度,但健康信息通常具有较强的专业性与系统性,缺乏医学专业知识或常识积累的用户一般很难全面理解^[45],受教育程度高的用户往往也难以判断公众号提供的健康信息的真实性与可信度。因此,研究中教育水平对甄别能力正向影响作用较弱。就收入水平而言,有研究表明收入水平对健康信息甄别能力的影响,主要体现在其在信息因素与健康信息甄别能力之间的调节作用上^[27]。具体而言,高收入群体在获取健康知识方面具有经济优势,能付费获得高质量健康信息^[46]。然而,大数据时代,信息普及且易于获取,尽管收入水平较低的用户在获取健康信息时可能面临经济制约,但贫富之间的数字鸿沟正在不断缩小^[47],提供免费健康信息的公众号众多,用户仍能方便快捷地获得健康信息。因此,收入水平对健康信息甄别能力影响较弱。

5 结 语

随着微信和其他社交媒体的兴起,人们获取健康信息变得更加便捷,然而虚假或误导性的健康信息也借助社交媒体迅速地传播,导致用户不能准确地从网络中甄别出可靠的健康信息。在面对众多真假难辨的健康信息时,甄别能力差的个体可能做出错误判断,影响自身健康水平。本文采用一种新型统计分析方法,即偏最小二乘回归(PLSR)对微信用户健康信息甄别能力影响因素进行分析。同时,选取信息因素、个人因素以及环境因素这3个方面共12项指标作为自变量进行模型构建。研究发现,在这12个指标中,除年龄这一指标外,内容更新、信息可读性、政府宣传、信息源权威性、媒体宣传、信息内容专业性、专家推荐、健康信息关注度、社会共识、教育水平、收入水平等指标都与健康信息甄别能力成正相关。其中,内容更新对健康信息甄别能力影响最突出,其他因素影响程度依次递减。基于上述研究,提出以下几点健康信息甄别能力提升建议。

第一,医疗健康类公众号尤其是权威性公众号,应当提升健康信息可读性,且在编辑健康信息

的过程中,尽可能避免重复、冗长的句子,把复杂句子转化为语法简单的短句,将医疗术语替换为普通大众使用的健康词汇,以增强健康信息易懂程度,确保信息能被更多人理解。公众号还可使用视觉辅助工具(如图表和图像等)来帮助用户理解关键概念,使信息更有吸引力。此外,公众号运营工作人员应及时对健康信息进行审核,删除已经过时或无效的健康信息,并在医疗工作者和医疗机构信息发生变更时,及时对信息进行更新,以保证健康信息时效性。

第二,用户选择获取健康信息渠道时,应该选择来自权威机构、专家或官方渠道发布的信息,避免从不明来源的网站中获取健康信息。在面对健康信息时,要有批判思维,不轻信健康信息的真实性,可以对多个不同来源的健康信息进行比较和验证,查看专家评论和建议,然后对健康信息的真实性和可靠性进行评估。用户还应学习虚假信息特征,例如使用夸张或伪造的数据、缺乏来源或不实际的保证等,以便识别虚假信息并避免被其误导。

第三,媒体在提供健康信息时应使用清晰易懂的语言,避免使用晦涩难懂的专业术语,在发布健康信息时明确区分新闻与观点,避免把观点当作事实来陈述。媒体机构还应在报道健康领域文章时提供信息知识背景,以帮助公众更好地理解健康知识,例如提供健康信息历史、研究现状、健康信息来源或媒体机构本身可能存在的利益冲突。此外,媒体可以结合当前时事热点新闻或节日进行健康信息推文撰写,以扩大推文影响力并提高公众健康信息接受度。

本文的不足包括以下几点:①本文的受调查者大部分年龄在 35 岁以下,虽然他们是微信健康类公众号的主要用户群体,但未来研究可以扩大样本范围,针对其他年龄段群体开展调查,以验证研究的普适性;②由于笔者能力有限,未能详尽列出影响微信用户健康信息甄别能力的各种因素,未来的研究可以引入新的研究变量,探讨更多因素对用户甄别能力的影响机制和差异性,进一步丰富研究模型;③本研究使用问卷调查法收集数据,难以避免问卷法本身的局限性,如只能反映被调查者填写问卷时的状态,无法反映状态变化过程;同时,被调

查者个体素质的高低也会对数据结果产生细微的影响。

参 考 文 献

- [1] 中国互联网络信息中心. CNNIC 发布第 51 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. <https://www3.cnnic.cn/n4/2023/0303/c88-10757.html>, 2023-06-26.
- [2] Bujnowska-Fedak M M, Waligóra J, Mastalerz-Migas A. The Internet as a Source of Health Information and Services [J]. *Advancements and Innovations in Health Sciences*, 2019, 1211: 1-16.
- [3] 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动(2019—2030 年)[EB/OL]. <http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content5409694.html>, 2019-07-15.
- [4] Johnson S B, Parsons M, Dorff T, et al. Cancer Misinformation and Harmful Information on Facebook and Other Social Media: A Brief Report [J]. *Journal of the National Cancer Institute*, 2022, 114 (7): 1036-1039.
- [5] Yang W, Li B, Liu M, et al. Quality Evaluation of Health Information About Breast Cancer Treatment Found on WeChat Public Accounts [J]. *Archives of Public Health*, 2023, 81 (1): 1-9.
- [6] 王显芳, 张亮, 张宁. 基于前景理论的微信健康信息质量三方博弈分析 [J]. *计算机科学*, 2022, 49 (S1): 694-704.
- [7] Zhang X, Wen D, Liang J, et al. How the Public Uses Social Media WeChat to Obtain Health Information in China: A Survey Study [J]. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 2017, 17 (2): 71-79.
- [8] 王雷, 宋士杰, 朱庆华. 基于微信公众号文章的失真健康信息识别方法比较与优化 [J]. *情报学报*, 2023, 42 (2): 127-135.
- [9] Yang Y, Hou M, Gong X, et al. Quality Assessment of Hypertension Treatment-Related Information on WeChat: Cross-sectional Study [J]. *Journal of Medical Internet Research*, 2022, 24 (10): e38567.
- [10] 侯筱蓉, 付扬, 陈娟. 基于微信平台的健康信息用户感知和效用研究 [J]. *现代情报*, 2016, 36 (10): 89-93.
- [11] 刘嫣, 张海涛, 张鑫蕊, 等. 基于元分析的用户在线健康信息搜寻行为影响因素研究 [J]. *情报科学*, 2022, 40 (2): 169-176.
- [12] Medical Library Association. Health Information Literacy: Definitions [EB/OL]. <https://www.mlanet.org/resources/healthlit/define.html>, 2023-03-05.
- [13] 徐君, 张晓阳. 大学生健康信息素养量表构建及实证研究 [J]. *图书馆学研究*, 2021, (21): 62-74.
- [14] Niemela R, Ek S, Eriksson-Backa K, et al. A Screening Tool for Assessing Everyday Health Information Literacy [J]. *Libri*, 2012, 62 (2): 125-134.
- [15] 王辅之, 罗爱静, 谢文照, 等. 健康信息素养自评量表的编制及其信效度检验 [J]. *中国现代医学杂志*, 2013, 23 (30): 89-93.

- [16] 张秀, 李欣, 宋建伟. 健康信息素养研究进展与趋势——基于中英文文献的比较分析 [J]. 图书馆工作与研究, 2022, (8): 70-81.
- [17] Zhang Y, Xu P, Sun Q, et al. Factors Influencing the E-health Literacy in Cancer Patients: A Systematic Review [J]. Journal of Cancer Survivorship, 2023, 17 (2): 425-440.
- [18] 杨国莉, 严谨. 老年人健康素养现状、影响因素及健康教育策略 [J]. 中国老年学杂志, 2016, (1): 250-252.
- [19] Eriksson-Backa K, Ek S, Niemela R, et al. Health Information Literacy in Everyday Life: A Study of Finns Aged 65-79 Years [J]. Health Informatics Journal, 2012, 18 (2): 83-94.
- [20] CDC. Characteristics of an Effective Health Education Curriculum [EB/OL]. https://www.cdc.gov/healthy_schools/sher/characteristics/index.html, 2020-04-20.
- [21] Zach L, Dalrymple P W, Rogers M L, et al. Assessing Internet Access and Use in a Medically Underserved Population: Implications for Providing Enhanced Health Information Services [J]. Health Information & Libraries Journal, 2012, 29 (1): 61-71.
- [22] Qian P, Ding Y, Gan Y, et al. A Study on Pseudo-health Information Screening Ability of Middle-aged and Elderly People Based on the AISM-MICMAC Method [C] //2022 3rd International Conference on Computer Science and Intelligent Communication, 2022: 220-229.
- [23] 孙翰宸. 老年人健康信息甄别能力影响因素研究 [D]. 保定: 河北大学, 2021.
- [24] 王佳. 老年人在线健康信息质量的甄别能力研究 [D]. 贵阳: 贵州财经大学, 2022.
- [25] 李月琳, 张秀. 大学生社交媒体健康信息甄别能力研究 [J]. 图书情报知识, 2018, (1): 66-77, 43.
- [26] Ivanitskaya L, Boyle I O, Casey A M. Health Information Literacy and Competencies of Information Age Students: Results from the Interactive Online Research Readiness Self-Assessment (RRSA) [J]. Journal of Medical Internet Research, 2006, 8 (2): e504.
- [27] 侯琬娇, 杨子刚. 健康信息甄别能力影响因素研究——基于我国四城市居民的质性分析 [J]. 现代情报, 2020, 40 (4): 86-95.
- [28] 张秀, 李月琳. 年龄梯度视角下网络用户健康信息甄别能力研究 [J]. 情报学报, 2019, 38 (8): 838-848.
- [29] Eysenbach G, Koehler C. How Do Consumers Search for and Appraise Health Information on the World Wide Web? Qualitative Study Using Focus Groups, Usability Tests, and In-depth Interviews [J]. BMJ (online), 2002, 324 (7337): 573-577.
- [30] 于凌南. 基于S-O-R理论的微信用户健康信息规避行为驱动因素研究 [D]. 太原: 山西财经大学, 2023.
- [31] 闫东浩, 张丽君. 中国农业政府网站内容建设研究 [J]. 世界农业, 2015, (11): 214-218.
- [32] 靖鸣, 王敬云. 谣言的定义权、判断权、治理权在话语空间的冲突与平衡 [J]. 新闻爱好者, 2021, (2): 22-29.
- [33] Nawar S, Buddenbaum H, Hill J, et al. Modeling and Mapping of Soil Salinity with Reflectance Spectroscopy and Landsat Data Using Two Quantitative Methods (PLSR and MARS) [J]. Remote Sensing, 2014, 6 (11): 10813-10834.
- [34] 成忠. PLSR用于化学化工建模的几个关键问题的研究 [D]. 杭州: 浙江大学, 2005.
- [35] 王惠文. 偏最小二乘回归方法及其应用 [M]. 北京: 国防工业出版社, 1999.
- [36] 罗为, 刘鲁. 基于偏最小二乘法的军用无人机研制费用预测 [J]. 北京航空航天大学学报, 2010, 36 (6): 667-670.
- [37] Risk A, Dzenowagis J. Review of Internet Health Information Quality Initiatives [J]. Journal of Medical Internet Research, 2001, 3 (4): e28.
- [38] Oliffe M, Thompson E, Johnston J, et al. Assessing the Readability and Patient Comprehension of Rheumatology Medicine Information Sheets: A Cross-sectional Health Literacy Study [J]. BMJ Open, 2019, 9 (2): e024582.
- [39] 刘一鸣, 徐春霞. 基于用户画像的公共图书馆健康信息精准服务路径研究 [J]. 图书馆, 2023, (9): 53-59.
- [40] 初彦伯, 王萍. 大数据视域下网络健康信息可信模型构建 [J/OL]. 情报杂志: 1-8 [2023-11-06]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1167.g3.20230424.1406.002.html>.
- [41] Daraz L, Morrow A S, Ponce O J, et al. Can Patients Trust Online Health Information? A Meta-narrative Systematic Review Addressing the Quality of Health Information on the Internet [J]. Journal of General Internal Medicine, 2019, 34 (9): 1884-1891.
- [42] Jin J, Yan X, Li Y, et al. How Users Adopt Healthcare Information: An Empirical Study of an Online Q&A Community [J]. International Journal of Medical Informatics, 2016, 86: 91-103.
- [43] Kalichman S C, Cherry C, Cain D, et al. Health Information on the Internet and People Living with HIV/AIDS: Information Evaluation and Coping Styles [J]. Health Psychology, 2006, 25 (2): 205-210.
- [44] Ye Y. Correlates of Consumer Trust in Online Health Information: Findings from the Health Information National Trends Survey [J]. Journal of Health Communication, 2010, 16 (1): 34-49.
- [45] 李淑敏. 面向乡村居民的图书馆健康科普服务研究 [J]. 图书与情报, 2023, (3): 107-111.
- [46] Allen K, McFarland M. How are Income and Education Related to the Prevention and Management of Diabetes? [J]. Journal of Aging and Health, 2020, 32 (9): 1063-1074.
- [47] Neter E, Brainin E. Ehealth Literacy: Extending the Digital Divide to the Realm of Health Information [J]. Journal of Medical Internet Research, 2012, 14 (1): e19.

(责任编辑: 杨丰侨)