

DOI:10.12154/j.qbzlgz.2022.04.006

健康信息用户探索式搜索过程中的情感体验状态与变化研究*

陈忆金 (华南师范大学经济与管理学院 广州 510006)

陈佳文 (深圳大学数学与统计学院 深圳 518060)

古婷骅 (广东省科技干部学院商学院 珠海 519000)

曹树金 (中山大学信息管理学院 广州 510006)

摘要: [目的/意义]探究健康信息用户探索式搜索过程中的情感体验状态以及变化,厘清在探索式搜索过程中情感体验的变化路径,消极情绪的来源,情感应对技能对调节探索式搜索过程中消极情绪的作用。[方法/过程]运用实验法、问卷调查法、深度访谈法三种研究方法,采用ACS指标测量被试的情感应对技能,采用日内瓦评估问卷测量用户的情感状态。[结果/结论]在搜索过程中,健康信息用户情感变化路径有三类,情感成分伴随着用户的搜索与学习阶段而变化,搜索过程中消极情绪主要来源于知识和经验、外界信息环境和认知能力三个方面,情感应对技能高低在用户搜索行为指标上不存在显著的统计差异,其作用主要反映在抑制消极情绪方面的努力程度上。
关键词: 探索式搜索 情感体验 情感应对技能 健康信息 信息搜索行为

Research on the Emotional Experience State and Change of Health Information Users in the Process of Exploratory Search

Chen Yijin (School of Economics and Management, South China Normal University, Guangzhou, 510006)

Chen Jiawen (School of Mathematics and Statistics, Shenzhen University, Shenzhen, 518060)

Gu Tinghua (School of Business, Guangdong Institute of Science and Technology, Zhuhai, 519000)

Cao Shujin (School of information Management, Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510006)

Abstract: [Purpose/significance] In order to explore the state and change of emotional experience of health information users in exploratory search process, we clarify the change path of emotional experience in exploratory search process, the source of negative emotions, and the role of affective coping skills in regulating negative emotions in exploratory search process. [Method/process] The ACS index was used to measure the emotional coping skills of the subjects, and the Geneva Assessment Questionnaire was used to measure the emotional state of the users. [Result/conclusion] The study found that in the process of exploratory search, there are three kinds of health information users emotional change path, emotion changes along with the user's learning stage. The negative emotion mainly comes from the knowledge and experience, the information environment and cognitive ability. No significant statistical difference was found in search behaviors between users of emotional coping skills. The effect of affective coping skills is mainly reflected in the degree of effort to suppress negative emotions.

Keywords: exploratory search process emotional experience affective coping skills health information information search behavior

*本文系国家社科规划项目“健康信息用户“搜索即学习”过程中的知识结构演化规律研究”(项目编号:20BTQ075)和国家社科规划青年项目“社会化商务情境下用户交互行为情感体验的影响机理研究”(项目编号:18CTQ032)的阶段性研究成果。

1 引言

健康信息已经成为用户网络信息搜索的重要焦点。美国医学图书馆网络(NNLM)对健康信息的定义是和大众、病患以及家属相关的健康与医疗资讯^[1]，《中国网民科普需求搜索行为报告》^[2]显示，“健康与医疗”在八个科普主题增长排名中排第二位。用户通过互联网查询健康医疗信息，在短时间内获取所需信息内容解决其所面临的健康问题^[3]。由于健康信息往往带有较强的专业性，对于非医学专业的用户而言，健康信息搜索是一个探索式搜索的过程^[4]，并且这个过程受到用户的情感与认知的影响^[5]。

迄今为止，研究者发现，用户交互式信息检索过程中的情感体验包含正向情感和负向情感两类，用户情感既会影响用户的注意力、判断力、记忆力、执行力^[6]，也会影响其搜索绩效、搜索策略和搜索满意度等。尤其是健康信息用户的消极情感体验，研究者认为它在一定程度上会阻碍用户的探索式搜索行为带来一定的影响，如降低信息搜索效率、产生健康信息焦虑，甚至会诱发信息规避、放弃或者终止搜索任务等消极行为^[7]，在健康信息搜索过程中常见的焦虑，会影响健康信息用户的信息搜索过程，甚至影响到用户的身心健康。在搜索行为中，情感是与认知、任务等同等重要的要素之一，情感体验会受到任务特征、搜索时间压力等因素的影响，会伴随着搜索过程而发生变化，已有研究普遍更多关注的是消极情绪及其带来的影响，情感应对技能与信息搜索之间的关系、健康信息搜索过程中的消极情感对搜索行为的具体影响等。

然而，探索式搜索过程的不同阶段，健康信息用户的情感成分类型与分布特征、情感变化的路径、消极情绪的来源、如何应对消极情绪等还没有明确答案，有必要进一步探究。因此，本研究采用实验法、问卷法和访谈法，以探索式搜索的三个学习阶段划分研究过程，分析用户在搜索健康信息各阶段的情感成分分布及其变化路径，明确消极情绪的来源，并引入情感应对技能，分析用户如何应对消极情绪，以深入揭示健康信息用户在探索式搜索过程中的情感体验状态及其变化机理。

2 文献综述

2.1 信息搜索过程中情感状态变化研究

Kuhlthau^[8-13]认为用户情感和搜寻密切相关，用户对某种信息需求的不确定性引发了其内心的焦虑，但是随着信息查询过程和用户对主题把握过程的

深入，其情感会随着行为发生变化，转变为自信心增强、不确定性逐渐减弱，且行动方向越来越明确。

已有研究对于搜索行为中情感变化的结论主要分布在信息的不确定性和搜索任务复杂度两个角度。Nahl等^[14]将情感负荷定义成用户在信息搜寻过程产生的并随时间发生变化的不确定性，主要包含愤怒、沮丧、焦虑、烦恼，并且会随着时间的紧迫程度而增大。在信息搜寻初期，缺乏明确的可能性信息或隐含的不恰当可能会将理性审视转变为非理性焦虑^[15]。

不确定性会增加认知负荷，并对搜索成功产生负面影响，而乐观则会对搜索成功产生正面影响^[16-17]。拥有特殊好奇心的用户有明确的目标和直接搜索，而拥有多样性的好奇心对应的是不明确的目标和探索性浏览^[18]，搜索者有时在信息搜索过程中会偏离初始任务目标，用户的主观性在信息搜索过程中起着重要的作用。用户的情感依恋状态会在信息搜索过程中逐渐增强，并且正向影响用户的信息搜索行为，且用户认知对信息搜索行为的影响受到情感依恋的正向调节^[19]。

对搜索过程情感状态的研究已经明确了用户搜索过程中的情感体验会随着搜索阶段而发生变化，但是在探索式搜索的不同阶段，用户的情感成分及其分布特征、情感成分如何随着搜索阶段发生变化等问题值得进一步探究。

2.2 信息搜索过程中的消极情绪影响因素

情感负荷会引起信息搜索过程中的消极情感^[20]，并会伴随着搜索过程不理想而加强，当情感负荷增强到一定程度时，用户会产生自我怀疑、自我否定的消极情绪，甚至会放弃或者终止搜索任务^[5]，执行协作搜索任务前的初始情感状态中，存在着因搜索目标的不确定而产生无奈、不舒服、厌倦、烦闷、慌乱、气愤等负面情感^[21]，在搜索过程中用户的消极情感感知和实际感受息息相关^[22]。用户的消极认知是健康焦虑增加的重要因素^[23]，搜索任务复杂度在实验中能引发相应的情感反馈^[24]。

任务难度是影响用户搜索行为的重要因素之一。任务难度与用户的气愤、焦虑、沮丧情绪呈显著正相关^[25]。任务难度越大，不确定性情感越多，消极情感体验增多^[26]。复杂、模糊的任务可能会给用户的情绪带来更大的压力^[27]，用户满意度和消极情绪呈负相关^[4]。此外，搜索时间的紧迫性会促使用户产生焦虑情绪，从而使得用户分散注意力，并减少搜索次数。在搜索行为开始前存在消极情绪的用户，能够发现更完整和更相关的页面，相反，搜索行为开始前，更满意、快乐的用户对搜索结果更不自信，认为任务的难度更高^[28]。

已有研究明确了消极情绪对搜索过程和搜索结果的影响,也指出消极情绪可能的来源,为本文探究健康信息的探索式搜索过程中,消极情绪的来源提供了重要参考。

2.3 情感应对技能及其与信息搜索行为的关系

情感应对技能(Affective Coping Skills,以下简称ACS)指平复化解内心消极情感的能力^[20],包含自我效能和乐观态度,分别表示有效抵抗由信息查询过程中的不确定性和暂时失败导致的自我怀疑和自我批评能力,信息搜索用户在遇到搜索困难时依然能够进行不同尝试的能力。高情感应对技能有利于用户的自我效能感、乐观情绪,使得用户的信息不确定性和情感负荷更低^[14]。夏立新等^[5]发现情感应对技能和情感负荷显著影响着搜索时长。高情感应对技能的用户能够调节在信息搜索过程中的负面情绪,增加完成搜索任务的耐心,花费较长的信息搜寻时间来获得相关性较高的得分^[29],倾向于花费较长的时间浏览更多的网页、输入更多的关键词^[20]。

已有研究明确了情感应对技能对搜索行为的影响,然而在健康信息探索式搜索的不同阶段,情感应对技能对用户对抗消极情绪如何产生作用这一机理尚未明确。

2.4 健康信息搜索过程中的情感体验研究

健康信息搜索研究主要关注用户的消极情感体验。用户在获取特定病症的信息过程中,随着治疗方案和病例结果等信息获取,呈现出担心、焦虑、怀疑等情感状态的变化^[30]。用户的消极认知与自诊场景、结果矛盾、严重性术语等因素共同作用会导致用户健康焦虑的增加^[23]。缓解消极情感体验是用户进行健康信息搜索的重要动机^[31-32],消极情感水平影响着健康信息搜索过程的搜索次数^[33]和搜索时长^[34],以及用户在搜索过程中信息类型选择、信息来源选择等信息行为特征^[31-35]。在健康信息搜索结果呈现上,消极情感水平越高,越容易得到负面结果^[30],并在搜索结束后感受到不安与焦虑等情感体验^[31,36]。用户的搜索式升级行为是导致健康信息搜索过程消极情感体验产生的重要来源^[19,37]。

用户在健康信息搜索过程中的消极情感状态与其情感变化之间关系仍没有定论^[38]。用户的性别、年龄等人口统计学特征对健康信息搜索过程中的情感体验的影响也持续受到研究者的关注。吴丹等^[39]在不同情境下对老年人健康信息搜索过程的情感体验研究发现,老年人在家务活动、健康生活、认知任务、人际互动四种情境中,情感体验并没有明显差异,虽然任务难度会

对情感体验产生消极影响,但影响并不明显,情感体验在信息搜索过程中整体比较积极,多数被试主观感觉良好,对实验过程有积极正向的反应。

已有研究明确了消极情感对健康信息搜索行为的具体影响,然而,搜索过程中用户的消极情绪来源、用户如何对抗多种来源的消极情绪等问题有待深入探究。

3 研究方法

3.1 实验设计

为探究健康信息用户探索式搜索过程中的情感体验状态及其变化,本文采用模拟探索式搜索实验的方法,通过招募被试完成搜索任务来采集实验数据。

为规避时间压力、任务复杂度,以及被试年龄或受教育程度等个体差异的影响,本研究以大学生为样本,并在设计任务前对大学生关心的健康问题进行调查后确定任务话题。根据探索式搜索任务的特点,设计不设时间限制的搜索任务,任务情境为:“你最好的朋友最近面临比较严重的脱发问题,请你在网上搜索有关信息以帮助他”。每个被试在个人电脑上独立完成搜索任务,搜索过程都采用录屏软件(EV录屏)记录被试搜索全过程。被试在实验开始前、实验中、实验结束后分别开展情绪状态测量,采集被试的情感体验数据。被试实验结束后,采用深度访谈法采集被试在探索式搜索过程中的情感体验状态、情感状态的来源以及该情感状态对自己完成搜索任务可能产生的影响。

3.2 实验对象

根据研究目标,本研究随机招募30位非医学专业的在校大学生参与实验(男性13位,女性17位),年龄在19~24岁之间,均为在读大学生,所学专业为经济学、哲学、物理学、社会学和计算机科学等。

3.3 实验过程

被试参与实验的过程分为以下五个步骤:

(1)被试签署知情同意书。

(2)实验组织人员在计算机上安装好QQ浏览器和EV录屏软件,告知被试实验过程、实验内容和注意事项,然后向被试者讲解实验流程和安排。被试填写实验前情绪状态测量量表。

(3)被试开始搜索任务。搜索过程中,被试根据自己的情况,汇报当前处于基础知识学习阶段、主题内容深入学习阶段、基于兴趣专项学习阶段中的哪个阶段,并分别在每个阶段填写情感成分测量量表。

(4)被试完成搜索任务后,即为其回放录屏视频,并进行一对一的深度访谈,充分了解被试者在搜索前、

中、后的情感体验状态、情绪刺激因素,及其影响因素。

(5)访谈结束后,实验结束,被试领取报酬。

3.4 情感体验状态量表设计

以文献[24]为参考,根据搜索过程中用户学习的特征,本研究将用户的探索式搜索过程划分为三个学习阶段,在此基础上分析用户在三个阶段的情感特征、情感成分以及情感应对技能。

(1)情感状态测量量表。每个被试在搜索过程的三个阶段、分别报告其情感特征,测量量表采用了日内瓦问卷的愉快程度、不愉快程度、情感强度三个问题。情感成分主要参照 Wu 等^[40]研究,将情感成分分为七种:清晰、乐观、放松、感到不确定性、怀疑、失望、焦虑。

(2)情感应对技能测量量表。情感应对技能由自我效能和乐观态度两个维度构成^[20],其测量问项见表1。

表1 情感应对技能测量

情感应对技能维度	问题
自我效能	你能成功地完成此任务吗?
	你擅长完成此类任务吗?
	与其他任务相比,你觉得完成这次任务是运气好吗?
乐观态度	对于此任务你有持续努力直到搜索成功的动力吗?
	你是否同意“计算机和搜索引擎使人们更容易找到他们想要的信息”的说法?
	在进行任务的过程中,你觉得找到的信息能够满足搜索任务的要求吗?

3.5 情感体验访谈提纲

访谈内容围绕被试在完成搜索任务全过程中的情感体验状态及其变化而展开,主要询问以下七个问题:

问题1:你是否曾感受自身在实验过程中产生的消极情绪或者积极情绪呢?

——“是”则追问1:是消极情绪还是积极情绪呢?请您描述一下当时的这一种消极/积极情绪是怎么的感觉(焦虑、愤怒、烦恼、沮丧)?请问这种情绪产生在你完成任务的哪个环节呢?为什么是在这一环节产生的呢?

——“否”则追问2:那您的实验过程是比较顺利的吗?是否在搜索过程中遇到了困难?(“有”则接着追问1)

问题2:在上述情绪产生期间,你所经历的感觉的强烈程度是如何变化的呢?你感受到情绪最明显的是在搜索的哪个过程呢?这种感觉持续了多久呢?

问题3:后面情绪是否有所减弱呢?这一情绪变化是搜索过程的哪个环节引起的呢?

问题4:上述的情绪变化过程中,对您搜索过程或者搜索行为产生哪些影响吗?

问题5:在上述情绪最强烈的时候,你是否试图减少你的情绪体验的强度和缩短它的持续时间?这一行为的目的是什么呢?你有通过改变哪些搜索行为或者

改变策略等方式来达到这一目的吗?

问题6:在上述情绪最强烈的时候,你是否试图控制或掩饰自己的情感,以使其不被他人观察?这一行为的目的是什么呢?你有通过改变哪些搜索行为或者改变策略等方式来达到这一目的吗?请问你的目的是否达到呢?

访谈提纲的问题1主要采集了被试的情感特征状态及其产生的原因,用作分析消极情绪的来源。访谈问题2~3询问的是被试的情感强度及其变化过程,用作情感特征状态调查的补充。访谈问题4~6询问的是被试的情感应对技能有关问题,补充分析被试的情感应对技能及其影响。

4 实验结果分析与讨论

招募的30名被试均按要求完成了实验,被试均有健康信息搜索的经验,使用互联网的时间均超过5年,搜索经验丰富。在日常生活和学习中使用通用搜索引擎的频率较高,符合本研究实验对象的要求。以下将围绕研究所提出的四个问题进行实验结果分析与讨论。

4.1 用户在搜索不同阶段的情感状态分析

4.1.1 实验被试在搜索过程中的情感特征变化路径

为了探究被试的情感变化状态,本文统计30位被试汇报的情感状态测量均值,由表2可知,在探索式搜索过程中,被试在基础知识学习阶段的愉快程度均值最低,不愉快程度均值最高。在最后一个基于兴趣的专项学习阶段,被试的愉快程度均值最高,不愉快程度均值最低。

表2 情感状态的描述性统计

		愉快程度	不愉快程度
基础知识学习阶段	平均值	2.43	3.17
	标准差	1.19	1.31
主题内容深入学习阶段	平均值	2.47	3.07
	标准差	1.30	1.25
基于兴趣的专项学习阶段	平均值	3.73	2.93
	标准差	1.04	1.26

结合访谈数据分析,研究发现,被试在搜索过程中情感特征的变化主要有三条路径(下页表3),其中有12名被试的情感特征变化为“消极-积极-积极”,有10名被试的情感特征变化为“积极-消极-积极”,有8名被试的情感特征变化为“消极-消极-积极”。路径一和路径三的被试在搜索过程三个阶段的情感强度变化较大,路径二的被试的情感强度变化较小。

4.1.2 搜索三阶段的情感成分分布

情感成分的测量可以细致反映被试在搜索过程中

表3 情感成分的描述性统计

		清晰	乐观	放松	感到不确定性	怀疑	失望	焦虑
基础知识学习阶段	平均值	2.090	3.130	3.160	3.840	1.44	1.410	2.720
	标准差	0.963	1.157	1.110	0.987	0.716	0.712	0.888
主题内容深入学习阶段	平均值	3.440	2.660	2.310	2.880	2.000	1.560	4.160
	标准差	0.840	0.827	0.780	0.976	1.344	0.759	1.019
基于兴趣的专项学习阶段	平均值	4.440	2.560	2.590	1.720	1.590	1.560	1.530
	标准差	0.716	0.914	0.946	0.729	0.665	0.716	0.671

各种类型的情绪的分布情况。如表3所示,基础知识学习阶段,被试感觉到不确定性的情绪均值最高,该阶段的情感分布与Kulthau^[8]和Nahl等^[14]对搜索起始阶段的情感状态发现基本一致;在主题内容深入学习阶段,焦虑情绪均值最高,这一结果从搜索即学习的视角补充了夏立新等^[5,8,15]的研究成果;在基于兴趣的转向学习阶段,清晰情绪均值最高,与Kulthau的ISP模型结果一致^[11-13]。

根据表4区分出来的三种情感状态变化路径,分别分析三类被试在搜索过程三个学习阶段的情感成分如何变化,如表5所示。

表4 情感状态及强度的变化

变化路径	项目	基础知识学习阶段	主题内容深入学习阶段	基于兴趣的专项学习阶段	被试数量
路径1	愉快程度	1.92	4.17	3.83	12
	不愉快程度	4.17	2.00	2.83	
	情感强度	3.25	2.17	3.75	
路径2	愉快程度	4.00	2.80	2.90	10
	不愉快程度	2.60	2.70	3.50	
	情感强度	2.60	3.10	3.00	
路径3	愉快程度	1.88	1.63	4.38	8
	不愉快程度	3.88	4.00	2.50	
	情感强度	3.25	1.88	2.88	

表5 三种路径的被试在搜索过程三个学习阶段的情感成分分布

	路径一			路径二			路径三		
	基础知识学习阶段	主题内容深入学习阶段	基于兴趣的专项学习阶段	基础知识学习阶段	主题内容深入学习阶段	基于兴趣的专项学习阶段	基础知识学习阶段	主题内容深入学习阶段	基于兴趣的专项学习阶段
清晰	1.50	3.25	4.50	1.30	3.00	4.10	2.13	3.00	4.13
乐观	3.83	2.50	2.92	2.20	2.90	2.20	2.13	2.38	2.25
放松	3.67	2.42	3.08	2.10	2.20	2.10	2.50	2.00	2.13
感到不确定性	4.67	3.42	1.67	1.30	3.40	2.40	3.63	2.50	2.00
怀疑	1.50	1.58	1.67	0.60	1.30	1.90	1.38	3.00	1.63
失望	1.08	1.42	1.67	0.90	1.80	2.00	1.50	1.38	1.50
焦虑	2.33	4.50	1.33	1.30	3.70	2.50	3.50	4.00	1.88

路径一的被试在基础知识学习阶段的情感特征集中体现为消极,具体的情感成分为感到不确定性,乐观

和放松情绪也相对较高。在主题内容深入学习阶段的消极情感成分主要体现为焦虑,积极情感显现,清晰情绪相对第一阶段有了大幅度提升。在基于兴趣的专项学习阶段的消极情感较低,以积极情感为主,且以清晰情绪为主要情感成分。

路径二的被试在基础知识学习阶段的情感特征集中体现为积极,相对而言,乐观和放松的情感成分的分值较高,消极情感成分的分值都较低。在主题内容学习阶段的整体转向消极,消极情感以焦虑为主,感到不确定性的分值最高,积极情感类型中的清晰情绪也有较大提高。在基于兴趣的专项学习阶段的整体情感再次转向积极,以清晰情绪为主。

路径三的被试在基础知识学习阶段的情感特征集中体现为消极,相对而言,焦虑情绪的分值较高,同时在较大程度上感到不确定性。在主题内容学习阶段的整体仍为消极,消极情感成分以焦虑的分值最高,积极情感的清晰情绪分值略有提高。在基于兴趣的专项学习阶段的整体情感转向积极,以清晰情绪为主。

4.2 搜索过程中消极情绪的来源分析

与已有研究结果相似,大部分的被试对自身消极情绪感知较为明显^[22],认为消极情绪如焦虑、紧张对搜索过程的影响较大^[29-35]。本研究在此基础上,结合深入访谈结果,进一步剖析消极情绪的来源。研究发现,探索式搜索过程中,健康信息用户的消极情绪的来源知识和经验、外界信息环境、认知能力三个方面。

4.2.1 知识和经验:被试的消极情绪来自知识和经验

知识可分为领域知识、网络知识和系统知识。领域知识是对搜索主题所涉及领域的专门知识;网络知识是指使用网络的一般认识,如上网方法、搜索引擎的使用、搜索方法等;系统知识具体指提供某种搜索功能系统的使用知识,可以理解为搜索系统、数据库等的使用知识。路径一和路径三的被试在访谈中提到,他们在基础知识学习阶段的感知不确定性情绪最为明显,由于实验前被试对该任务内容的熟悉度极低,领域知识的缺乏对其在信息系统的使用过程中的表现和对搜索结果的满意度有着持续的不利影响。

经验是一个人在社会实践中取得的知识和技能,被试的搜索经验主要有信息源的查找、搜索方法的选取、搜索技巧的使用以及搜索策略的制定等方面。对搜索目标、搜索方式、搜索入口较为模糊的被试,无法在信息搜索过程中通过整合其他知识来形成特定概念能力的提升,阻碍了信息问题的解决。此时,由于面临着未知的搜索结果会产生一定的负面情绪,选择继续

搜索需要在一定程度上控制自身的消极情绪,否则极易导致低效搜索行为。

4.2.2 被试的消极情绪来自外界信息环境

外界信息环境对用户情感体验会产生一系列影响。路径二的被试反映,随着搜索学习过程的深入,在主题内容深入阶段出现了明显的消极情绪;随着搜索过程的深入,焦虑情绪显著增加,主要原因是:

(1)信息量过多、信息混乱。大部分被试在基础知识学习阶段倾向于搜索脱发的有关概念以及相关的背景知识如脱发的原因、脱发的症状等,而呈现的搜索答案在生理和心理的两个维度下有不同的细分,丰富多元。随着对主题内容的深入学习,被试普遍表示由于搜集到的信息众多并且内容不一,在没有专业医生的协助下很难与自身的情况准确对应并做出决策,因而在主题内容深入学习阶段,感到焦虑。当外部环境提供的信息条件对被试获取有价值的信息不利时,被试的体验感就会下降,对于搜索任务完成的自信心有所减少,缺乏明确的可能性信息将理性审视转变为非理性焦虑,焦虑情绪和感知到不确定性情绪会显著增加。而只有当被试捕捉到对自己有极大确定性有效信息时,才有可能产生很强的积极情感体验,有利于提升搜索效率,提高内心的愉悦感。

(2)负面的信息内容。被试反映在主题内容深入学习阶段后期,对于脱发的原因以及相应的解决方案已经了解的较为明确,对该主题有关知识的把握较为清晰,但是对于所学习到的知识本身的内容充满着好奇和焦虑,如有5位被试在访谈过程中表示,当了解到治疗脱发的一种名为“米诺地尔酊”药物的使用会带来副作用如:狂脱期、多毛症、心率加快等的负面信息时,会因为担心药物使用对自身健康的影响而感到十分焦虑。有4位被试表示在对脱发解决措施的深入搜索过程中,认识到脱发治疗时间漫长甚至是伴随终身时,焦虑情绪会明显的增加。这一结果与文献[25]的研究结果相似。当被试进入专项学习阶段后,普遍将关注点聚焦在引起情绪不适的有关信息上,通过定向信息的搜索缓解自身的负面情绪,最终都能获得较高的满意度和适度的积极情绪。

(3)信息质量。衡量信息质量标准主要有两个方面:信息的准确性、信息的完整性。部分被试表示,需要反复采用关键词或者采用搜索式进行搜索,花费较长的时间获得准确的信息引起被试的不耐烦情绪。此外,通过录屏内容观察到,被试在搜索过程中普遍遇到需要开通会员才能够浏览后半部分信息的情况,需要

付费的内容导致被试放弃了该搜索路径,无法获取完整的信息,这种导致信息搜索产生瓶颈的行为引发了被试的不满情绪。

4.2.3 被试的消极情绪来自认知能力

用户的认知能力决定着用户信息搜索的效率和信息搜索结果。认知能力是指人脑加工、储存和提炼信息的能力,即人类对事物的性能、组成与他物的关系、发展的方向、发展的动力以及基本规律的掌握能力,是人类成功地完成活动的最重要心理条件,而知觉、理解力、记忆力、思维和想象的能力、注意力等都被认为是认知能力,对信息搜索与学习行为起着重要影响。

路径三的3位被试提到,在基于主题内容的深入学习阶段,他们常常出现注意力发散、难以集中的状况,降低信息的可获得性,加强了自己的焦虑感和时间压迫感,判别信息有效性时较为迷茫,这一结果与前人研究结果一致^[20,31,36]。此外,部分被试表示,由于注意力难以集中,在理解能力和信息处理能力上反应较慢,被试常常要花费较长的时间浏览信息,并且会出现前期网页浏览内容遗忘的现象,大大增加了搜索的时间压迫感,从而带来了消极的情感体验。通过录屏分析这几位被试的有效信息整合过程,发现被试在整合有效信息时,依赖于复制粘贴的方式,只是对原始信息进行排列重组,并未对信息进行深层次的解读而形成整体的思维框架。

4.3 用户搜索过程中的情感应对技能对搜索行为的影响

总体而言,30个被试的情感应对技能测量均值为15.68,处于中等水平。高情感应对技能的被试数量为15(均值22.73),低情感应对技能的被试数量为10(均值8.70),中等情感应对技能的被试数量为5(均值15.60)。

为了探究用户的情感应对技能是否会对其搜索行为产生影响,由于数据分布呈非正态,本研究使用非参数检验方法,分析情感应对技能高的被试(15位)与情感应对技能低的被试(10位)在搜索时长、访问网页数目、精读次数、浏览有效结果页平均时间四个方面是否存在显著差异。情感应对技能高低虽然未能显著影响用户在精读次数、浏览有效结果页平均时间和搜索时长三个搜索行为指标上表现(如下页表6),但是会显著影响用户访问网页的数目。从均值看,相对低情感应对技能组,高情感应对技能组精读次数多、浏览有效结果页平均时间短、搜索时长短,符合其行为特征。这一发现深化和补充了文献[5]、[20]、[29]等的研究结果。

表6 情感应对技能高低群组的搜索行为及组间非参数检验结果

检索指标	高情感应对技能组均值	低情感应对技能组均值	独立样本非参数检验		
			曼-惠特尼 U	显著性	Z
访问网页数目	58.27	67.4	35.000	0.026*	-2.222
精读次数	81.65	73.50	52.500	0.212	-1.249
浏览有效结果页平均时间(s)	68	77	57.000	0.318	-.999
搜索时长(m)	14.47	15.60	66.000	0.615	-0.503

4.4 用户搜索过程中的情感应对技能在消极情绪阶段的作用

情感应对技能较高的被试能够及时的注意到自身消极情绪的源头,灵活变通搜索策略来控制焦虑、紧张、怀疑等负面情绪,有效降低自身消极情绪的强度,减少消极情绪的持续时间,并且在主题内容深入阶段对自己能够成功完成此任务的肯定度较高,积极情感明显增强,完成搜索任务的信心增加,容易获得成就感。这一结果与夏立新等^[5,14]的研究结果是一致的。

情感应对技能较低的被试对自身的消极情绪的感知能力较低,使其自身保持在消极情绪状态。本研究进一步发现,由于被试自身的情绪波动,搜索过程中需要不断修正自己的知识结构,新信息的输入带来认知失调感,因而情感应对技能较低的被试需要花费更多努力去缓解内心的紧张和焦虑情绪,消极情绪的持续时间较长。

因此,健康信息用户的情感应对技能高低对一些搜索行为指标,例如搜索时长、精读次数和浏览有效结果页平均时间,没有显著影响,原因可能是他们在消极情绪状态下的认知能力相对较弱,而且需要在调节消极情绪方面花费多一些的时间从而使其搜索时长与高情感应对技能的用户接近。

被试经过基础知识进行学习,了解主题领域的基本概念后,均对脱发这一主题的把握更加清晰,对知识获取方向以及搜索目标的不确定也会相应地减少,在做出阶段性决策后如用户找到自己感兴趣的信息并进行专项学习,这种失调感会逐渐减少,对自身搜索能力和搜索结果的满意度也逐渐提升,在基于兴趣的专项学习阶段中保持稳定的积极情绪。

5 研究结论

在探索式搜索实验情境下,本研究对健康信息用户搜索过程中三个学习阶段的情感变化路径、情感成分、消极情绪来源、情感应对技能对搜索行为和消极情绪调节等的作用进行了探究,揭示了健康信息用户在探索式搜索过程中情感状态发生变化的原因,以及情感应对技能对其调节消极情感的作用机理。

5.1 健康信息用户在探索式搜索过程中的情感状态发生变化的原因

综合研究问题1和2的结果可知,健康信息用户在探索式搜索过程中的情感特征和情感成分随着三个学习阶段而发生变化,呈现三种变化路径,消极情绪主要来自知识和经验、外界信息环境、认知能力三个方面。

从实验数据发现,被试在搜索过程中对自身的消极情绪有明显的感知,其中以感到不确定性和焦虑两种情感成分体现最为明显。

其中,由知识和经验引发的消极情绪主要发生于探索式搜索过程的基础知识学习阶段,个体对领域知识、系统知识以及网络知识、搜索的不熟悉以及搜索经验的匮乏,会导致探索式搜索初期产生了信息焦虑的消极情绪;由外界信息环境引发的消极情绪主要产生于探索式搜索过程中的主题内容深入学习阶段,在探索式搜索中期,个体的知识储备得到一定程度的积累和完善,会遇到所获取信息的数量、信息内容、信息质量这三个方面上的问题,如信息量过多、信息内容消极、信息的准确度和完整度较低等引发了健康信息用户的消极情绪;由认知能力带来的消极情绪主要发生于探索式搜索过程前中期,在健康信息搜索的全过程中,用户的认知能力决定着用户信息搜索的效率和信息结果,而认知能力主要体现在注意力、理解力、记忆力上,健康信息用户由于注意力、理解力、记忆力上的差异会对自身的消极情绪产生一定的影响。

5.2 健康信息用户在探索式搜索过程中的情感应对技能对调节消极情绪的作用

综合研究问题3和4的结果可知,情感应对技能在健康信息用户搜索过程中发挥的作用主要体现在调节消极情绪上。情感应对技能从自我效能和乐观态度两方面测度用户抵抗由于不确定性或暂时失败、遭遇挫折和障碍时的自我评估和不断尝试的能力,在一次搜索任务中情感应对技能的作用主要体现在用户应对消极情绪的能力上。

从搜索行为指标维度的数据检验结果可知,情感应对技能的高低没有显著影响用户的搜索时长、精读次数、浏览有用信息界面的时长等行为指标,仅会显著影响访问页面这一行为。然而,访谈结果却反映了健康信息用户在搜索过程中,随着学习阶段的深入,情感应对技能高低对其调节消极情绪能力方面的差异。在三个学习阶段中,用户在不同程度上出现消极情绪,而情感应对技能高的用户的消极情绪持续时间较情感应对技能低的用户少,能较快地克服由于外部信息环境、

知识和经验或者认知能力等带来的消极情绪,避免出现消极行为。

6 研究启示、局限与未来研究建议

6.1 研究启示

(1)消极情绪的来源分析有助于理解健康信息用户在搜索过程中的信息规避行为。已有研究认为消极情绪可能诱发用户回避信息甚至放弃搜索任务等消极行为。本研究通过深入分析消极情绪来源发现,由于消极情绪状态下,搜索过程中遇到的信息与其已有的知识结构之间存在较大的逻辑冲突或者情感冲突,从而让其产生情感上的不适,进而削弱用户的分析能力和解决问题的能力,因此导致用户可能会选择规避一部分信息以降低其认知失调带来的消极情感体验。

(2)健康信息搜索中用户的消极情绪的调节能力与情感应对技能密切相关。本研究所设计的实验情境,还没有出现被试放弃完成搜索任务的情况,情感应对技能的高低虽然没有带来搜索时长等搜索行为指标上的显著的统计差异,然而情感应对技能低的用户在应对消极情绪,尤其是克服焦虑情绪时所付出的努力明显多于情感应对技能高的用户。

(3)实践上,一方面,需要注重培养提升搜索用户的情感应对技能,提高其应对消极情绪的能力。健康信息用户的消极情绪的产生与其搜索的疾病类型直接相关,本研究设计的搜索任务与脱发相关,用户在搜索过程最后的学习阶段都以积极情感为主,但也有研究发现,当用户搜索目前无法治愈的疾病相关的信息时,消极情绪会随着学习阶段的深入而逐渐加深^[9]。因此,本文研究认为需要注重培养提升搜索用户的情感应对技能,让用户在健康信息搜索过程中提高对消极情绪的感知能力和调节能力。另一方面,需要加强信息系统情感化交互设计,为用户提供智能化的情绪感知和判别分析功能,为不同学习阶段的用户提供情感支持,帮助用户更好地消解消极情绪。

6.2 研究局限及建议

本研究通过模拟健康信息探索式实验,综合使用问卷调查、录屏分析和访谈法,探讨了健康信息用户在探索式搜索过程中的情感状态及变化机理,为深入理解健康信息用户探索式搜索过程中的学习和情感体验之间的关系、设计更好的健康信息搜索系统等提供参考。但本研究存在两个不足之处:其一,本研究设计的搜索任务主题是脱发,仅为健康信息中的一种常见病症,与其他类型(如更严重的无法治愈的疾病、慢性病

或突发急症等)的健康信息搜索任务带来的情感体验会有不同,未来研究可以探究更多类型的任务主题的用户情感状态及其变化机理。其二,实验的样本量小,主体以在读大学生为主,而不同人群的健康信息素养等可能不同,未来研究可以探究更多群体,扩大样本量和覆盖面,使研究结论更完善。

参考文献

- [1] National Network/Library of Medicine. Consumer Health Information: A Workshop for Librarians Providing Health Information to the Public [EB/OL]. [2018-03-28]. <http://nnlm.gov/train/chi/mws.htm>.
- [2] 科普中国. 中国网民科普需求搜索行为报告(2017年第2季度)[R/OL]. [2018-05-12]. <http://www.Crsp.org.cn/uploads/soft/171204/5-1G204101928.Pdf>.
- [3] Mischel W, Shoda Y. A cognitive-affective system theory of personality: reconceptualizing situations, dispositions, dynamics, and invariance in personality structure[J]. *Psychological Review*, 1995, 102(2):246-268.
- [4] Chen Yijin, Zhao Yiming, Wang Ziyun. Understanding online health information consumers' search as a learning process: search platform sequences, query reformulation and conceptual changes[J]. *Library Hi Tech*, 2020, 38(4):859-881.
- [5] 夏立新, 周鼎, 叶光辉, 等. 情感负荷视角下探索式搜索学习效果的影响因素[J]. *图书情报知识*, 2020(4):133-141.
- [6] Brave S B. Agents that care: investigating the effects of orientation of emotion exhibited by an embodied computer agent[D]. Stanford University, 2003.
- [7] 刘晨晨, 刘娟, 王永琴, 等. 大学生网络搜索行为分析[J]. *科技广场*, 2013(1):245-249.
- [8] Kuhlthau C C. The information search process of high-, middle-, and low-achieving high school seniors[J]. *School Library Media Quarterly*, 1989, 17(4):224-228.
- [9] Kuhlthau C C. Validating a model of the search process: a comparison of academic, public, and school library user[J]. *Library and Information Science Research*, 1990, 12(1):5-32.
- [10] Kuhlthau C C. Inside the search process: information seeking from the user's perspective[J]. *Journal of the American Society for Information Science*, 1991, 42(5):361-371.
- [11] Kuhlthau C C. Accommodating the user's information search process: challenges for information retrieval system designers[J]. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 2005, 25(3):12-16.
- [12] Kuhlthau C C. Reflections on the development of the model of the Information Search Process (ISP): excerpts from the Lazearrow lecture, university of Kentucky, April 2, 2007[J]. *Bulletin of the Association for Information Science & Technology*, 2008, 33(5):32-37.

- [13] Kuhlthau C C. ASIS&T annual meeting award winners: award of merit acceptance speech[J]. Bulletin of the American Society for Information Science & Technology, 2015, 40(3):39-40.
- [14] Nahl D, Bilal D. Information and Emotion: The Emergent Affective Paradigm in Information Behavior Research and Theory [M]. Medford: Information Today, 2007.
- [15] Ryen W W, Eric H. Belief dynamics and biases in Web search [J]. ACM Transactions on Information Systems, 2014, 65(11): 2165-2178.
- [16] Nahl D, Bilal D, Druin A, et al. Emotional design II: affective information behavior research with adult and child populations [J]. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, 2005, 42(1): 1-3.
- [17] Wilson T D, Ford N J, Ellis D, et al. Information seeking and mediated searching: Part 2. uncertainty and its correlates[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2002, 53(9): 716-727.
- [18] Pace S. A grounded theory of the flow experiences of Web users [J]. International Journal of Human-Computer Studies, 2004, 60 (3):327-363.
- [19] 查先进, 曹芬芳, 郭佳. 认知转变和情感依恋视角下适应性学术信息搜寻行为研究[J]. 情报科学, 2019(12):27-33.
- [20] 张敏, 唐国庆, 张艳. 用户认知与情绪对探索式网络搜索行为的影响:一项实验研究[J]. 情报资料工作, 2018(3):80-87.
- [21] 黄崑, 袁心, 李蕾, 等. 情感负荷视角下协作检索中用户消极情绪感知及其影响因素研究[J]. 图书情报知识, 2020 (1):42-52.
- [22] 黄崑, 陈佳琦, 郑明煊, 等. 信息搜索任务难度研究述评[J]. 信息资源管理学报, 2020, 10(4):88-98.
- [23] 余贝迪, 王益明. 在线健康信息搜寻中健康焦虑增加现象研究[J]. 图书情报知识, 2020(4):106-118.
- [24] 袁红, 施晓玲. 搜索与学习:探索式搜索中的个体学习行为研究[J]. 情报理论与实践, 2019, 42(3):36-42.
- [25] 姜婷婷, 贺虹虹, 张正楠. 搜索任务复杂度对用户情感的影响研究[J]. 图书情报知识, 2016(4):74-82.
- [26] Nahl D. Measuring the affective information environment of web searchers[J]. Proceedings of the American Society for Information Science & Technology, 2010, 41(1):191-197.
- [27] Kim K S. Effects of emotion control and task on Web searching behavior[J]. Information Processing & Management, 2008, 44 (1):373-385.
- [28] Jacek G, Irene L. The role of subjective factors in the information search process[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2009, 60(12):2452-2464.
- [29] 韩正彪, 罗瑞, 赵杰. 学术用户情感控制与心智模型对信息检索绩效影响的实验研究[J]. 情报理论与实践, 2017, 40 (1):59-64.
- [30] Synnot A J, Hill S J, Garner K A, et al. Online health information seeking: how people with multiple sclerosis find, assess and integrate treatment information to manage their health [J]. Health Expectations, 2016, 19(3): 727-737.
- [31] Singh K, Brown R J. From headache to tumour: an examination of health anxiety, health-related Internet use and 'query escalation' [J]. Journal of Health Psychology, 2016, 21(9): 2008-2020.
- [32] Singh K, Brown R, Fox J R E. Health anxiety and Internet use: a thematic analysis[J]. Cyberpsychology, 2016, 10(2):4.
- [33] Baumgartner S E, Hartmann T. The role of health anxiety in online health information search[J]. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 2011, 14(10):613-618.
- [34] Muse K, Mcmanus F, Leung C, et al. Cyberchondriasis: fact or fiction? A preliminary examination of the relationship between health anxiety and searching for health information on the Internet[J]. Journal of Anxiety Disorders, 2012, 26(1): 189-196.
- [35] Lagoe C, Atkin D. Health anxiety in the digital age: an exploration of psychological determinants of online health information seeking[J]. Computers in Human Behavior, 2015, 52(11):484-491.
- [36] Doherty-Torstrick E R, Walton K E, Fallon B A. Cyberchondria: parsing health anxiety from online behavior[J]. Psychosomatics, 2016, 57(4): 390-400.
- [37] White R W, Horvitz E. Cyberchondria: studies of the escalation of medical concerns in web search[J]. ACM Transactions on Information Systems, 2009, 27(4):1-37.
- [38] Starcevic V, Berle D. Cyberchondria: An Old Phenomenon in a New Guise[M]// Aboujaoude E, Starcevic V (Eds.). Mental health in the Digital Age: Grave Dangers, Great Promise, Oxford University Press, 2015:106-117.
- [39] 吴丹, 李一喆. 不同情境下老年人网络健康信息检索行为与认知研究[J]. 图书馆论坛, 2015(2):38-43.
- [40] Wu D, Liang S, Yu W. Collaborative information search as learning in academic group work[J]. Aslib Journal of Information Management, 2018, 70(1):2-27.
- [作者简介] 陈忆金, 女, 1983年生, 华南师范大学经济与管理学院副教授。
- 陈佳文, 女, 1998年生, 深圳大学数学与统计学院硕士研究生。
- 古婷骅, 女, 1989年生, 广东省科技干部学院商学院副教授。
- 曹树金, 男, 1962年生, 中山大学信息管理学院教授。
- 收稿日期: 2021-09-27