DOI:10.13530/j.cnki.jlis.2022009

iField 视域下的信息可信度研究:概念溯源、主题演化与未来展望*

宋士杰　赵宇翔　朱庆华

摘　要　信息技术的蓬勃发展带来了全球信息的爆炸式增长,同时也使人们在面对海量信息时必须充分考虑可信度问题。国际 iSchools 运动衍生出的 iField 学科以图书馆学、情报学为代表,也与传播学、计算机科学等其他信息相关学科有一定交叉。iField 视域下的可信度研究涉及人、信息、技术与社会的交互,本文梳理过去二十余年间国内外在这一领域的研究和探索。首先,从概念内涵、理论基础、研究方法三个层面对可信度研究进行溯源;其次,基于技术环境与社会环境变迁的双重视角解析可信度研究的主题演化逻辑,总结可信度研究在 Web 1.0、Web 2.0、社交媒体、人工智能四个标志性阶段的研究重点与难点,并提炼出可信度研究的主题演化框架;最后,从概念内涵拓展、研究方法革新、可信度话题延展等角度对未来研究进行了前沿展望。本文希望厘清可信度研究的发展脉络,推动可信度研究的进一步拓新,为未来网络信息资源治理实践提供参考。图 1。表 3。参考文献 100。

关键词　信息可信度　概念溯源　研究方法　主题演化　研究综述　iField

分类号　G203

Information Credibility Research in the iField: Conceptual Development, Topic Evolution, and Future Direction

SONG Shijie, ZHAO Yuxiang & ZHU Qinghua

ABSTRACT

During the past two decades, the development of information communication technologies has largely changed our sociotechnical systems. The proliferation of Internet technologies, especially, significantly resulted in the information explosion. On the one hand, people benefited from the explosive growth of information; on the other hand, individuals who suffered from the information flooding encountered many challenges in assessing information credibility. Researchers in the information-related field (iField, e. g., library and information science, communication, computer science, and human-computer interaction) have contributed to tons of literature to understand credibility and its relationship among people, information, technologies, and society. This paper aims to comprehensively review the credibility literature in the iField.

First, we reviewed the conceptual development of credibility research, in terms of conceptualizations,

* 本文系国家自然科学基金面上项目"公共文化服务领域开放数据的价值共创机制及实现模式研究"(编号:72074112)的研究成果之一。(This article is an outcome of the project "Exploring the Value Co-creation Mechanism and Application Mode of Open Data Projects in Public Cultural Services" (No. 72074112) supported by the National Natural Science Foundation of China.)

通信作者:朱庆华,Email:qhzhu@nju.edu.cn,ORCID:0000-0002-4879-399X (Correspondence should be addressed to ZHU Qinghua, Email:qhzhu@nju.edu.cn, ORCID:0000-0002-4879-399X)

theories, and methodologies. Regarding conceptualization, we summarized four kinds of approaches of conceptualizing credibility: 1) conceptualizing credibility as a multidimensional or multifaced concept; 2) conceptualizing credibility from the different causes; 3) conceptualizing credibility on abstract information objects; 4) conceptualizing credibility on concrete information or technology objects. In terms of theoretical development, the review suggested that the theories adopted in prior credibility studies came from multiple disciplinary veins.

Second, we reviewed how the changes of external technology landscapes drove the conceptual development of credibility research. We found that in the early stage of Web era, credibility research was expanding its scope from studying traditional mass media to digital media. With the advent of Web 2.0, user-generated content (UGC) has become an important issue for credibility research. Moreover, social media imposed great social influence on people's information behaviors and created powerful means of mis- and dis-information distribution, which raised notable credibility-related concerns. Additionally, the emerging technology of artificial intelligence (AI) allows machines to generate and distribute information and created new issues for credibility research. Centered on the review, we identified the key components and carefully sketched the picture about topic evolution in credibility research.

Third, based on the review, we proposed several future directions from the conceptual, methodological, and topic perspectives respectively. Conceptually, future research could refine the concept of credibility to cope with the changes in sociotechnical systems and develop the measurement scales of credibility concept. Methodologically, we call for more longitudinal studies and further efforts of applying interdisciplinary methods or tools to uncover the cognitive, affective, behavioral mechanisms of human credibility assessment. Finally, we proposed several topics for future research to consider, namely the credibility issues in digital health, cyberspace governance, e-commerce, and internet finance. 1 fig. 3 tabs. 100 refs.

KEY WORDS

Information credibility research. Conceptual development. Research method. Topic evolution. Literature review. iField.

0 引言

在过去二十年间,信息通信技术与互联网的出现和普及为人类社会带来了翻天覆地的变化。随着互联网时代传播媒介和传播速度的激增,由技术革新引发的全球信息爆炸式增长既为人们的生活带来了前所未有的便捷,也产生了诸多挑战。其中,对海量网络信息的可信度(Credibility)甄别已经成为一个跨领域、跨学科的研究方向,特别是“大智物移云”时代的到来激化了人们日益增长的信息需求与日趋困难的可信度甄别之间的矛盾。

可信度相关概念最早可追溯至古希腊哲学家亚里士多德在《修辞学》中的相关论述。在该著作中,亚里士多德提出三种说服手段,即信誉证明(Ethos)、情感证明(Pathos)和逻辑证明(Logos)[1],为现代说服性沟通(Persuasive Communication)研究奠定了学理基础。20 世纪中叶,一个由心理学家、社会学家、人类学家等研究者组成的跨学科团队在耶鲁大学诞生,以 Hovland 等学者为代表的团队成员系统研究了信息源特质对受众信息接受与采纳的影响[2],该里程碑式的探索持续影响了此后长达半个世纪的信源可信度(Source Credibility)研究。20 世纪末,互联网在传统大众传媒之外成为新的信

息传播载体。Fogg 等针对网站可信度的相关影响因素进行系统性探究[3],正式拉开了互联网信息可信度研究的帷幕。时至今日,网络信息可信度研究已历时二十余年,其间互联网环境经历了由 Web1.0 至 Web2.0 的演变、从 PC 端至移动端的迁移、由互联网至物联网的延伸。在互联网形态的巨大发展与转变中,人们所处的信息环境愈发丰富,所面临的信息可信度问题也变得更为复杂。可信度研究除了关注传统的信息源问题,更是涉及越来越多的信息构件(IT-Artifacts),如用户、机构、算法、平台等。尤其随着人工智能如火如荼的发展,算法接管了很多原本由人承担的工作,各类智能内容生产(如会话机器人、新闻撰写机器人)层出不穷。鉴于此,传统的可信度概念体系和研究范畴也亟需与时俱进,与技术创新同行。

在复杂的信息环境下,可信度对身处于信息洪流中的个体或群体都有着重要意义。例如,在健康医疗领域,在线健康信息的可信度关乎患者的健康决策乃至生命安全。同时,健康信息的可信度判断对于社会群体而言同样意义重大。如在 2019 年末爆发的新型冠状病毒(COVID-19)疫情中,信息疫情(Infodemic)问题凸显,大量失真健康信息充斥在互联网上,成为各国应对公共健康危机的一项重大挑战。正如世界卫生组织总干事所言,“我们不仅在与疾病疫情战斗,更是在与信息疫情战斗”[4]。另外,如何应对后疫情时代和新常态环境下的可信度问题也是学界亟需思考的方向。Zhang 等学者指出,关注人、信息、技术、社会的互动是信息学相关领域(iField)的研究焦点和兴趣所在[5],而信息可信度问题恰好植根于四者的交互关系中,一直是图书馆学、情报学、传播学、计算机科学、人机交互等诸多 iField 相关学科所共同关注的重要议题[6]。在过去的二十年中,学者对于可信度研究展开了一系列理论与实证探索,对于该主题内涵的积累和外延的拓展给予了充分关注。信息科学学会会刊 *Journal of the Association for Information Science and Technology* 及其年刊 *Annual Review of Information Science and Technology* 上刊载过四篇可信度研究综述,其中 Wathen 于 2002 年比较传统媒介与电子媒介下的可信度问题[7],Metzger 与 Rieh 于 2007 年分别对可信度甄别行为与可信度研究的多学科属性展开讨论[6,8],Choi 于 2015 年回顾网络信息可信度的相关概念并指出关于该主题可以进一步探索的空间[9]。李保珍与王平等国内学者也曾对网络信息可信度的概念、影响因素及评估等进行梳理[10,11]。笔者认为,可信度是贯穿 iField 领域的重要议题,可信度概念本身以及可信度研究所涉及内容、理论、方法都会随信息技术、外部环境以及用户内在的信息需求和应用场景的改变而改变。当我们站在人工智能发展与迎接后疫情时代的双重时间节点上,回顾过往二十年间 iField 领域的可信度研究是必要且迫切的工作。对可信度相关研究的梳理不仅能厘清该话题自身的学理基础和研究态势,同时也有助于理解 iField 视域下相关学科发展的历史脉络,并对学者未来进一步开展可信度研究提供参考。

1　信息可信度研究的概念内涵

由于可信度话题具有鲜明的跨学科特征,处于不同学科的研究者对可信度的概念化解析各有差异[9]。虽然可信度概念至今尚未形成统一定义,但纵观其概念内涵的演变不难发现,过往学者在阐释该概念时已然达成了某些共识。首先,学者大多认同可信度是一类从信息接收者角度出发的感知概念。Fogg 认为互联网环境下的可信度是一种“用户感知到的信息质量”[12]。Flanagin 认为虽然这种感知受到客观信息质量的影响,但可信度并非必然能与信息质量画等号,因此在很多可信度研究中经常使用“感知可信度”或“可信度感知”等概念以强调人的主观判断[13]。其次,虽然学者们对概念内涵的诠释与演绎存在一定差异,但大多认同可信度概念的多维性,即认为可信度的概念应包括

深层次、细粒度的子概念、维度和侧面构成[9]。

在以上两点基本共识的基础上,学界对可信度的概念化界定方式大致可分为四类。其一,传统可信度研究中有一大批学者将可信度看成由多个侧面或维度共同组成的整体。如 Hovland 等认为信息传播者本身的可信任性(Trustworthiness)与专业性(Expertise)是构成信息源可信度的主要方面[2]。此后有越来越多的维度被加入到可信度概念中,如准确性、客观性、无偏性、完整性、时效性等[14,15]。其二,以 Fogg 为代表的一批学者通过可信度的来源对可信度概念进行诠释[16]。Fogg 认为可信度从来源上可划分为四种:①推定可信度是由广泛存在于社会文化中的某些一般性假设或刻板印象推定而来,如假设"计算机不会出错";②信誉可信度由第三方背书认证而来,如当第三方评测机构对某类商品进行排名时,排名较高的厂商获得信誉可信度;③表面可信度从个体的简单观察中得来,如仅通过一本书的封面就判断这本书的可信度;④经验可信度从个体的一手经验中获得,如依据之前与某人打交道的经历而判定这个人是否可信。其三,以 Flanagin 与 Metzger 为代表的学者将可信度的主体进行划分从而得出三类可信度[17]:①内容可信度指由信息本身传递的可信度,如新闻报道中所陈述的事件本身是否可信;②信源可信度指信息来源传递的可信度,如报道新闻的机构可信与否;③设计可信度指网站或者信息平台设计传递的可信度,如网页中的颜色、字体、排版等。最后,还有一些学者以实证研究中涉及的研究对象命名可信度,如评论可信度、广告可信度等,具体如表 1 所示。

表 1　信息可信度概念溯源

概念化方式	概念化操作	概念成分	概念成分内涵	参考文献
组合式定义	将可信度概念看成由多个侧面或维度共同组成的整体	可信任性	信息源或信息是否诚实以及可被信任	Hilligoss & Rien (2008)[14] Rieh, et al. (2010)[15]
		专业性	信息源是否有足够的知识水平	
		准确性	信息是否与科学证据相符	
		客观性	信息所呈现的事实是否受个人感受或商业意图影响	
		无偏性	信息所呈现的观点是否有明显偏颇	
		完整性	信息是否呈现了完整的事实	
		时效性	信息是否及时更新	
		……		
分析式定义	通过分析可信度成因对可信度进行划分	推定可信度	由文化中的某些一般性基础假设或刻板印象产生的可信度	Fogg & Tseng (1999)[16]
		信誉可信度	由第三方背书产生的可信度	
		表面可信度	由简单观察产生的可信度	
		经验可信度	由一手经验产生的可信度	
归纳式定义	将可信度的主体归纳为若干抽象类别进行分析	内容可信度	信息内容传递的可信度	Flanagin & Metzger (2007)[17]
		信源可信度	信息来源传递的可信度	
		设计可信度	网站或平台设计传递的可信度	
具象式定义	将可信度由实证研究的具象主体进行划分	评论可信度	如:购物网站评论的可信度	Cheung, et al. (2012)[18] Cotte, et al. (2005)[19]
		广告可信度	如:广告的可信度	
		……		

2　信息可信度研究的理论基础

如果可信度是基于信息处理者的主观感知,那么这种主观感知的形成机制是一个重要的研究方向。理解可信度的形成机制关系到对相关可信度影响因素的把握、对用户可信度甄别结果的预测,以及对用户后续决策过程的支持。为了解决这一系列问题,学界涌现出众多与可信度相关的理论,如表 2 所示。

表 2　信息可信度研究理论梳理

理论来源	理论名称	理论内容	与可信度的关联	参考文献
可信度专门理论	可信度评价整合框架	可信度评价整合框架模型认为信息可信度评价过程是信息搜寻者与信息主体间的动态交互,其评价过程涉及用户与信息特征的直接交互、与启发式的交互以及与可信度构念的交互三层面。		Hilligoss & Rieh (2008)[14]
	显性—诠释理论	显性—诠释理论认为可信度判断涉及两件事情:其一是用户是否注意到一些信息线索是凸显的,即显性(Prominence);其二是用户对这些凸显的线索做出判断,即诠释(Interpretation)。		Fogg (2003)[22]
	可信度 MAIN 模型	可信度 MAIN 模型认为网站的示能性(Affordances)能触发认知启发式并帮助用户做可信度判断。这些示能性可被描述为四种类型:形态示能性、代理示能性、交互示能性、导航示能性。		Sundar (2008)[23]
可信度借鉴理论	信息觅食理论	信息觅食理论认为用户信息行为和动物觅食过程很相近,用户跟随信息环境中的信息线索来发现并获取信息。	与可信度有关的信息线索将影响用户的信息源选择。	Unkel & Haas (2017)[24]
	认知权威理论	认知权威理论认为当人们认识自己直接经验范围之外的世界时需借助他人的二手经验。然而并不是所有的二手经验都被给予同样的对待,只有来自那些正确来源的经验才被接受,而这些来源因此获得认知权威性。	具有认知权威性的信息源传递可信度。	Rieh (2002)[25]
	信息精细加工可能性模型(启发式—系统式处理模型)	精细加工可能性模型认为人们处理信息的方式有两种路径:中心路径(启发式处理)与边缘路径(系统式处理)。由于个体的动机与信息处理能力不同,在这两种路径间的选择也不尽相同。具有高动机与高处理能力的个体倾向于中心路径(系统式处理)斟酌信息内容,具有低动机与有限处理能力的个体倾向于选择边缘路径(启发式处理)观察信息线索。	信息线索与信息内容都对可信度的形成起决定性影响。	Xiao,et al. (2018)[26]
	社会文化理论	社会文化理论强调社会文化因素在人类认知中的作用。人们依赖“文化工具”来调节自己与他人及环境的行为,其中文化工具既可以是物质工具也可以是非物质的符号系统。	可信度评价在特定的社会情境中建构并被“文化工具”中介。人们的可信度评价过程受特定的文化、制度、历史背景的制约与影响。	Mansour & Francke (2017)[27]
	确认偏误理论	确认偏误理论认为人们倾向于搜寻、解读、支持、回忆与自己观点相符的信息。	人们对与其态度观点一致的信息可能给予更高的可信度评价。	Schweiger & Cress (2019)[28]

续表

理论来源	理论名称	理论内容	与可信度的关联	参考文献
可信度借鉴理论	使用与满足理论	使用与满足理论强调信息传播中受众的能动性,认为受众对媒介的使用是基于个体的需求与动机。	人们对信息媒介与信息源的选择基于异质性动机,而异质性动机影响人们对不同媒介或信息源可信度的感知。	Johnson & Kaye (2010)[29]
	传播适应理论	传播适应理论认为传播是人、语言、语境三者间的互动。传播者可依据受众和语境的不同调整自身语言策略以达到和受众趋同或趋异的效果。	使用受众熟悉的语言风格可传递更高可信度。	Zimmermann & Jucks (2018)[30]
	社会资本理论	社会资本理论认为人们在社会互动和与他人的联系中获得有形和无形的资源,即社会资本。	社会资本对接与桥接中可以传递可信度。	Levy & Gvili (2015)[31]
	有限理性理论	有限理性理论认为人们的行为虽是有意识的理论,但这种理性却又是有限的。人们因为所获得的信息、知识以及能力都是有限的,所以能考虑的方案也有限。	由于有限理性,人们通常使用最省力的方式做决定而倾向于不验证信息可信度。	Lim (2013)[32]

总的来说,可信度研究的主要理论基础由两部分构成。首先,部分学者借鉴并沿用心理学、社会学、经济学等领域的成熟理论。这类理论通常用于解释广义的人类信息处理过程而非为了可信度研究量身定制。由于可信度评价是人类信息处理过程中的必要环节,这些理论在经过适当的推演后也能为可信度研究所用。例如,信息精细加工可能性模型(Elaboration Likelihood Model, ELM)与启发式—系统式模型(Heuristic-Systematic Model, HSM)是一对经典的心理学姊妹理论,统称为双路径信息处理理论(Dual Information Processing Theory)。这对理论的共同特点是强调个体的信息处理是一个双路径过程,其中一个路径为中心路径(或系统式处理路径),用以处理核心信息的具体内容,另一个路径为边缘路径(或启发式处理路径),用以处理外围信息线索。双路径信息处理理论虽然面向人类广义的信息处理过程,但在解释用户可信度判断中也能发挥参考作用[20,21]。

第二,在 iField 学科中也有一些学者从信息行为的视角为可信度研究量身定做了一些理论,其中最为著名的有:可信度评价整合框架(Unifying Framework of Credibility Assessment)、显性—诠释理论(Prominence-Interpretation Theory)、可信度 MAIN 模型(MAIN Model)。可信度评价整合框架由 Hilligoss 和 Rieh 提出,该框架认为信息可信度评价过程是信息搜寻者与信息主体间的动态交互,其评价过程涉及用户与信息特征的直接交互、与启发式信息的交互以及与可信度构念的交互三个层面[14]。Fogg 在其显性—诠释理论[22]中,以人机交互的视角解释了可信度判断中人与信息的交互,他认为这种互动有两个确定性因素:信息线索是不是能被人感知到,即是否拥有一种"显性"特征;用户如何解读其所看到的信息线索,即用户对信息线索的"诠释"。然而这种显性特征从何而来?针对这个问题,Sundar 认为网站中的四类示能性(Affordances)——形态(Modality)、代理(Agency)、交互(Interactivity)、导航(Navigability)——传递了信息线索以触发用户的启发式处理,并

帮助用户做情境化的可信度判断[23]。

3　信息可信度研究方法

学者在可信度研究中大量使用了社会科学研究范式中的质性方法(Qualitative Methods)和量化方法(Quantitative Methods)。其中质性研究方法的目的在于探索性地揭示可信度甄别的过程,理解用户可信度甄别背后的深层动机,在方法层面集中体现了质性研究的非介入性、探索性、个例导向、过程导向等特征。如 Hilligos 和 Rieh 以质性研究方法探究用户在日常信息搜寻情境中可信度评价的发生机理(非介入性),运用日记法收集研究参与者持续十天的信息搜寻活动(个例导向),并辅助以深度访谈法继续跟踪用户可信度评价细节(过程导向);在对质性数据分析的基础上,该研究提出了一个整合模型以解释用户在日常信息搜寻活动中发生的可信度评价行为(探索性)[10]。相比之下,量化研究方法更侧重于验证性地解释可信度甄别与其他前置影响因素或后置影响结果之间的内在机理,其方法主要体现了量化方法的介入性、因果性、结果导向、普适性导向等特征。如 Lin 等以量化研究方法验证了内容论证质量、信息源可信度以及个体健康知识对于用户信息态度的影响。通过操纵信息内容与信息源特征方式得到四类实验刺激材料(介入性),181 位年龄在 21—60 岁的成年人被随机分配阅读其中一类刺激材料并完成量表(普适性导向),协方差分析表明内容论证质量与信息源可信度对被试信息态度有显著正向影响,且个体健康知识调节了这种影响(结果导向),由此与 ELM 理论相关的四个假设得到验证(因果性)[33]。

值得一提的是,除了传统的质性研究与量化研究方法,近年来有越来越多的可信度研究开始采用混合研究方法(Mixed Methods)。混合研究方法被誉为“第三种研究范式”,与单一研究方法相比,混合研究方法呈现出不同流派多方法和谐共存的可能性,在充分发挥单一研究方法相对优势的基础上,弥补了单一研究方法的局限性[34]。Venkatesh 等认为使用混合方法的目的是为了达到研究的全局性、延展性、发展性、互补性、多样性等[35]。混合研究方法虽然同时涉及质性方法与量化方法,但在两类方法的使用权重和使用顺序上可根据具体研究问题、情境、目的之不同而有主次与先后之分[35]。笔者参考 Venkatesh 等提出的分析框架,选取近年来可信度研究中使用混合研究方法的若干文章进行梳理,如表 3 所示。笔者认为,随着可信度研究层次的多元化和研究主题的多样化,未来会有更多的可信度研究采用混合方法设计的思路去进行实证探索,特别是将一些基于机器学习的大数据文本和图像视频处理与基于场景化访谈的小数据质性分析进行有机结合。

此外,近年来 iField 中社会科学研究范式与数据科学、计算机科学等范式的交叉融合趋势也在可信度研究中得到体现,一批以运用机器学习方法为代表的可信度研究崭露头角。与传统理论驱动的可信度研究不同,数据科学范式下的可信度研究以数据驱动为特征,以机器学习为手段,以构建分类器为途径,以预测目标网页或网站是否可信为目的,这些研究中既囊括了监督式学习模型(如决策树、随机森林、支持向量机、朴素贝叶斯等)的应用,也包含了近年来被越来越多使用的深度学习模型等[41]。例如,针对社交网络上的健康信息可信度问题,Shah 等爬取了社交网络上 14 万个被广泛分享的疫苗信息网页,用 7 个可信度评价指标人工标注其中的 474 个网页作为训练集,并利用随机森林、支持向量机、循环神经网络等分类方法对测试网页的可信度进行测评[42];Hu 等以在线健康问诊平台中医生作答信息的可信度为核心议题,爬取了 590 万余条健康回答信息作为预训练词向量数据集,其中 1 万余条同时包含正类别与负类别的数据被提前标注以支持词向量建模,通过卷积神经网络提取健康问答数据的语义特征并以多模态学习的方式训练模型,最终达到判定、识别高可信度回答信息的目的[43]。

表 3　信息可信度研究中的混合方法设计

可信度研究	混合研究方法的目的	方法使用			方法顺序
		量化方法	质性方法	主导方法	
Oyibo, et al. (2016)[36]	全局性（对同一现象获得全局性的视角或观点）	调查法（量化问卷）	访谈法（开放式问题）	无	同时
Lee & Pang (2017)[37]	延展性（对先前的研究进行解释或扩展）	准实验法（眼动实验+量化任务）	访谈法	量化方法	同时
Chiou, et al. (2018)[38]	发展性（从一个研究中获得后续研究的相关问题或假设）	实验法	观察法	量化方法	顺序（质性—量化）
Kattenbeck & Elsweiler (2019)[39]	互补性（对同一现象或关系获得互补性的视角或观点）	准实验法（量化任务）	访谈法	无	顺序（量化—质性）
O'Neil, et al. (2020)[40]	多样性（对同一现象获得多样的视角或观点）	调查法（量化问卷）	焦点小组	无	顺序（质性—量化）

4　信息可信度研究的主题演化

可信度研究主题的演变与发展与外部信息技术环境的变革密不可分，其中由信息技术发展带来的去中心化（Decentralization）趋势是互联网背景下可信度问题的主要驱动因素。去中心化是内嵌在互联网技术中的底层逻辑，技术层面的去中心化特征在信息生产与传播层面体现为普通用户的信息活动自主权。换句话说，技术赋能下的用户可以深度参与信息内容的生成与传播过程，这样的深度参与也进一步改变了用户生成内容（User-Generated Content，UGC）的形态、粒度和生产方式[44]。从形态而言，传统文本形态的 UGC 进一步向多媒体形态过渡；从粒度而言，更多细粒度的 UGC 分类（如弹幕评论、视频混剪等）进一步涌现；从生产方式上，UGC 从早年个体独立贡献内容进一步向群体协作、大众参与的众创模式靠拢[45]。这些伴随互联网技术发展涌现的一系列新的信息生态既为可信度研究提供了源源不断的素材，同时也加剧了可信度判断和评价的难度。为了厘清可信度研究话题背后的技术成因与研究逻辑，笔者从四个阶段梳理近二十年来互联网技术发展与信息可信度研究的主题演化之间的内在联系。

4.1　Web 1.0 时代：传统媒介向互联网的延伸

互联网的普及为信息传播提供了新的媒介。早期互联网上的网页大都基于静态技术，主要网站类型有搜索引擎、黄页服务网站、门户网站、机构网站等。在此背景下，互联网在很大程度上被视为是传统媒介（如报刊、图书、杂志等）的一种延伸，因此早年的网络信息可信度研究在很大程度上沿袭了传统大众传播情境下可信度研究的关注点，常见的研究视角有信息源可信度和信息论证质量等。

同时，也有不少研究者注意到网络环境相较于传统媒介的独特之处，其中与可信度研究密切关联的有网络环境的匿名性、多层性、交

互性。匿名性是网络环境的结构性特征,也是网络技术有意为之的一种目的或“精神”[46],这种精神使得网络中的个体可以跨越组织、职业、性别等身份进行平等的对话与交流,体现了互联网去中心化的思想。然而由于网络环境缺乏有效的身份识别信息,匿名性也在一定程度上削弱了用户对于信息源的可信度感知。多层性指互联网具有一定的信息结构,按粒度从细到粗分别有信息内容本身、承载内容的网页、包含不同网页的网站以及由无数网站组成的万维网。在不同的粒度上信息与信息源都具有相应的可信度,因此也加剧了可信度研究的复杂性[6]。交互性是 Web 技术的一大特点,网页不但包含丰富的文本和图片信息,还可包含音频、视频、超链接等交互性更强的元素,对这些元素的感知以及交互性体验本身(如可用性和易用性等)也同样影响用户的可信度判断[3]。

4.2　Web 2.0 时代:用户生成内容的双刃剑

随着网络技术的进一步发展,具有一系列交互技术且融合了显著社交元素的 Web 2.0 网络形态应运而生。Web 2.0 的应用(如在线社区、社交网络、微博等)鼓励用户进行内容创作与二次创作,用户不再是被动的信息消费者,而可以变成主动的信息生产者[47-49]。Web 2.0 的应用同时也强调社交属性,多样化的社交功能促进各类 UGC 在用户联结的在线人际网络中流动与传播,用户同时也变成了积极的信息传播者。

Web 2.0 的应用降低了信息生产与传播的成本,但由于 UGC 的生产与传播过程缺乏质量控制者这类角色(如大众传播中的责任编辑与信息审核员),UGC 的兴起引发了学者对于网络信息可信度的普遍担忧[8]。UGC 形态的多样性也使得可信度研究话题从传统文本信息进一步扩展到多媒体、富媒体和融媒体信息。Xiao 等探究了用户对 YouTube 视频的可信度感知影响因素与后续影响,发现在信息论证强度与信源信任度之外,UGC 中的同辈影响与用户自身的信息涉入度等因素也显著影响用户对视频的可信度感知,继而影响用户对视频的态度[26];Shen 检验了 Facebook 平台上影响用户对图片可信度感知的前置变量,包括用户的互联网使用经验、媒介素养、用户对话题所持态度等因素[50]。此外,社交网络中的其他 UGC 形态,如评论[51]、转发[52]、点赞[53]等对用户可信度判断的影响也被学者关注。同时用户关于自身的个性化展示,如身份[54]、朋友或粉丝数量[55]、地理位置信息[56]、个人动态[57]等也会影响其他用户对他的可信度评价。各类影响因素所造成的效应相互叠加,从而使得个体层面的可信度判断变得更为复杂。

4.3　社交媒体时代:虚假信息与失真信息的群体效应

近年来,社交媒体的各类示能性(Affordances)随着交互设计的提升得到了极大的发展,个体层面的可信度判断在各类示能性的推动下愈发显现出叠加的群体效应。示能性是指由技术赋予的一种人、机、环境间交互的可能性,强调人与技术之间的相互关系以及这种交互性发生的环境[58]。社交媒体中丰富的示能性(如情感示能性、认知示能性等)增强了用户的社交体验,提升了用户在交流过程中对他人的感知。Jun 等发现在社交媒体上用户对他人的感知显著降低了自己做信息真伪性核查的努力[59]。社会冲击理论认为,群体规模越大越容易稀释个体的感知风险,从而在信息传播中也易形成羊群效应[60,61]。

群体效应放大了社会媒体中的可信度问题,尤其当面对公共突发事件时易形成系统性虚假信息(Disinformation)与失真信息(Misinformation)危机。虚假信息指刻意捏造与事实相违背的信息,其生产与传播过程带有明显的主观刻意成分;而失真信息指与客观科学证据不符的信息,这种不准确未必出于主观意图,也可能是在对科学研究结果解读中产生的分歧或传播

过程中丢失重要信息所致[62]。虚假信息常见于政治性议题的可信度研究中,这些刻意捏造的虚假信息通常带有偏倚的政治宣传倾向,如2016年美国大选前后大量虚假信息充斥社交网络[63],这些虚假信息或以一种微妙的方式影响美国时局走向[64]。与此同时,失真信息常见于健康医疗领域,如2014年埃博拉病毒爆发时相关失真信息席卷推特(Twitter)[65],研究人员发现失真信息的传播极其迅速,然而对失真信息的纠正却困难重重且成效甚微[66]。在2020年新型冠状病毒全球疫情爆发期间,失真信息再次在各类社交媒体广泛传播并造成严重的全球健康危机[67],世界卫生组织也首次将由失真信息造成的疫情统称为信息疫情,通过对与病毒造成的直接疫情进行对比,以突出可信信息的重要性[68]。

4.4 人工智能时代:机器生成内容引发的信息迷雾

伴随着人工智能(Artificial Intelligence,AI)技术的发展,信息的生产、消费与传播不再局限于传统的人际网络,以AI为主体的各类智能终端、数字代理和机器人也可以自动完成信息生成和传播。在信息生产方面,近年来AI生成的新闻频繁出现并引发了热议。AI信息生产过程中可以摒弃主观人为因素的干扰从而达到客观意义上的可信与准确[69],然而当用户意识到与其交流的是AI而非真实的人类时,用户的可信度评价会显著降低[70]。相反,以深度学习为特征的深伪技术(Deepfake)所生产的图片或视频等信息,虽然客观信息质量低,但却能给用户带来强烈的真实感[71]。因此,可信度研究从用户生成内容到机器生成内容、再到人机协同生成内容这一演化进程,其复杂性、动态性和伦理问题等都凸显出来。

在信息传播方面,社交机器人(Social Bots)的出现使得信息传播路径更为错综复杂,从而在很大程度上加剧了失真信息危机,导致互联网信息迷雾的发生并继而影响信息接收者的行为决策[72]。社交机器人是在Twitter和Facebook等社交媒体上用AI引导相关讨论并宣传特定想法或产品的自动账户[73]。它们类似于一般的人类用户,会显示个人照片、姓名和位置等用户个体画像信息,并且会进行转发、引用或点赞等基本操作。社交机器人在2016年美国总统大选中发挥了显著作用[74]。近年来它在健康领域的影响也逐渐显现,有研究发现社交机器人在Twitter发布了大量电子烟可用于戒烟的暗示信息,并不遗余力地推广最新上市的电子烟设备和配件[75]。此外社交机器人还被一些别有用心的机构利用来发布大量反疫苗信息,扩散疫苗的副作用,增加公众对疫苗接种的顾虑和担忧[76]。然而,近期也有一些研究正着力于运用AI技术识别、追踪、治理信息迷雾[77,78]。笔者认为,AI作为可信度研究的新战场,在涌现出大量新的难题和挑战的同时,也为解决这些问题埋下了伏笔。因此,辩证地看待AI技术对于可信度研究产生的影响,有助于我们更全面地认识和理解可信度研究在新时代的拐点和机遇。

4.5 iField视域下可信度研究主题演化

作为iField持续关注的核心话题,可信度研究聚焦于人、技术、信息和社会的交互,这与学者提出的iField视域下的I-model[5]高度契合。通过上述梳理可以发现,每一次信息技术的变革都带来了信息生产与传播方式的相应改变,外部信息环境的变化对所处其中的个体信息处理提出了新的挑战,而个体层面对信息的可信度甄别又通过网络进一步累积为群体社会效应。具体而言,传统可信度研究关注信息源、信息内容对个体可信度甄别的影响,即图1中的区域①。UGC技术的发展使得个体与社群的关系更为紧密,社交网络情境下的群体效应开始显露,而可信度研究也逐步纳入了社群因素的影响,研究视野逐步扩宽至区域②。近年来人工智能的发展使得算法成为一种具有实际控制力的IT构件,在以AI为特征的人机协同与共融环境中,AI对于个体及群体可信度甄别行为的调

节与影响已崭露头角,可信度研究视野正逐步拓展到区域③。需要说明的是,本文没有采用文献计量工具去梳理相关文献,也没有使用文本挖掘方法(如 LDA)去统计相关的词频和主题演变,我们对于可信度研究主题的演变更多是从技术和环境发展的角度去进行建构和解读。笔者预测未来 iField 的可信度研究会更多聚焦在人机共融的场景中,研究粒度更加精细,研究情境更为深入,且研究方法会以机器学习、自然实验为主,从传统的探索性研究向因果解释及预测研究过渡。同时,在大数据驱动及万物互联的技术变革下,可信度研究中涉及的道德、伦理与法律问题也会引发学界和业界更多的关注,可信度甄别也会从传统的信息素养、媒介素养、网络素养等层面逐渐进阶至数据素养和算法素养等新兴议题。

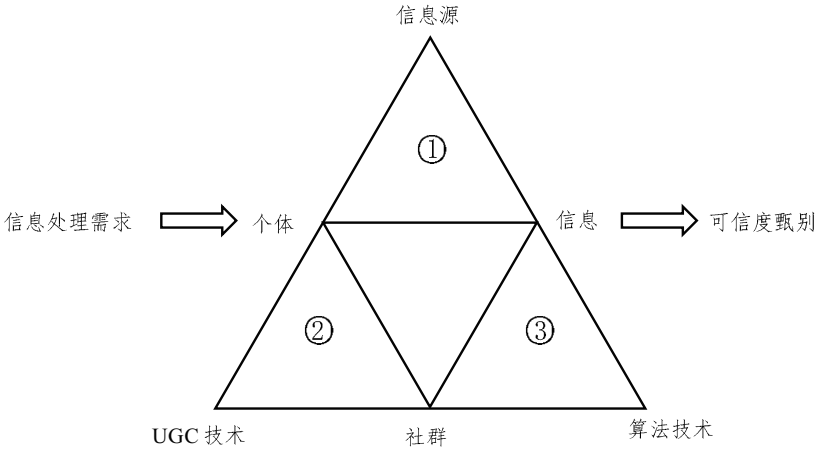

图 1　iField 视域下的可信度研究主题演化

5　信息可信度研究的未来展望

笔者认为,互联网从兴起至普及的二十余年中,人们所处的信息技术环境与宏观社会环境已发生了翻天覆地的变化,而网络信息可信度研究也已积累了卷帙浩繁的文献。在回顾过往文献、梳理可信度研究发展脉络并回答“从哪里来”的问题后,我们也需在人工智能等新一波技术浪潮到来之际,适时展望未来,以回答可信度研究“到哪里去”的问题。以下,笔者从概念内涵、方法、主题等方面提出若干可能的方向,以供后来研究者批评、参考和检验。

5.1　信息可信度概念内涵的纵深

早期的可信度概念侧重于强调信息内容本身而较少涉及技术和外部环境,更多关注个体对于信息内容认知的评估。然而随着技术的变革和时代的发展,可信度概念本身也需要重新审议。AI、5G、云计算、物联网等一系列新兴信息技术在赋能信息创新与数字化变革的同时,也带来了更多的易变性(Volatility)、不确定性(Uncertainty)、复杂性(Complexity)和模糊性(Ambiguity),这样的 VUCA 时代亟需对可信度概念的内涵进行深入的挖掘和剖析,一些相关的研究命题值得进一步思考和探索。例如,VUCA 时代的可信度是一个绝对的概念还是一个相对的概念;价值导向和社会规范对于可信度概念界定有何影响;如何提升可信度核心构念在场景迁移和边界泛化过程中的适用性;如何打造可信度概念的分级模型以应对外部环境的变化,如全球健康危机下信息疫情的可信度分类标准;如何将可信度概念嵌于社会文化情境中考虑以解决更多本土化信息质量评估的问

题,等等。回答上述研究命题需要学者迈开步子并以更宽广的视角去认识和理解可信度的概念。从 iField 视域来看,学者需要进一步考量可信度概念与信息、人、技术和环境的交织和演化关系。以技术为例,当技术不再是一个宽泛的情境而成为切实的信息生产方式时,技术与信息之间的边界将被进一步模糊和泛化。当技术不再如传统的中立观点所宣称的绝对客观时,业界也提出了“科技向善”的呼吁。对应到可信度概念来说,技术的合理性(Fair)、公正性(Justice)、责任感(Accountability)等问题是无法回避的。这些问题都与未来可信度研究的道德约束、伦理准则与法律规范息息相关。

另外,已有研究缺乏对可信度概念的有效测量,这导致不同领域或不同情境下的可信度研究很难进行横向比较并验证结论的一致性。一些新的研究命题,如有限理性决策中的可信度测量、个体与群体可信度测量标准的差异以及可信度概念评估的时效性等,有待 iField 的学者进一步探索。笔者认为,未来在这类主题上,社会信息学(Social Informatics)、社群信息学(Community Informatics)、健康信息学(Health Informatics)等方向的学者需要从生理、心理、认知、情感和社会等维度进行通力合作,以提供更加深刻且有效的解决方案。

5.2 信息可信度研究方法的革新

笔者认为,随着研究场景的多元化和研究问题的复杂化,未来的可信度研究可尝试设计更多的混合方法。现有的混合方法主要是问卷调研或者实验焦点小组访谈这类量化方法与质性方法的结合,未来可以考虑在方法论上进行一定程度的创新,即进一步完善一些定性与定量综合设计的方法。例如,当前可信度研究主要集中在横断(Cross-sectional)研究视角,而缺少对纵向(Longitudinal)效应的考量。未来研究可尝试采用纵向研究视角,如采用移动经验取样法等混合设计方法,进行多阶段追踪取样和分析,探究可信度甄别对个体日常生活的长远影响[79]。再如,考虑到可信度研究影响因素的组态效应,未来可以采用模糊定性比较分析法(fsQCA)结合量化二手数据分析进行混合设计,更好地从大样本中提炼出模式和规律,并利用小样本深度检验和论证。

从研究方法所采纳的工具视角看,传统基于经验主义的可信度研究往往采用用户自我汇报的主观数据进行实证分析,鲜有从生物医学和脑科学层面检验可信度在认知维度的假设研究。笔者认为,未来研究可以尝试使用神经科学的相关工具与方法(如眼动、脑电、核磁共振等),进一步探究可信度判断在信息行为背后的深层次机理。另外,对于群体可信度评估的研究也有赖于一些新的研究范式,如计算社会科学、计算传播学、神经信息学等,与传统社会科学的实证范式进行弥合及突破。未来研究可尝试使用计算机科学方法(如机器学习等)追踪失真信息扩散,识别发布、传播失真信息的社交机器人及虚假账号,以辅助用户做可信度判断。由于可信度话题具有鲜明的学科交叉与跨学科属性,未来研究可尝试不同研究范式间的融合以发挥不同研究范式的专长。尽管数据驱动下的可信度研究具有较好的预测性,却通常被认为难以揭示微观层面的内在因果机制。因此,可以在使用机器学习的过程中进一步引入众包、公众科学等手段来采集和标注数据,以提高机器学习结果的可解释性和“人情味”。

5.3 信息可信度研究话题的延展

(1)数字健康领域

随着信息技术发展和医疗改革深入,“互联网+”医疗服务的模式(如在线咨询、远程问诊等)正逐渐改变人们的就医体验[80]。尤其对于慢性病患者而言,利用互联网进行健康信息搜寻已成为常态。然而,互联网健康信息质量参差不齐,充斥着大量失真健康信息,如何帮助用户开展健康信息可信度甄别是亟需解决的难题[81]。Song 等的研究发现,用户层面的健康信息可信度甄别干预研究存在较大空白[41]。

因此呼吁未来健康信息可信度研究在理解用户信息需求与信息处理过程的基础上,尝试对失真健康信息的不良影响进行干预[82],系统地评价干预过程与效果以提高健康信息可信度研究对国民健康的实践意义[83]。现有研究表明,某些特定人群更容易遭受失真健康信息的伤害,如老年人群体在面对网络健康信息时经常难以判别其可信度[84]。由于缺乏足够的健康信息素养,易感人群常对网络健康信息缺乏足够的鉴别能力[85]。因此呼吁未来研究关注健康信息可信度甄别能力的群体性差异,从社群信息学和健康信息学交叉的角度给予易感人群更多的研究关注,为减弱与消除人群或地区间的健康不平等提供更多的理论支持与政策建议。

此外,近年来各类公共健康危机下社交媒体失真健康信息传播成为全球瞩目的话题[65]。然而过往的健康信息可信度研究大多基于日常生活场景(如慢性病信息搜寻等),对公共健康危机下的信息搜寻与可信度甄别鲜有涉及。已有研究表明,公共健康危机下的健康信息搜寻与日常生活场景具有较大区别,如公共健康危机情况下存在明显外界信息过载[86]、用户自身也存在焦虑及认知失调[68]等状况,这些因素如何影响用户信息可信度甄别行为及后续健康决策还尚未明晰。因此笔者认为未来数字健康领域的健康信息可信度研究可以进一步拓宽研究情境,为危机管理视角下的健康知识传播与疾病控制做出更多贡献。

(2)网络空间治理领域

近年来各类社交媒体中虚假新闻的制造、发酵、大规模传播时有发生,网络空间中出现的虚假信息已引起学界的广泛关注。社交媒体一方面促进了社群集体情感交流,另一方面也易催生集体无意识从而助长虚假新闻的病毒式传播。各类虚假新闻中的时政类新闻尤其会损害政府公信力,阻碍政府对社会进行良性有序治理的进程。西方语境下的虚假新闻信息可信度研究大多关注政治倾向、阴谋论等个体特征对可信度甄别的影响[87]。而在中国语境下,网络舆情研究目前主要集中在舆情识别与预测领域[88,89],对于用户视角的虚假新闻可信度甄别与干预尚有进一步探索的空间。笔者认为未来研究可尝试在数据层面进一步以机器学习等方法提取虚假信息特征以识别、追踪、阻断虚假新闻传播,在群体层面以用户画像、聚类等方法识别虚假信息易感人群,在个体层面以人机交互设计的方式(如弹窗提醒等)帮助用户甄别新闻可信度,从而为营造健康、文明、有序的网络空间环境提供理论指导和技术支撑。

(3)社会化商务领域

电子商务领域的可信度研究已积累了大量文献,特别是在口碑营销领域侧重于消费者对在线评论、广告、信息源的可信度评价[90,91],以及可信度评价的各类前置变量及可信度评价引发的信息采纳、持续使用、购买行为等后续行为结果[92]。笔者认为,未来电子商务结合社交和移动属性的优势后,将催生出更多社会化商务的应用场景,其中消费者感知的可信度具有复杂的来源,除了信息内容本身,亦有来自消费者评价、名人背书、平台多边效应及品牌自身可信度等不同来源。未来研究可尝试对社会化商务领域的可信度构念进行细化,厘清与相近构念(如信任、可用性、易用性等)的关系,刻画可信度形成的微观机理。

此外,各类电商平台正逐步扩大 AI 技术的使用,如越来越多在线购物网站开始使用基于 AI 技术的会话机器人自动处理消费者售前咨询与售后投诉,这些 AI 服务如何影响终端消费者的可信度甄别尚有待未来进一步探究[93]。另外,AI 技术也常被用于强化商品与服务的个性化推荐,通过分析消费者浏览记录与购买行为,AI 算法能对消费者偏好做出更准确的预测并提供更精准的推荐。与此同时,AI 算法所产生的信息茧房现象及信息窄化问题也会加剧用户对于社会化商务平台的可信度判断,并进一步激发更多的隐私关注、隐私悖论和隐私风险等研究议题。

(4)互联网金融领域

互联网为个体融资带来了更多便捷的选择,大量点对点借贷(Peer to Peer,P2P)及互联网小额信贷产品的信息充斥社交网络,然而这些信息背后往往隐藏着高风险乃至金融欺诈[94]。目前的 P2P 网贷研究侧重讨论宏观管理层面的监管模式与法律制度,而对互联网金融信息治理尚有较大研究空间。现有研究表明,投资者往往依据金融平台披露的相关信息进行决策[95]。然而由于投资者在信息博弈中处于劣势地位,而平台处于信息优势地位,可以利用信息差获取额外利益。网络借贷中投资者无法像民间借贷一般利用声誉等可信度指标判别借贷风险,在选择交易平台时投资者经常缺乏信息甄别能力,对平台潜藏的虚假信息不能有效识别,往往容易被商业广告引诱,而这样的信息甄别缺陷在社交媒体的推波助澜下会形成投资者非理性的羊群效应[96]。因此建议未来研究从可信度视角切入互联网金融问题,通过解决信息陷阱为互联网金融良性发展注入动力。

互联网众筹是近年来兴起的筹集资金方式,其中公益性众筹具有鲜明的互助性质,捐赠者将金钱无条件赠与受捐方,在没有实际回报的情况下人们为何愿意参与公益众筹成为学者们普遍关心的话题。现有研究主要从参与者人格特质[97]与项目特质[98,99]等角度对公益众筹信息传播与项目成果进行相关探究。然而,Liu 等认为在这些因素之外,参与者感知的可信度也应当成为重要的考量因素[100]。因此建议未来研究尝试以可信度相关理论指导网络众筹研究,并探索借鉴区块链技术保障信息的可信度及相关标准的推广和应用。

6 结语

从 20 世纪 90 年代至今,网络信息可信度研究已跨过二十余年的发展历程,这期间技术环境与社会环境都发生了巨大变迁,信息可信度研究也随着外部技术环境与社会环境的变迁而进行调整与发展。本文对国内外信息可信度研究文献从概念溯源、主题演化、未来方向三个角度进行详细梳理。在概念层面,解析了信息可信度是什么,并回顾了可信度研究的相关理论与研究方法;在研究主题上,从技术逻辑与信息环境的视角解析了互联网信息可信度问题从何而来、技术逻辑与信息环境如何影响可信度研究,并概括归纳了 iField 视域下的可信度研究主题演化框架;最后,从概念内涵扩展、研究方法革新、研究主题延展三个层面对未来的网络信息可信度研究进行展望。

从理论角度而言,信息可信度研究关注人、技术、信息、社会之间的交互,这与整个 iField 研究视域有着高度契合。可信度研究对于技术与社会变迁的适应也在一定程度上反映了整个 iField 对于外部环境的及时响应。从实践角度而言,可信度问题是信息时代发展的必然产物。从早期的 Web 形态至 AI 时代的到来,技术的发展不断创造新的可信度难题。当信息的生产、传播、治理涉及的主体与 IT 构件越来越多且盘根错节时,可信度问题逐渐走向复杂已是必然趋势。在此情形下,可信度也不再只是身处信息洪流中的每一个个体需要单独面对的难题,对企业与各类机构而言可信度同样是亟需处理的问题,因此基于实践导向(practice-turn)的可信度研究是未来发展的重点方向。综上所述,信息可信度研究具有丰富的理论意义与实践价值。在智能技术蓬勃发展并与“互联网+”浪潮结合的时代背景下,国内学者需要进一步扎根中国情境,关注信息可信度问题的形态与内核变化,探索并讲好中国故事,构建并完善具有中国特色的信息可信度研究体系和方法。

致谢:美国得克萨斯大学奥斯汀分校 Soo Young Rieh 教授在可信度研究领域耕耘二十载,她的鼓励、支持与帮助是本文得以顺利完成的重要原因,对此表示衷心感谢!

参考文献

[1] 龚文庠. 说服学的源起和发展趋向——从亚里士多德的“信誉证明(ethos)”、“情感证明(pathos)”、“逻辑证明(logos)”三手段谈起[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版),1994(3):24-30. (Gong W X. The origins and development of persuasion:departure from Aristotle's ethos,pathos,logos[J]. Journal of Peking University (Philosophy & Social Sciences),1994(3):24-30.)

[2] Hovland C I,Janis I L,Kelley H H. Communication and persuasion[M]. New Haven,CT,US:Yale University Press,1953.

[3] Fogg B J,Soohoo C,Danielson D R,et al. How do users evaluate the credibility of web sites? A study with over 2,500 participants[C]//Proceedings of the 2003 Conference on Designing for User Experiences. 2003:1-15.

[4] Zarocostas J. How to fight an infodemic[J]. The Lancet,2020,395(10225):676.

[5] Zhang P,Benjamin R I. Understanding information related fields:a conceptual framework[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology,2007,58(13):1934-1947.

[6] Rieh S Y,Danielson D R. Credibility:a multidisciplinary framework[J]. Annual Review of Information Science and Technology,2007,41(1):307-364.

[7] Wathen C N,Burkell J. Believe it or not:factors influencing credibility on the web[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology,2002,53(2):134-144.

[8] Metzger M J. Making sense of credibility on the web:models for evaluating online information and recommendations for future research[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology,2007,58(13):2078-2091.

[9] Choi W,Stvilia B. Web credibility assessment:conceptualization,operationalization,variability,and models[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology,2015,66(12):2399-2414.

[10] 李保珍,王亚. 社交媒体环境下网络信息可信度评估研究综述[J]. 情报学报,2015,34(12):1314-1321. (Li B Z,Wang Y. Review on web information credibility assessment in social media[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information,2015,34(12):1314-1321.)

[11] 王平,程齐凯. 网络信息可信度评估的研究进展及述评[J]. 信息资源管理学报,2013,3(1):46-52. (Wang P,Cheng Q K. Review and progress in research on credibility evaluation of information on the web[J]. Journal of Information Resources Management,2013,3(1):46-52.)

[12] Fogg B J,Marshall J,Laraki O,et al. What makes web sites credible? A report on a large quantitative study[C]//Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2001:61-68.

[13] Flanagin A,Metzger M J. Digital media and perceptions of source credibility in political communication[M]//Kenski K,Jamieson K H. The Oxford handbook of political communication. New York,US:Oxford University Press,2017:417-435.

[14] Hilligoss B,Rieh S Y. Developing a unifying framework of credibility assessment:construct,heuristics,and interaction in context[J]. Information Processing & Management,2008,44(4):1467-1484.

[15] Rieh S Y,Kim Y M,Yang J Y,et al. A diary study of credibility assessment in everyday life information activities on the web:preliminary findings[C]//Proceedings of the American Society for Information Science and Technology. 2010:1-10.

[16] Fogg B J,Tseng H. The elements of computer credibility[C]//Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 1999:80-87.

[17] Flanagin A J,Metzger M J. The role of site features,user attributes,and information verification behaviors on the perceived credibility of web-based information[J]. New Media & Society,2007,9(2):319-342.

[18] Cheung C M-Y,Sia C-L,Kuan K K. Is this review believable? A study of factors affecting the credibility of online consumer reviews from an elm perspective[J]. Journal of the Association for Information Systems,2012,13(8):618-635.

[19] Cotte J,Coulter R A,Moore M. Enhancing or disrupting guilt:the role of ad credibility and perceived manipulative

intent [J]. Journal of Business Research,2005,58(3):361-368.

[20] 宋士杰,赵宇翔,宋小康,等.信息源对数字原住民健康信息可信度判断的启发式实验研究[J].情报学报,2020,39(4):399-408.(Song S J,Zhao Y X,Song X K,et al. Impact of source selection on health information credibility judgment:a heuristic information processing experiment among digital natives [J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information,2020,39(4):399-408.)

[21] 查先进,张晋朝,严亚兰.微博环境下用户学术信息搜寻行为影响因素研究——信息质量和信源可信度双路径视角[J].中国图书馆学报,2015,41(3):71-86.(Zha X J,Zhang J C,Yan Y L. Impacting factors of users' academic information seeking behavior in the context of microblogs:a dual-route perspective of information quality and information source credibility[J]. Journal of Library Science in China,2015,41(3):71-86.)

[22] Fogg B J. Prominence-interpretation theory:explaining how people assess credibility online[C]//CHI'03 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. 2003:722-723.

[23] Sundar S S. The main model:a heuristic approach to understanding technology effects on credibility[M]//Metzger M J,Flanagin A. Digital media,youth,and credibility. Cambridge,MA:The MIT Press,2008:73-100.

[24] Unkel J,Haas A. The effects of credibility cues on the selection of search engine results[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology,2017,68(8):1850-1862.

[25] Rieh S Y. Judgment of information quality and cognitive authority in the web[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology,2002,53(2):145-161.

[26] Xiao M,Wang R,Chan-Olmsted S. Factors affecting youtube influencer marketing credibility:a heuristic-systematic model[J]. Journal of Media Business Studies,2018,15(3):188-213.

[27] Mansour A,Francke H. Credibility assessments of everyday life information on facebook:a sociocultural investigation of a group of mothers[J/OL]. Information Research,2017,22(2):750[2021-07-15]. http://informationr.net/ir/22-2/paper750.html.

[28] Schweiger S,Cress U. How confidence in prior attitudes,social tag popularity,and source credibility shape confirmation bias toward antidepressants and psychotherapy in a representative german sample:randomized controlled web-based study[J/OL]. Journal of Medical Internet Research,2019,21(4):e11081[2021-07-15]. https://www.jmir.org/2019/4/e11081.

[29] Johnson T,Kaye B. Choosing is believing? How web gratifications and reliance affect internet credibility among politically interested users[J]. Atlantic Journal of Communication,2010,18(1):1-21.

[30] Zimmermann M,Jucks R. How experts' use of medical technical jargon in different types of online health forums affects perceived information credibility:randomized experiment with laypersons[J/OL]. Journal of Medical Internet Research,2018,20(1):e30[2021-07-15]. https://www.jmir.org/2018/1/e30/.

[31] Levy S,Gvili Y. How credible is e-word of mouth across digital-marketing channels? The roles of social capital,information richness,and interactivity[J]. Journal of Advertising Research,2015,55(1):95-109.

[32] Lim S. College students' credibility judgments and heuristics concerning wikipedia[J]. Information Processing & Management,2013,49(2):405-419.

[33] Lin T C,Hwang L L,Lai Y J. Effects of argument quality,source credibility and self-reported diabetes knowledge on message attitudes:an experiment using diabetes related messages[J]. Health Information & Libraries Journal,2017,34(3):225-235.

[34] 朱庆华,赵宇翔.情报学中混合方法研究的理论探索和应用[J].情报学报,2013,32(12):1236-1247.(Zhu Q H,Zhao Y X. Theoretical exploration and application of mixed methods research in information science [J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information,2013,32(12):1236-1247.)

[35] Venkatesh V,Brown S A,Bala H. Bridging the qualitative-quantitative divide:guidelines for conducting mixed methods research in information systems[J]. MIS Quarterly,2013,37(1):21-54.

[36] Oyibo K,Ali Y S,Vassileva J. Gender difference in the credibility perception of mobile websites:a mixed method approach[C]//Proceedings of the 2016 Conference on User Modeling Adaptation and Personalization. 2016:75-

84.

[37] Lee H,Pang N. Information scent-credibility and gaze interactions:an eye-tracking analysis in information behaviour[J/OL]. Information Research,2017,22(1):1613[2021-07-20]. http://informationr.net/ir/22-1/isic/isic1613.html.

[38] Chiou J-S,Hsiao C-C,Chiu T-Y. The credibility and attribution of online reviews:differences between high and low product knowledge consumers[J]. Online Information Review,2018,42(5):630-646.

[39] Kattenbeck M,Elsweiler D. Understanding credibility judgements for web search snippets[J]. Aslib Journal of Information Management,2019,71(3):368-391.

[40] O'neil J,Eisenmann M,Holman M. A mixed methods examination of how people assess the credibility of sources used by public relations practitioners[J]. Journal of Promotion Management,2020,26(1):75-96.

[41] Song S,Zhang Y,Yu B. Interventions to support consumer evaluation of online health information credibility:a scoping review[J/OL]. International Journal of Medical Informatics,2021,145:104321[2021-07-20]. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104321.

[42] Shah Z,Surian D,Dyda A,et al. Automatically appraising the credibility of vaccine-related web pages shared on social media:a twitter surveillance study[J/OL]. 2019,21(11):e14007[2021-07-20]. https://www.jmir.org/2019/11/e14007.

[43] Hu Z,Zhang Z,Yang H,et al. Predicting the quality of online health expert question-answering services with temporal features in a deep learning framework[J]. Neurocomputing,2018,275:2769-2782.

[44] 赵宇翔,范哲,朱庆华.用户生成内容(UGC)概念解析及研究进展[J]. 中国图书馆学报,2012,38(5):68-81.(Zhao Y X,Fan Z,Zhu Q H. Conceptualization and research progress on user-generated content[J]. Journal of Library Science in China,2012,38(5):68-81.)

[45] 赵宇翔.科研众包视角下公众科学项目刍议:概念解析、模式探索及学科机遇[J]. 中国图书馆学报,2017,43(5):42-56.(Zhao Y X. A preliminary exploration on citizen science projects based on scientific crowdsourcing perspectives:conceptualization,pattern design and research opportunities[J]. Journal of Library Science in China,2017,43(5):42-56.)

[46] Desanctis G,Poole M S. Capturing the complexity in advanced technology use:adaptive structuration theory[J]. Organization Science,1994,5(2):121-147.

[47] 蒋盛益,陈东沂,庞观松,等.微博信息可信度分析研究综述[J]. 图书情报工作,2013,57(12):136-142.(Jiang S Y,Chen D Y,Pang G S,et al. Research review of information credibility analysis on microblog[J]. Library and Information Service,2013,57(12):136-142.)

[48] 周全,汤书昆.社会化媒体信息源感知可信度及其影响因素研究——一项基于微博用户方便样本调查的实证分析[J]. 新闻与传播研究,2015,22(4):18-35,126.(Zhou Q,Tang S K. Perceived social media source credibility and its influence factors:an emprical analysis based on Weibo users' convenience sample survey[J]. Journalism & Communication,2015,22(4):18-35,126.)

[49] 沈旺,康霄普,王佳馨,等.用户视角下社会化问答社区信息可信度评价研究[J]. 图书情报工作,2018,62(17):104-111.(Shen W,Kang X P,Wang J X,et al. Research on the evaluation of information credibility of social Q&A community based on users' perspective[J]. Library and Information Service,2018,62(17):104-111.)

[50] Shen C,Kasra M,Pan W,et al. Fake images:the effects of source,intermediary,and digital media literacy on contextual assessment of image credibility online[J]. New Media & Society,2019,21(2):438-463.

[51] Waddell T F. What does the crowd think? How online comments and popularity metrics affect news credibility and issue importance[J]. New Media & Society,2018,20(8):3068-3083.

[52] Nekmat E,Gower K K,Zhou S,et al. Connective-collective action on social media:moderated mediation of cognitive elaboration and perceived source credibility on personalness of source[J]. Communication Research,2019,46(1):62-87.

[53] Borah P,Xiao X. The importance of 'likes':the interplay of message framing,source,and social endorsement on

credibility perceptions of health information on facebook[J]. Journal of Health Communication,2018,23(4):399-411.

[54] Lin X,Spence P R. Identity on social networks as a cue:identity,retweets,and credibility[J]. Communication Studies,2018,69(5):461-482.

[55] Lee S Y. Effects of relational characteristics of an answerer on perceived credibility of informational posts on social networking sites:the case of facebook[J/OL]. Information Research,2018,23(3):n3[2021-07-20]. http://informationr. net/ir/23-3/paper796. html.

[56] Aladhadh S,Zhang X,Sanderson M. Location impact on source and linguistic features for information credibility of social media[J]. Online Information Review,2019,43(1):89-112.

[57] Weijs C,Coe J,Desmarais S,et al. Effects of mock facebook workday comments on public perception of professional credibility:a field study in canada[J/OL]. Journal of Medical Internet Research,2019,21(4):e12024[2021-07-20]. https://www. jmir. org/2019/4/e12024.

[58] 赵宇翔,朱庆华. 感知示能性在社会化媒体后续采纳阶段的调节效应初探[J]. 情报学报,2013,32(10):1099-1111. (Zhao Y X,Zhu Q H. Exploring the moderating effects of perceived affordance at social media post-adoption stage [J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 2013, 32 (10): 1099-1111.)

[59] Jun Y,Meng R,Johar G V. Perceived social presence reduces fact-checking[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences,2017,114(23):5976-5981.

[60] Clark Iii R D. Risk taking in groups:a social psychological analysis[J]. Journal of Risk and Insurance,1974:75-92.

[61] Roberts G. Why individual vigilance declines as group size increases[J]. Animal Behaviour,1996,51(5):1077-1086.

[62] 宋士杰,赵宇翔,宋小康,等. 互联网环境下失真健康信息可信度判断的影响因素研究[J]. 中国图书馆学报,2019,45(4):72-85. (Song S J,Zhao Y X,Song X K,et al. Investigating the influential factors of consumer's credibility judgment on health misinformation[J]. Journal of Library Science in China,2019,45(4):72-85.)

[63] Grinberg N,Joseph K,Friedland L,et al. Fake news on Twitter during the 2016 US presidential election[J]. Science,2019,363(6425):374-378.

[64] Bovet A,Makse H A. Influence of fake news in Twitter during the 2016 US presidential election[J]. Nature Communications,2019,10(1):1-14.

[65] Oyeyemi S O,Gabarron E,Wynn R. Ebola,Twitter,and misinformation:a dangerous combination? [J/OL]. BMJ,2014,349:g6178[2021-07-25]. https://doi. org/10. 1136/bmj. g6178.

[66] Chandler C,Fairhead J,Kelly A,et al. Ebola:limitations of correcting misinformation[J]. The Lancet,2015,385(9975):1275-1277.

[67] Garrett L. COVID-19:the medium is the message[J]. The Lancet,2020,395(10228):942-943.

[68] Song S,Yao X,Wen N. What motivates chinese consumers to avoid information about the COVID-19 pandemic? The perspective of the stimulus-organism-response model[J/OL]. Information Processing & Management,2021,58(1):102407[2021-07-25]. https://doi. org/10. 1016/j. ipm. 2020. 102407.

[69] Hancock J T,Naaman M,Levy K. AI-mediated communication:definition,research agenda,and ethical considerations[J]. Journal of Computer-Mediated Communication,2020,25(1):89-100.

[70] Jakesch M,French M,Ma X,et al. AI-mediated communication:how the perception that profile text was written by AI affects trustworthiness[C]//Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2019:1-13.

[71] Mika W. The emergence of deepfake technology:a review[J]. Technology Innovation Management Review,2019,9(11):39-52.

[72] 苏鹏,王延飞. 对信息迷雾的情报观察:概念、形成与应对[J]. 情报理论与实践,2021,44(3):6-12. (Su

P,Wang Y F. Analysis on disinformation:concept,formation and response[J]. Information Studies:Theory & Application,2021,44(3):6-12.)

[73] Allem J P,Ferrara E. Could social bots pose a threat to public health?[J]. American Public Health Association 2018,108(8):1005-1006.

[74] Bessi A,Ferrara E. Social bots distort the 2016 U.S. presidential election online discussion[J/OL]. First Monday,2016,21[2021-07-26]. https://doi.org/10.5210/fm.v21i11.7090.

[75] Allem J P,Ferrara E,Uppu S P,et al. E-cigarette surveillance with social media data:social bots,emerging topics,and trends[J/OL]. JMIR Public Health and Surveillance,2017,3(4):e98[2021-07-27]. https://publichealth.jmir.org/2017/4/e98/.

[76] Broniatowski D A,Jamison A M,Qi S,et al. Weaponized health communication:Twitter bots and Russian trolls amplify the vaccine debate[J]. American Journal of Public Health,2018,108(10):1378-1384.

[77] Del Vicario M,Bessi A,Zollo F,et al. The spreading of misinformation online[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences,2016,113(3):554-559.

[78] Granter S R,Papke D J. Medical misinformation in the era of Google:computational approaches to a pervasive problem[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences,2018,115(25):6318-6321.

[79] 胡蓉,唐振贵,赵宇翔,等.移动经验取样法:促进真实情境下的用户信息行为研究[J]. 情报学报,2018,37(10):1046-1059.(Hu R,Tang Z G,Zhao Y X,et al. Mobile experience sampling method:facilitating human information behavior research in the real context[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information,2018,37(10):1046-1059.)

[80] 吴江,刘冠君,胡仙.在线医疗健康研究的系统综述:研究热点、主题演化和研究方法[J]. 数据分析与知识发现,2019,3(4):2-12.(Wu J,Liu G J,Hu X. An overview of online medical and health research:hot topics,theme evolution and research content[J]. Data Analysis and Knowledge Discovery,2019,3(4):2-12.)

[81] 吕亚兰,侯筱蓉,黄成,等.泛在网络环境下公众网络健康信息可信度评价指标体系研究[J]. 情报杂志,2016,35(1):196-200,207.(Lü Y L,Hou X R,Huang C,et al. Research on the reliability assessment index system of online health information for the public[J]. Journal of Intelligence,2016,35(1):196-200,207.)

[82] 李月琳,张秀,王姗姗.社交媒体健康信息质量研究:基于真伪健康信息特征的分析[J]. 情报学报,2018,37(3):294-304.(Li Y L,Zhang X,Wang S S. Health information quality in social media:an analysis based on the features of real and fake health information[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information,2018,37(3):294-304.)

[83] 周晓英,宋丹,张秀梅.健康素养与健康信息传播利用的国家战略研究[J]. 图书与情报,2015(4):2-10.(Zhou X Y,Song D,Zhang X M. National strategic study of health literacy and health information dissemination and utilization[J]. Library and Information,2015(4):2-10.)

[84] Zhang Y,Song S. Older adults' evaluation of the credibility of online health information[C]//Proceedings of the 2020 Conference on Human Information Interaction and Retrieval. Vancouver BC,Canada:Association for Computing Machinery,2020:358-362.

[85] 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.(Zhang X,Li Y L. Ability of users in different age groups to screen health information in social media[J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information,2019,38(8):838-848.)

[86] 陈琼,宋士杰,赵宇翔.突发公共卫生事件中信息过载对用户信息规避行为的影响:基于 COVID-19信息疫情的实证研究[J]. 情报资料工作,2020,41(3):76-88.(Chen Q,Song S J,Zhao Y X. The impact of information overload on user information evasion in public health emergencies:an empirical study based on COVID-19 information prevalence[J]. Information and Documentation Services,2020,41(3):76-88.)

[87] Faragó L,Kende A,Krekó P. We only believe in news that we doctored ourselves:the connection between partisanship and political fake news[J]. Social Psychology,2020,51(2):77-90.

[88] 王晓,李纲,毛进,等.突发事件舆情观点识别与分析研究评述[J]. 图书情报知识,2021(1):93-102.

(Wang X,Li G,Mao J,et al. Literature review on public opinion identification and analysis in emergencies[J]. Document,Informaiton & Knowledge,2021(1):93-102.)

[89] 安璐,李倩. 基于热点主题识别的突发事件次生衍生事件探测 [J]. 情报资料工作,2020,41(6):26-35. (An L,Li Q. A probe into secondary derived events of emergencies based on hot topic recognition [J]. Information and Documentation Services,2020,41(6):26-35.)

[90] 龚思兰,丁晟春,周夏伟,等. 在线商品评论信息可信度影响因素实证研究[J]. 情报杂志,2013,32(11):202-207,180. (Gong S L,Ding S C,Zhou X W,et al. An empirical research of online commodity reviews information credibility factors [J]. Journal of Intelligence,2013,32(11):202-207,180.)

[91] 国佳,郭勇,沈旺,等. 基于在线评论的网络社区信息可信度评价方法研究[J]. 图书情报工作,2019,63(17):137-144. (Guo J,Guo Y,Shen W,et al. Credibility evaluating method of online community information based on online reviews[J]. Library and Information Service,2019,63(17):137-144.)

[92] 张薇薇,柏露. 网络评论可信度影响因素研究述评[J]. 情报理论与实践,2016,39(6):131-138. (Zhang W W,Bai L. Literature review of impact factors for the credibility of online review[J]. Information Studies:Theory & Application,2016,39(6):131-138.)

[93] Beattie A,Edwards A P,Edwards C. A bot and a smile:interpersonal impressions of chatbots and humans using emoji in computer-mediated communication[J]. Communication Studies,2020,71(3):409-427.

[94] Ge R,Feng J,Gu B,et al. Predicting and deterring default with social media information in peer-to-peer lending [J]. Journal of Management Information Systems,2017,34(2):401-424.

[95] 李苍舒,沈艳. 风险传染的信息识别——基于网络借贷市场的实证[J]. 金融研究,2018(11):98-118. (Li C S,Shen Y. Information identification of risk contagion:an empirical study based on P2P lending market[J]. Journal of Financial Research,2018(11):98-118.)

[96] 张运书,李玉文. 信息失灵与矫正:网络借贷中金融消费者权益保护信息规制路径[J]. 经济问题探索,2018(9):105-110,139. (Zhang Y S,Li Y W. Information failure and correction:path of informational regulation to protect financial consumer in network lending: a perspective based on information tools[J]. Inquiry Into Economic Issues,2018(9):105-110,139.)

[97] 李武,李昕,毛远逸. 亲社会行为动机视角下公益众筹信息分享行为研究[J]. 新闻与传播评论,2021,74(2):49-61. (Li W,Li X,Mao Y Y. Share or not:understanding users' sharing of charitable crowd funding information from the perspective of prosocial behavior motivation[J]. Journalism & Communication Review,2021,74(2):49-61.)

[98] Ba Z,Zhao Y C,Song S,et al. Understanding the determinants of online medical crowdfunding project success in china[J/OL]. Information Processing & Management,2021,58(2):102465[2021-07-29]. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102465.

[99] Ba Z,Zhao Y C,Zhou L,et al. Exploring the donation allocation of online charitable crowdfunding based on topical and spatial analysis:evidence from the Tencent gongyi[J]. Information Processing & Management,2020,57(6):102322[2021-07-29]. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102322.

[100] Liu L,Suh A,Wagner C. Empathy or perceived credibility? An empirical study on individual donation behavior in charitable crowdfunding[J]. Internet Research,2018,28(3):623-651.

宋士杰 河海大学商学院讲师。江苏 南京 211100。

赵宇翔 南京理工大学经济管理学院信息管理系教授,博士生导师。江苏 南京 210094。

朱庆华 南京大学信息管理学院副院长,博士生导师。江苏 南京 210023。

(收稿日期:2021-08-02)